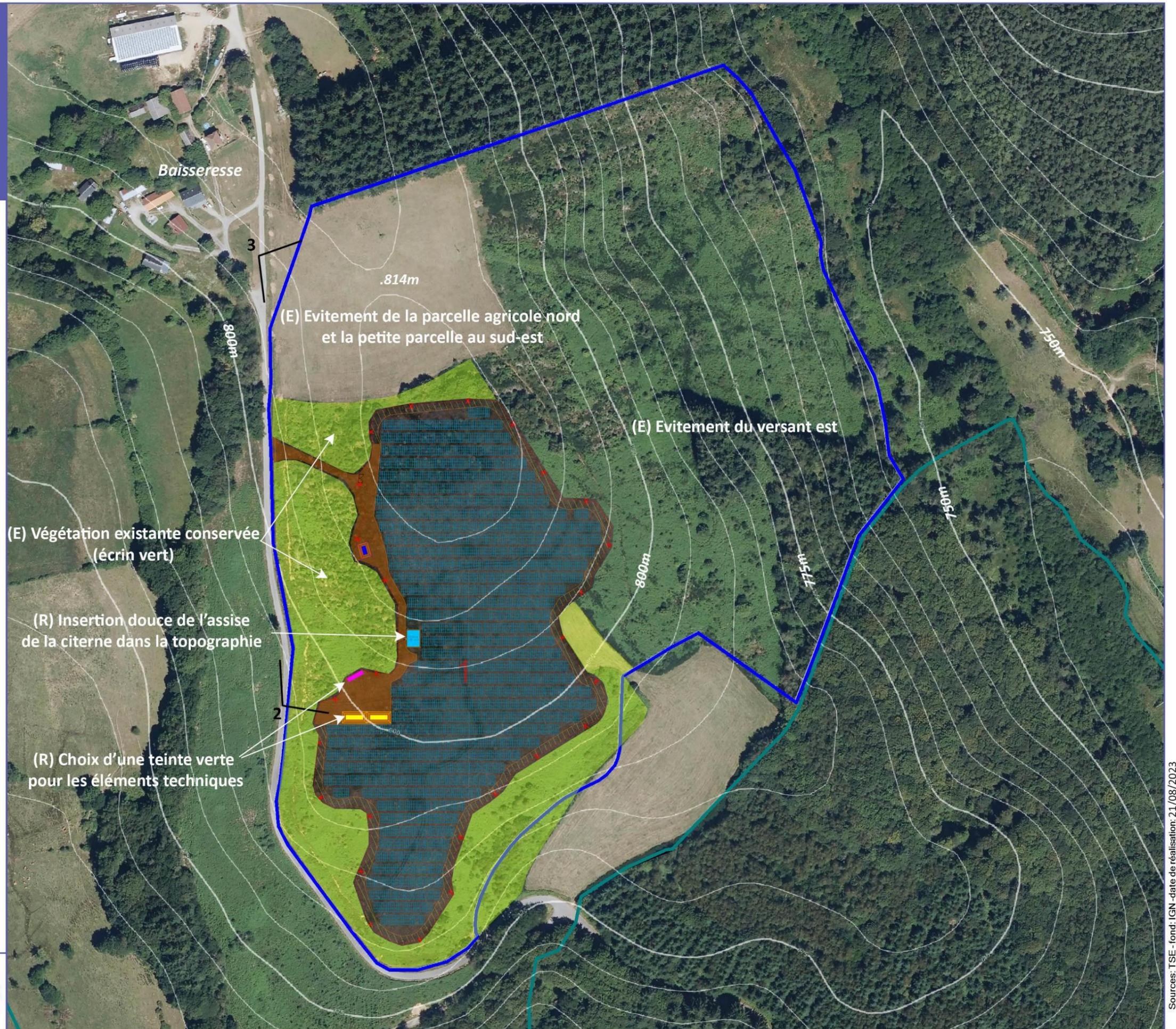


Illustration des mesures paysagères

Projet de centrale photovoltaïque
au sol de La Courtine
(Creuse 23)

-  Zone d'implantation potentielle
-  Département
-  Courbes de niveau
-  Localisation des photomontages proches
-  Panneau photovoltaïque
-  Chemin d'exploitation
-  Poste de livraison
-  Poste de transformation
-  Local de maintenance
-  Citerne DFCL



VI.2.5. LES EFFETS DU PROJET

VI.2.5.1 Les effets temporaires du projet (phase travaux)

Différents éléments techniques sont nécessaires à la mise en place d'une centrale photovoltaïque au sol. Chaque phase va induire des modifications transitoires du paysage local par les opérations de terrassement, la présence et la circulation d'engins, de bâtiments provisoires et l'entreposage des éléments. L'encombrement de l'espace et les nuisances sonores ne seront perçus que dans l'environnement immédiat (riverains). Ils seront cependant limités dans le temps à la durée des travaux.

VI.2.5.2 Les effets permanents

(a) Depuis l'aire d'étude éloignée

En vue éloignées, l'importante couverture forestière du paysage limite très fortement la perception du projet, malgré sa position haute. Il est furtivement visible depuis quelques brèves sections de routes, mais la perception dynamique réduit d'autant plus sa perception dans l'ensemble des collines boisées.

L'éloignement et la faible prégnance du projet perçu rarement et dans la continuité boisée produit un impact paysager nul à négligeable.

(b) Sur le patrimoine protégé

En l'absence de risque de covisibilité avec ou depuis un élément protégé, **l'effet du projet est nul pour le patrimoine protégé.**

(c) Sur les éléments de reconnaissance et le tourisme

Le projet se situe à l'écart des lieux touristiques du territoire.

Il peut se percevoir furtivement depuis **de brèves sections de deux sentiers de randonnée** (du sentier qui emprunte la D 174 et la boucle à Saint-Denis qui passe à proximité du Cros Charpeaud). La composition régulière des panneaux solaires en sommet de colline assure une uniformité d'aspect comparable aux aplats forestiers des environs. La centrale, bien que ponctuellement visible depuis ces itinéraires (voir photomontage n°1), ne modifiera pas fondamentalement l'ambiance naturelle du paysage, reconnu comme qualité majeure du PNR de Millevaches en Limousin.

Ainsi, l'effet du projet depuis les éléments de reconnaissance, distants de la centrale photovoltaïque projetée, est réduit par le choix de la composition globale. L'effet est nul à très faible.

(d) Depuis l'aire d'étude rapprochée, dans les perceptions quotidiennes

Les bourgs principaux (La Courtine, Sornac), dans l'aire d'étude éloignée ne peuvent ménager de vues sur la centrale solaire. De même que les routes principales du territoire étudié (dont la D 982).

Pour les hameaux de l'aire d'étude rapprochée, répartis uniformément autour de la centrale, l'évitement du versant est de la zone d'implantation potentielle libère Le Cros Charpeaud de la visibilité de l'installation qui reste totalement cachée à l'arrière du bois et du relief. L'évitement de la parcelle en prairie au nord de la ZIP ainsi que le cordon de végétation maintenu au nord (entretenu à environ 2m), limitent fortement la prégnance dans les perceptions riveraines depuis le hameau de Baisseresse (**voir photomontage n°3**). **L'effet devient faible pour les riverains de Baisseresse.**

Concernant les axes routiers, l'évitement du versant est assure la totale discrétion de la centrale depuis la seule section exposée de la D 172. Finalement, seuls deux tronçons restent exposés : la route D 174 (utilisée par un sentier de petite randonnée) et la route menant à Baisseresse. La vitesse de déplacement en vue d'automobiliste ne permet quasiment pas de percevoir le projet.

Etude d'impact sur l'Environnement du projet photovoltaïque au sol de La Courtine (23)

Le recul à la route locale réduit la prégnance du projet dont seuls les panneaux les plus proches et les parties de locaux techniques aux teintes vertes apparaissent au dessus de la végétation périphérique conservée (voir photomontage n°2).

L'effet du projet pour les routes de l'aire d'étude rapprochée est majoritairement nul à ponctuellement faible.

✓ Cotation de l'effet avant mesures de réduction et d'accompagnement

Effet du projet = risque		Intensité de l'effet	Durée	Direct/Indirect
Patrimoine protégé : risque de perception depuis les deux églises protégées, éloignées et situées en cœur de bourgs.		Nul	Permanent	Direct
Éléments de reconnaissance	Risque d'altération de la qualité des motifs identitaires du paysage rural et naturel du PNR de Millevaches en Limousin	Très faible	Permanent	Direct
	Risque de perception depuis les quelques éléments touristiques ponctuels	Nul	Permanent	Direct
	Risque de perception depuis des itinéraires de découverte	Nul à très faible	Permanent	Direct
Habitat	Risque de perception depuis les bourgs principaux dont La Courtine et Sornac	Nul	Permanent	Direct
	Risque de perception depuis les hameaux dispersés dans l'aire d'étude rapprochée	Nul à négligeable	Permanent	Direct
	Risque de prégnance depuis le hameau le plus proche (Baisseresse)	Faible	Permanent	Direct
Réseaux routiers	Risque de perception depuis la route principale (D 982) et les routes départementales secondaires de l'AEE.	Nul	Permanent	Direct
	Risque de perception depuis les routes de l'aire d'étude rapprochée dont D 174 et D 172.	Nul à négligeable	Permanent	Direct
	Risque de prégnance depuis la route locale menant à Baisseresse	Faible	Permanent	Direct

✓ Cotation de l'effet après mesures de réduction et d'accompagnement

Tableau précédent quasiment identique : seule la mesure de réduction des teintes améliore la justification de la bonne adaptation du projet en vue proche (Baisseresse) en réduisant le niveau d'effet pour les perceptions riveraines (de faible à très faible). Les installations techniques restent discrètes derrière la végétation (cf. photomontages en pages suivantes).

VI.2.6. COTATION DE L'IMPACT RESIDUEL

Enjeu Effet réel	2	Impact (enjeu*effet réel) : nul sur le patrimoine historique						
0	0	X						
Enjeu Effet réel	3	Impact (enjeu*effet réel) : nul à faible sur la reconnaissance du territoire						
0 à -0,5	0 à -1,5		X					
Enjeu Effet réel	2,5	Impact (enjeu*effet réel) : faible sur l'habitat riverain						
-0,5	-1,25		X					
Enjeu Effet réel	2,5	Impact (enjeu* effet réel) : faible sur le réseau routier						
0 à -1	0 à -2,5		X					

Les enjeux paysagers sont modérément importants, sauf la reconnaissance du paysage du PNR de Millevaches en Limousin et la présence d'une habitation riveraine exposée au site de projet. Les mesures d'évitement couplées aux mesures d'accompagnement ont été nécessaires pour assurer une insertion paysagère du projet photovoltaïque plutôt cohérente avec le paysage forestier. Bien que l'arrivée d'une centrale solaire à cet endroit vienne inévitablement introduire un nouveau motif de type industriel dans cette campagne d'ambiance rurale et forestière, le respect des recommandations paysagères par le projet lui assure un assez faible impact et une compatibilité paysagère.

VI.2.7. ILLUSTRATION DES EFFETS PAR LES PHOTOMONTAGES

Trois photomontages illustrent l'insertion du projet de parc photovoltaïque dans le paysage.

Le choix des points de vue s'est basé sur les sensibilités mises en évidence à l'état initial. Il n'existait que peu de choix de point de vue éloigné en raison du cadre forestier couvrant, faisant fréquemment obstacle.

Les points de vue sont les suivants :

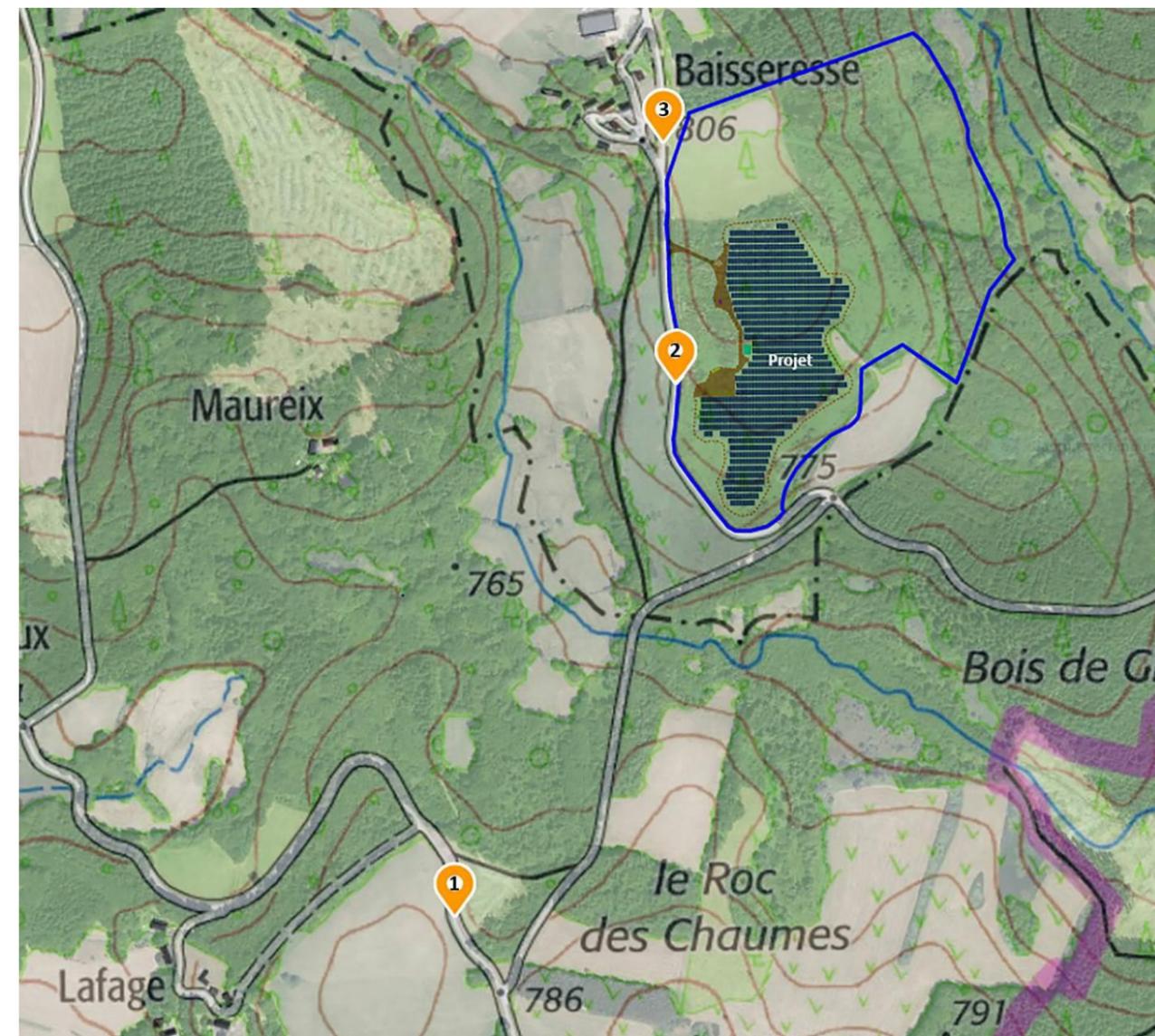


Figure 159 - Localisation des points de vue des photomontages

- 1- Vue depuis la D 174, sentier de petite randonnée (vue lointaine)
- 2- Route menant à Baisseresse (vue proche)
- 3- Aux abords de Baisseresse (Vue proche)

✓ **1- Vue depuis la D 174, sentier de petite randonnée (vue lointaine)**

Il s'agit là de la vue qu'il est possible d'avoir lorsque l'on emprunte le **sentier de petite randonnée qui lui-même suit une partie de la route D 174**. Les toitures couleur brique du hameau de Baisseresse émergent de l'océan boisé et le projet photovoltaïque s'y découvre soulignant la rondeur de la colline.

Bien que l'installation introduise une nouvelle composante construite et au vocabulaire industriel, la régularité de l'implantation permet de rendre **lisible** cet arrondi du relief en faisant écho à de la succession de collines boisées, sombres, qui l'entoure. **Le contraste naturel/construit n'est pas trop prégnant.**

L'évitement et la conservation des jeunes boisements que l'on perçoit à gauche de la centrale solaire assurent un **tampon végétal approprié entre la silhouette du hameau et le projet.**

En vue de randonneur et d'autant plus en vue dynamique d'automobiliste, le projet ne sera pas tant prégnant car il apparaît perpendiculairement à l'axe de déplacement.



Vue actuelle



Vue projetée

✓ **2- Route menant à Baisseresse (vue proche)**

En empruntant la route locale menant à Baisseresse, l'automobiliste longe la colline en contrebas de la centrale. L'épaisseur boisée existante est conservée sur une épaisseur de plus de 12m. A cet endroit de la prise de vue, le recul à la route est de l'ordre d'une cinquantaine de mètres ainsi l'ambiance végétale des premiers plans est conservée ainsi que sa qualité. En effet, les bords de cette route offrent une flore particulièrement variée et qualitative.

Avec leur position haute sur le sommet de la colline et leur hauteur maximale de 4,5 m, les panneaux solaires les plus proches dépassent de l'étoffe verte qui entoure la centrale. Ils conservent des **proportions semblables** aux jeunes arbres qui ont été supprimés, restant ainsi en accord avec les composantes paysagères.

Au quotidien, les riverains verront un **changement au début de la construction** mais l'habitude couplée à la relative discrétion du projet, plutôt **bien intégré aux composantes paysagères**, conduira à ne plus prêter attention à l'installation.



Vue actuelle



Vue projetée

✓ **3- Aux abords de Baisseresse (Vue proche)**

En sortant du hameau de Baisseresse, le projet présente la **partie arrière de ses panneaux solaires**.

Les lignes les plus proches sont visibles depuis la route avec une nette régularité qui assure **l'homogénéité d'ensemble**. Là aussi, **l'échelle des panneaux s'accorde aux proportions du paysage**, en faisant **continuité avec les masses végétales de l'écran vert**.

Avec le temps, la végétation basse qui forme la trouée sur les panneaux est amenée à se densifier et à s'élever (jusqu'à 2m de hauteur car un entretien en hauteur contre la clôture est prévu pour des raisons techniques).



Vue actuelle



Vue projetée
22-35-PV-23 / octobre 23

VI.3. SYNTHÈSE DES IMPACTS SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

VI.3.1. SÉQUENCE ERC, IMPACT RESIDUEL ET COUT DES MESURES

Enjeux	Niveau d'enjeux	Sensibilité = impact brut avant toute mesure de la séquence ERC	EVITER		REDUIRE, ACCOMPAGNER, SUIVRE		COMPENSER		IMPACT RESIDUEL	
			Mesures d'évitement (E)»		Mesure de réduction d'accompagnement (A), ou suivi (S)		Mesure compensatoire (C)		Nature des effets, type et durée après séquence ERC	Impact résiduel (Type) ✓ D : direct, ✓ I : indirect, ✓ T : temporaire P : permanent
			Nature et coût <i>NB : Souvent les mesures sont incluses dans le coût du projet et ne sont alors pas chiffrées dans le tableau</i>	Niveau de risque après « E »	Nature et coût <i>NB : Souvent les mesures sont incluses dans le coût du projet et ne sont alors pas chiffrées dans le tableau</i>	Niveau de risque après « E, R, A, S »	Nature et coût <i>NB : Souvent les mesures sont incluses dans le coût du projet et ne sont alors pas chiffrées dans le tableau</i>	Effets du projet après séquence « E,R,C,A, S »		
Structure paysagère et le relief : Succession de monts et collines autour de Sornac et Ussel.	Modéré (2)	Faible (-1)	Evitement géographique (E2) ✓ choix d'une composition d'ensemble, équilibrée et lisible en vue lointaine, en rapport avec les collines forestières qui se succèdent. ✓ maintien d'une épaisseur de fourrés avec un important retrait du bord de la route menant au hameau de Baisseresse (minimum 12m). Cela compose un écrin vert autour de la centrale. ✓ évitement de la parcelle en prairie au nord et le versant à l'est.	Réduction technique (R2) ✓ choix de teintes vertes en rapport avec l'environnement forestier pour les éléments techniques. ✓ équilibre des déblais et remblais pour l'assise de la citerne. Traitement adouci des talus.	Très faible (-0,5)	✓ non justifiée	Très faible (-0,5)	- Le projet intervient dans ce paysage comme une entité nouvelle dans la campagne forestière mais il intervient avec une certaine discrétion. - Le projet apparait depuis le secteur proche exclusivement, en raison des nombreux obstacles forestiers.	Faible (-1)	
PNR de Millevalches en Limousin véhiculant une image d'authenticité et de nature préservée.	Fort (3)	Modérée (-3)			Faible (-1)	Très faible (-0,5)	✓ non justifiée	Très faible (-0,5)	- La centrale, bien que ponctuellement visible depuis ces itinéraires ne modifiera pas fondamentalement l'ambiance naturelle du paysage, reconnu comme qualité majeure du PNR.	Faible (-1,5)
Peu d'éléments touristiques aux environs : Faible attractivité touristique globale. Circuits de randonnée locaux de VTT et d'équitation passant dans l'aire d'étude rapprochée.	Faible à modéré (1,5)	Très faible (-0,75)			Nul (0) à localement très faible (-0,5)	Négligeable (-0,25)	✓ non justifiée	Négligeable (-0,25)	- Le projet se situe à l'écart des lieux touristiques du territoire. - Il peut se percevoir furtivement depuis de brèves sections de deux sentiers de randonnée.	Négligeable (-0,375)
Patrimoine protégé : Deux églises protégées, éloignées et situées en cœur de bourgs.	Modéré (2)	Nulle (0)	✓ aucune	Nul (0)	✓ non justifiée	Nul (0)	✓ non justifiée	Nul (0)	- Le projet n'est visible depuis aucun monument historique.	Nul (0)

Enjeux	Niveau d'enjeux	Sensibilité = impact brut avant toute mesure de la séquence ERC	EVITER		REDUIRE, ACCOMPAGNER, SUIVRE		COMPENSER		IMPACT RESIDUEL		
			Mesures d'évitement (E)»		Mesure de réduction d'accompagnement (A), ou suivi (S)		Mesure compensatoire (C)		Effets du projet après séquence « E,R,C,A, S »	Nature des effets, type et durée après séquence ERC	Impact résiduel (Type) ✓ D : direct, ✓ I : indirect, ✓ T : temporaire P : permanent
			Nature et coût <i>NB : Souvent les mesures sont incluses dans le coût du projet et ne sont alors pas chiffrées dans le tableau</i>	Niveau de risque après « E »	Nature et coût <i>NB : Souvent les mesures sont incluses dans le coût du projet et ne sont alors pas chiffrées dans le tableau</i>	Niveau de risque après « E, R, A, S »	Nature et coût <i>NB : Souvent les mesures sont incluses dans le coût du projet et ne sont alors pas chiffrées dans le tableau</i>				
Habitat – riverains	Bourgs majeurs de La Courtine et Sornac et nombreux petits hameaux ou habitations isolées dans l'aire d'étude rapprochée	Modéré (2)	Nulle (0)	Evitement géographique (E2) ✓ évitement de la parcelle en prairie au nord et le versant à l'est.	Nul (0)	✓ non justifiée	Nul (0)	✓ non justifiée	Nul (0)	- Le projet n'est /plus visible depuis aucun bourg majeur ni depuis la plupart des hameaux de l'AER.	Nul (0)
	Perceptions quotidiennes pour les riverains de Baisseresse.	Modéré à fort (2,5)	Modérée (-3,75)	Evitement géographique (E2) ✓ choix d'une composition d'ensemble, équilibrée et lisible en vue lointaine, en rapport avec les collines forestières qui se succèdent. ✓ maintien d'une épaisseur de fourrés avec un important retrait du bord de la route menant au hameau de Baisseresse (minimum 12m). Cela compose un écrin vert autour de la centrale. ✓ Evitement de la parcelle en prairie au nord et le versant à l'est.	Faible (-1)	Réduction technique (R2) ✓ choix de teintes vertes en rapport avec l'environnement forestier pour les éléments techniques.	Très faible (-0,5)	✓ non justifiée	Très faible (-0,5)	- Pour le hameau comme sa route qui y mène, le projet s'insère avec une certaine discretion parmi les composantes paysagères, en grande partie grâce au retrait à la route et à l'évitement nord.	Faible (-1,25)
Réseau routier	Route D 982, route majeure.	Modéré à fort (2,5)	Nulle (0)	✓ aucune	Nul (0)		Nul (0)	✓ non justifiée	Nul (0)	- La vitesse de déplacement de permet pas de distinguer le projet en vue dynamique.	Nul (0)
	Routes de l'aire d'étude rapprochée dont D 174 et D 172.	Modéré (2)	Faible (-1)	Evitement géographique (E2) ✓ choix d'une composition d'ensemble, équilibrée et lisible en vue lointaine, en rapport avec les collines forestières qui se succèdent. ✓ évitement de la parcelle en prairie au nord et le versant à l'est.	Négligeable (-0,25)	✓ non justifiée	Négligeable (-0,25)	✓ non justifiée	Négligeable (-0,25)	- Le contexte forestier et le complexe de colline ne permet pas de voir le projet depuis la majorité des routes. Seule une brève fenêtre visuelle latérale existe, à l'occasion d'une coupe forestière pour la D 174.	Très faible (-0,5)

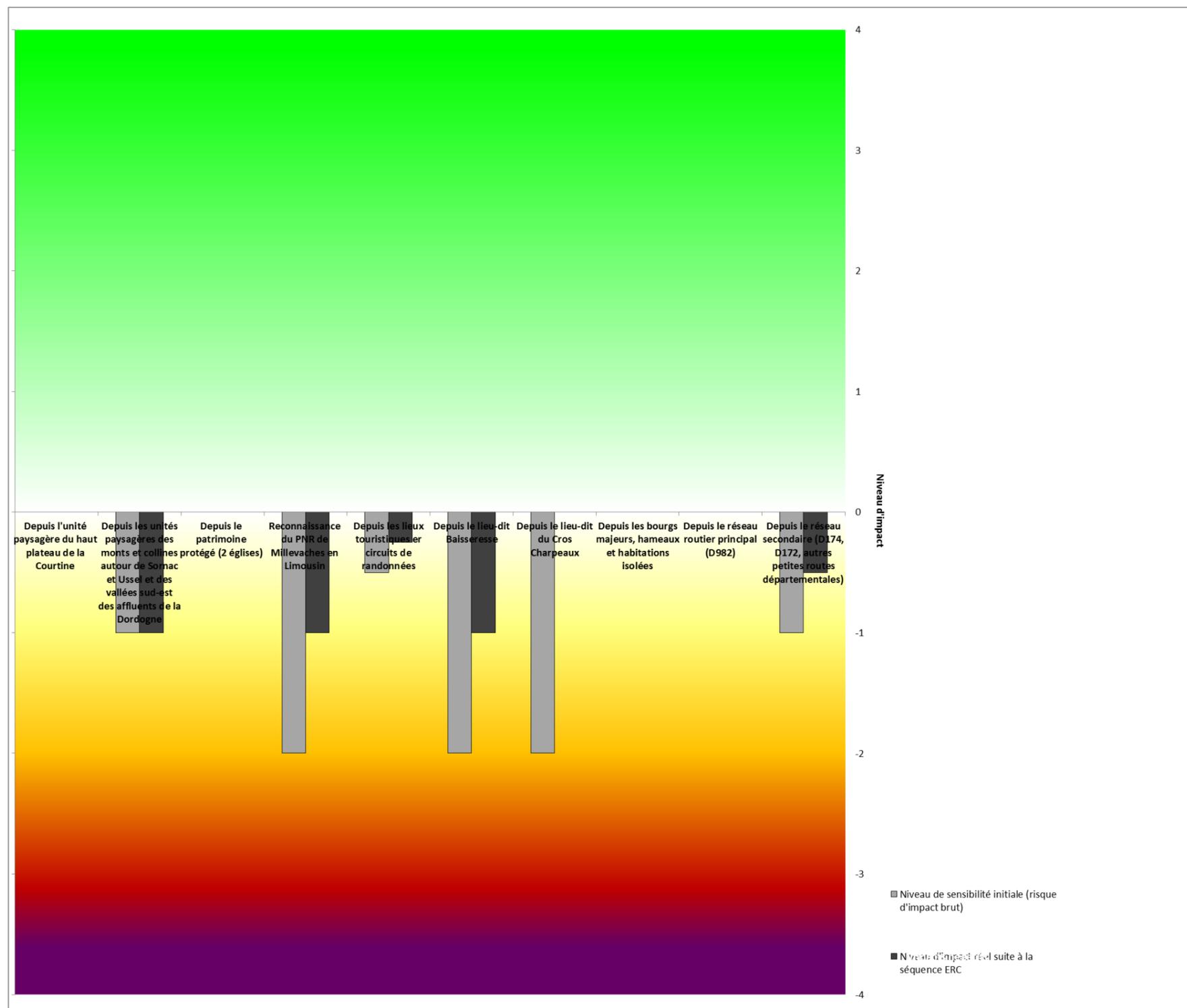


Figure 160 : Schématisation de la sensibilité initiale du projet (risque d'impact brut) et de son impact réel sur le patrimoine et le paysage, les servitudes et les réseaux à l'issue de la séquence ERC

Ce graphique schématique (niveau d'impact positif]0-4], niveau d'impact négatif [-4-0]) est réalisé sur la base des niveaux de sensibilité et d'impact réel de chaque thème (voir méthode en page 27 et tableau précédent).

La balance effets positifs / effets négatifs du projet sur le paysage et le patrimoine est améliorée par la séquence ERC-A qui a permis de limiter les effets négatifs

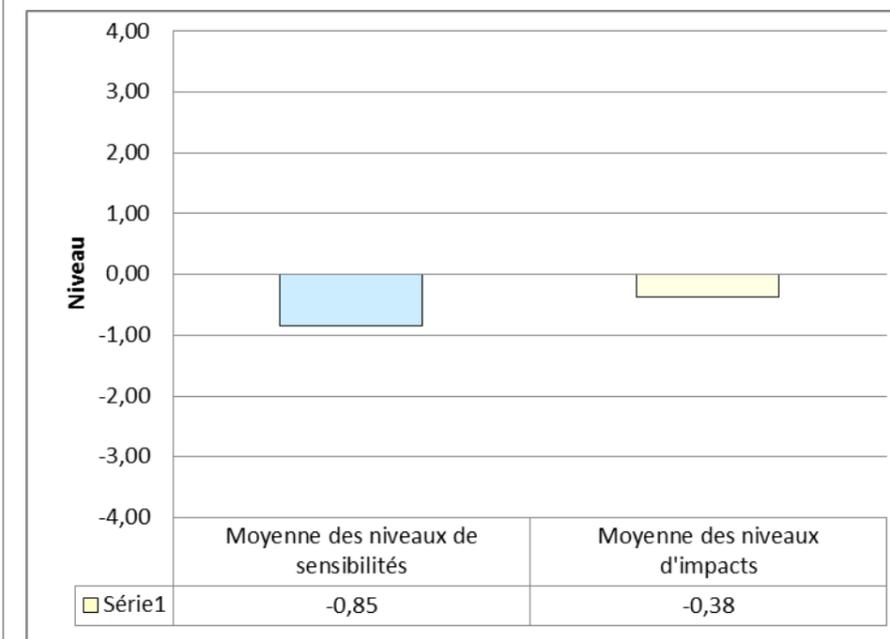


Figure 161 : Bilan des impacts du projet sur le patrimoine et le paysage à l'issue de la séquence ERC (moyennes de l'ensemble des items abordés)

CHAPITRE VII RAPPEL DES IMPACTS DU « DEFRIQUEMENT » (CHANGEMENT DE VOCATION DU SOL)

Bien que cet aspect ait été traité au travers de l'ensemble des thèmes concernés, il est ici fait un rappel de l'ensemble des effets du « défrichement » sur l'environnement accueillant la centrale solaire au sol. Le lecteur est cependant invité à se reporter aux différents grands thèmes concernés pour plus de détail sur ce chapitre très synthétique.

VII.1. RAPPEL DES OPERATIONS DE DEFRIQUEMENT ENVISAGEES ET SURFACES CONCERNEES

Il a été démontré dans l'ensemble du dossier que l'historique de la parcelle concernée par le projet, en connexion directe avec un massif forestier, avait subi un fort chablis suite à la tempête de 1999 puis, un déboisement important entre 2010 et 2014 (voir analyses diachroniques en pages 26 et 227).

Ce ne sont donc que des milieux herbacés et préforestiers, puisque récents, qui sont concernés par le projet, **les espaces forestiers matures ayant tous été évités.**

Pour rappel, les surfaces concernées sont composées comme suit :

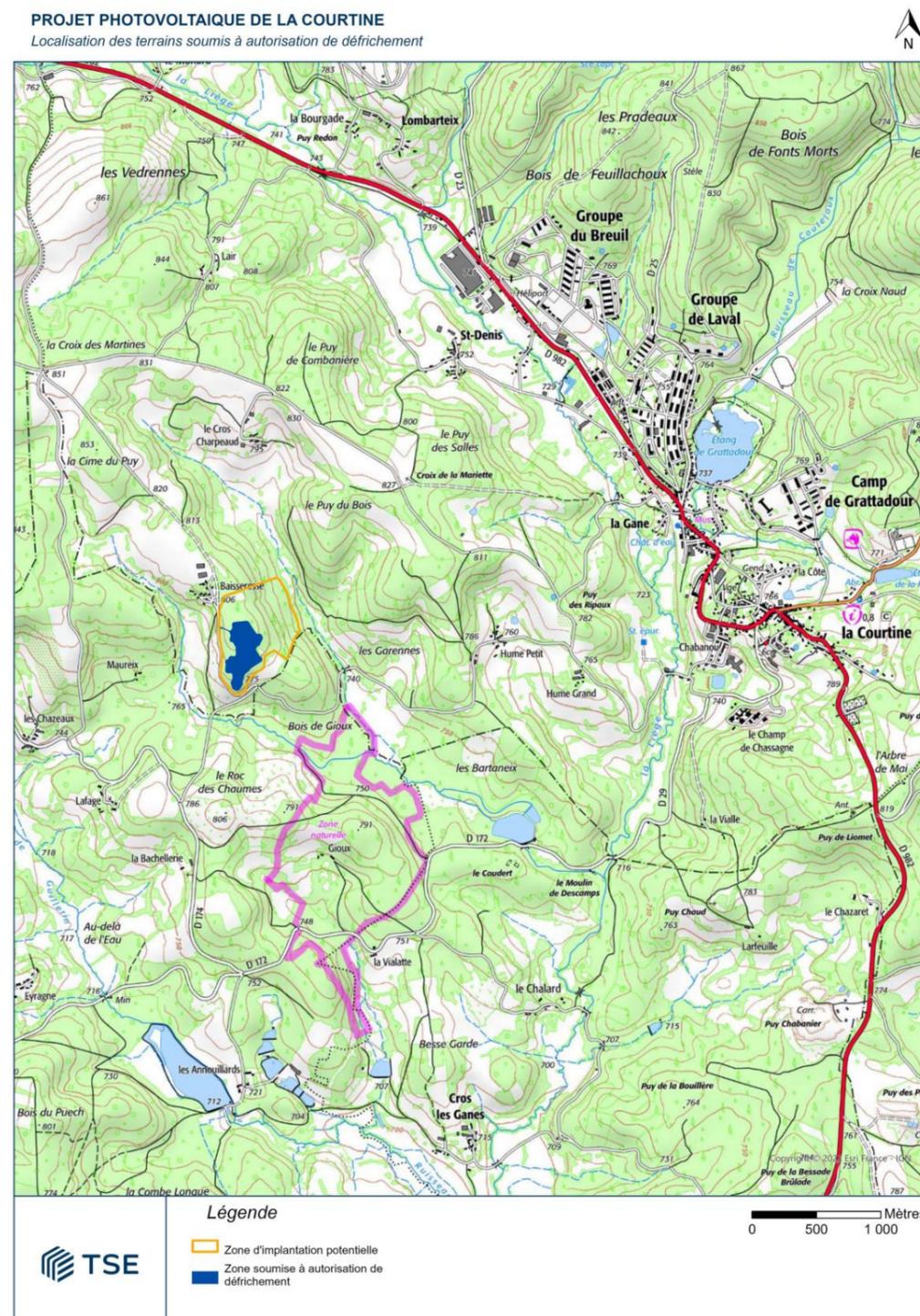
Tableau 63 : Surface soumises à demande d'autorisation de défrichement

Habitat	Surface impactée (4,6 ha)	% impacté et surface totale de l'habitat dans l'aire d'étude immédiate
Ourlets à Fougère aigle paucispécifiques	3,488 ha	52,7% (6,613 ha)
Landes acidiphiles méso-xérophiles arborées	0,491 ha	37,2% (1,317 ha)
Recrûs forestiers	0,300 ha	34,5% (0,870 ha)
Landes acidiphiles méso-xérophiles basses	0,203 ha	16,4% (1,235 ha)
Friches herbacées	0,002 ha	2,7% (0,057 ha)
Fourrés de Genêts à balais	0,043 ha	3,0% (1,434 ha)
Ourlets à Fougère aigle parsemés de ligneux	0,072 ha	3,2% (2,277 ha)

L'ensemble de ces milieux, à terme et sans entretien, évolueront vers des milieux forestiers .

En l'occurrence, la présence pendant 40 ans du projet, retardera de plusieurs décennies cette évolution naturelle ce qui justifie la présente demande d'autorisation de défrichement qui conduira à soustraire définitivement la vocation forestière de la surface concernée.

La présente demande d'autorisation concerne donc 4,6 ha, correspondant aux emprises exactes du projet. Le reste de la parcelle conservera son état forestier.



Carte 57 : Plan de situation du défrichement (TSE)

VII.2. SITUATION CADASTRALE DES EMPRISES DEFRICHEES

Le défrichement (surface 4,6 ha) concerne les parcelles, **section E**, sur la commune de la Courtine.



Figure 162 : Parcelle cadastrale (TSE – Direction Générale des Finances)

VII.3. SITUATION DES EMPRISES DEFRICTIONNES AU REGARD DES INCENDIES, LORS DES 15 DERNIERES ANNEES



ATTESTATION

Je soussigné, Jean-Marc MICHELON, Maire de LA COURTINE, atteste que les parcelles cadastrées E 106, 107 et 108, sises à LA COURTINE (23100), Besseresse, n'ont pas été parcourues par un incendie au cours des quinze dernières années.

Fait à LA COURTINE,
le 12 juillet 2023

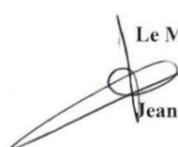
Le Maire,

Jean-Marc MICHELON


Figure 163 : Attestation de non-incendie

Etude d'impact sur l'Environnement du projet photovoltaïque au sol de La Courtine (23)

VII.4. IMPACTS DU DEFRICTIONNES SUR LE MILIEU PHYSIQUE ET LES RISQUES NATURELS

Le projet ne concerne aucun périmètre de protection rapprochée ou immédiate de protection des captages. L'évitement de la zone humide présente sur la ZIP et l'éloignement par rapport aux milieux aquatiques corrélé à la faible surface proposée au défrichage, sans modification notable du caractère végétalisé du sol, induit une absence d'impact du changement de vocation des sols (milieux herbacés et arbustifs vers milieux uniquement herbacés) sur le régime des eaux de surfaces et de profondeur.

Il n'y a pas d'impact pédologique attendu du défrichage puisque la plupart des surfaces réellement décapées sont vouées à être aplanies et stabilisées (plateformes et accès) tandis que tout est prévu pour stabiliser et revégétaliser au plus vite les talus, les ensemencements devant bénéficier du label « végétal local » afin de ne pas engendrer de déséquilibre dans les cortèges locaux. Une attention particulière est également portée à la circulation des engins de chantier en dehors des zones d'emprises afin de limiter le tassement des sols et à cet effet, un balisage strict du chantier et un accompagnement par un écologue sont prévus. Le broyage des arbustes peut racler les couches superficielles du sol sur quelques centimètres et entraîner une partie des systèmes racinaires. Il détruira la végétation herbacée non enracinée en profondeur. Cet aspect est pris en compte dans l'analyse des effets du projet sur le milieu naturel.

Le changement de vocation des sols a été pris en compte dans le cadre de l'analyse des effets du projet sur le climat et le changement climatique. S'il n'est pas nié que la suppression des arbustes réduit l'effet bénéfique à ce titre, cette analyse a permis de démontrer que la perte de stockage de CO₂ induite par le changement de vocation du sol sur 4,6 ha était très largement compensée par la réduction de gaz à effets de serre que génère le projet photovoltaïque par rapport au mix énergétique français mais surtout par rapport aux productions d'énergie d'origine fossile que les énergies renouvelables ont vocation à remplacer.

Nous avons également vu que le projet resterait sans impact sur l'essentiel des risques naturels. Si le risque incendie ne peut cependant être complètement occulté, l'entretien des pistes et la suppression des motifs arbustifs participeront à permettre une meilleure lutte en cas d'évènement accidentel et donc, indirectement, à protéger le massif contigu. Il a par ailleurs été démontré qu'à son échelle, le projet participera à lutter contre le risque d'intensification des incendies sous l'effet de la sécheresse accrue par le changement climatique.

VII.5. IMPACTS DU DEFRICTIONNES SUR LE MILIEU NATUREL

La mesure d'évitement « amont » a conduit à préserver 13,299 ha, dont en particulier 5,464 ha d'habitats d'enjeu écologique fort d'un seul tenant au nord-est. Il s'agit :

- des stations de la seule espèce végétale patrimoniale, la Jacobée à feuilles d'adonis;
- de la totalité des boisements mûres et d'une grande partie des milieux herbacés ;
- de l'habitat de la Vipère péliade et du Lézard vivipare, sur 5,464 ha d'un seul tenant ;
- de l'habitat de l'Alouette lulu et de l'Engoulevent évité à 63,26%.

Cette mesure d'évitement a été complétée de mesures de réduction et d'accompagnement assurant un impact à court terme négligeable et visant in fine, à moyen et long termes, un gain de biodiversité à l'échelle de la surface « défrichée » et ses abords.

Le tableau en page suivante fait la synthèse des impacts du projet sur les habitats et leur fonctionnalité source : diagnostic écologique – Ecosphère)

Type d'habitat sous effet d'emprise (4.6 ha)	Niveau d'enjeu écologique et surfaces concernées	Evitement global	Réduction/accompagnement	Impact résiduel
Ourlets à Fougère aigle paucispécifiques	FAIBLE à TRES LOCALEMENT FORT (0,426 ha en habitat de la Vipère pléiade)	✓ Evitement en amont de 3,126 ha (sur 6,613 ha d'habitat total) dont 0,426 ha d'habitats de la Vipère pléiade	✓ . Gestion favorable au maintien de la Vipère pléiade	NEGLIGEABLE
Landes acidiphiles méso-xérophiles arborées	FAIBLE à LOCALEMENT FORT (0,784ha en MOYEN en habitat de l'Alouette lulu et Engoulevent d'Europe et 0,421 ha en FORT en habitat de la Vipère pléiade)	✓ Evitement en amont de 0,827 ha (sur 1,317 ha d'habitat total) dont 0,421 ha d'habitat favorable à la Vipère pléiade et 0,356 ha d'habitat de l'Alouette lulu et de l'Engoulevent d'Europe	✓ Gestion favorable au maintien de la Vipère pléiade ✓ . Calendrier des travaux adapté ✓ . Suivi de chantier par un écologue ✓ . Restitution de milieux ouverts entre les tables ✓ . Gestion par fauche tardive	NEGLIGEABLE
Recrûs forestiers	FAIBLE à LOCALEMENT MOYEN (0,327 ha en habitat de l'Alouette lulu et l'Engoulevent d'Europe)	✓ Evitement en amont de 0,570 ha (sur 0,870 ha d'habitat total) dont 0,051 ha d'habitat de l'Alouette lulu et de l'Engoulevent d'Europe	✓ . Calendrier des travaux adapté ✓ . Suivi de chantier par un écologue ✓ . Restitution de milieux ouverts entre les tables ✓ . Gestion par fauche tardive	NEGLIGEABLE
Landes acidiphiles mésoxérophiles basses	MOYEN à LOCALEMENT ASSEZ FORT à FORT (habitat d'enjeu intrinsèque MOYEN sur 0,525 ha, 0,178 ha d'enjeu ASSEZ FORT lié à l'entomofaune et 0,530 ha en FORT lié à la Vipère pléiade)	✓ Evitement en amont de 1,032 ha (sur 1,235 ha d'habitat total) dont 0,530 ha d'habitat accueillant la Vipère pléiade, 0,513 ha d'habitats favorables à l'entomofaune et 0,334 ha d'habitats à enjeu MOYEN	✓ . Gestion favorable au maintien de la Vipère pléiade ✓ . Calendrier des travaux adapté ✓ . Suivi de chantier par un écologue ✓ . Restitution de milieux ouverts entre les tables ✓ . Gestion par fauche tardive	NEGLIGEABLE
Friches herbacées	MOYEN à LOCALEMENT FORT (0,031 ha d'enjeu FORT lié à l'entomofaune et 0,025 ha d'enjeu MOYEN lié à la flore)	✓ Evitement en amont de 0,055 ha (sur 0,057 ha d'habitat total) dont 0,031 ha lié à l'entomofaune et 0,024 ha lié à la flore	✓ . Calendrier des travaux adapté ✓ . Suivi de chantier par un écologue ✓ . Restitution de milieux ouverts entre les tables ✓ . Gestion par fauche tardive ✓ . Mise en défens des pieds de Jacobée à feuilles d'adonis	NEGLIGEABLE
Fourrés de Genêts à balais	FAIBLE à localement MOYEN à FORT (1,162 ha d'enjeu FORT lié à la Vipère pléiade, 0,024 ha d'enjeu MOYEN lié à l'avifaune)	✓ Evitement en amont de 1,391 ha (sur 1,434 ha d'habitat total) dont 1,162 ha d'habitat de la Vipère pléiade et 0,024 d'habitat de l'Alouette lulu et de l'Engoulevent d'Europe	✓ . Gestion favorable au maintien de la Vipère pléiade ✓ . Calendrier des travaux adapté ✓ . Suivi de chantier par un écologue ✓ . Restitution de milieux ouverts entre les tables ✓ . Gestion par fauche tardive	NEGLIGEABLE
Ourlets à Fougère aigle parsemées de ligneux	FAIBLE à localement MOYEN à ASSEZ FORT à FORT (0,091 ha MOYEN lié à l'avifaune, 0,013 ha ASSEZ FORT lié à l'entomofaune et 2,074 ha d'enjeu FORT lié à la Vipère pléiade)	✓ Evitement en amont de 2,206 ha (sur 2,277 ha d'habitat total) dont 0,091 ha d'habitat de reproduction de l'Alouette lulu et de l'Engoulevent d'Europe, 0,013 ha lié à l'entomofaune et 2,074 ha associés à la Vipère pléiade	✓ . Restitution de milieux ouverts entre les tables ✓ . Gestion par fauche tardive	NEGLIGEABLE

VII.6. IMPACTS DU DEFRIQUEMENT SUR LE CONTEXTE ECONOMIQUE ET SOCIETAL

Le projet n'engendrera aucune perte sylvicole puisqu'aucune activité de ce type ne concerne la ZIP, les boisements ayant déjà été déboisés. La surfaces soumise à demande de changement de vocations des sols reste par ailleurs négligeables à l'échelle du peuplement forestier du haut-plateau de la Courtine.

VII.7. SUR LE PAYSAGE

Les effets paysagers liés au changement de vocation des sols sont minimisés par le respect des préconisations paysagères. La suppression des arbustes et jeunes arbres restera donc circonscrite et peu visible.

VII.8. COMPENSATION AU TITRE DU CODE FORESTIER

Les surfaces « défrichées » (4,6ha) seront compensées conformément au code forestier selon les ratios établis par les services instructeurs.

CHAPITRE VIII CONCLUSION GENERALE : BILAN ENVIRONNEMENTAL DU PROJET

Le tableau suivant fait la synthèse générale de l'étude d'impact menée pour accompagner la conception du projet et justifier les choix faits en termes environnementaux¹⁵⁶.

Thème /sous-thème	Etat initial		Impacts résiduels après séquences ERC (Eviter, réduire, Compenser)				Coût des mesures ERC chiffrables ¹⁵⁷ <i>NB : Souvent les mesures sont incluses dans le coût du projet et ne sont alors pas chiffrées dans le tableau</i>
	Niveau d'enjeu (indépendant de tout projet)	Niveau de sensibilité (risque de perdre tout ou partie de l'enjeu avec un projet PV)	Impact résiduel (impact réel du projet après séquence Eviter-Réduire-Compenser)	Phase	Impact résiduel Temporaire	Impact résiduel Permanent	
LE PROJET ET LE MILIEU PHYSIQUE							
Climat – Potentiel solaire Changement climatique	Majeur (4)	Favorable (4)	- Projet 22 à 75 fois moins émetteur de CO ₂ que sources de production d'énergie d'origine fossile de type gaz ou charbon.	Chantier	Faible (-1)	/	/
				Exploitation	/	Positif (4)	
Topographie	Faible (1) à Fort (3)	Faible (-0,1) à Forte (-9)	- Aucun changement notable de la topographie générale de la ZIP	Chantier	Très faible (-0,75)	/	/
				Exploitation	/	Négligeable (-0,25)	
Sol, sous-sol, risque naturels mouvement de terrain et cavité	Modéré (2)	Faible (-2)	- Emprises au sol < de 0,8 ha (<4,4% de la ZIP), le reste étant végétalisé (95,6% de la ZIP), pas de risque notable de tassement des sols et de risque érosif, risque de pollution maîtrisé, stabilité des tables assurée.	Chantier	Négligeable (-0,25)	/	/
				Exploitation	/	Positif (2)	
Ressources en eau : eaux superficielles et souterraines, réglementée par le SDAGE Adour-Garonne et le SAGE Dordogne amont	Modérée(2)	Modérée (3)	- Risque de pollution accidentelle maîtrisé, pas de pollution chronique. - Transparence hydraulique du projet, pas de risque indirect d'augmentation des débits à l'aval Projet ne relevant pas de la loi sur l'eau Projet compatible avec le SDAGE Adour-Garonne 2022-2027 et le SAGE Dordogne amont	Chantier	Négligeable (-0,25)	/	✓ 300 € par kit anti-pollution travaux et exploitation
				Exploitation	/	Négligeable (-0,25)	

¹⁵⁶ Rappel des échelles des enjeux, sensibilités et impacts selon méthodologie détaillée en pages 28 et suivantes

Enjeu	Atout 1	Nul 0	Très faible 0,5	Faible 1	Faible à modéré 1,5	Modéré 2	Modéré à fort 2,5	Fort 3	Majeur 4
Sensibilité = impact brut	Favorable >0	Nulle 0	Très faible]0 à -1[Faible [-1 à -3[Modérée [-3 à -5[Forte [-5 à -10[Majeure <-10		
Impact = impact résiduel	Positif >0	Nul 0	Négligeable]0-0,5[Très faible]-0,5 à -1[Faible]-1 à -3[Modéré]-3 à -5[Fort]-5 à -10[Majeur <-10	

¹⁵⁷ L'ensemble des mesures (chiffrables et non chiffrables sont listées par grand thème dans les tableaux de synthèse des pages 133 (milieu physique), 246 (milieu naturel), 327 (milieu humain et santé) et 358 (patrimoine et paysage) ainsi que dans le Résumé non technique.

Thème /sous-thème	Etat initial		Impacts résiduels après séquences ERC (Eviter, réduire, Compenser)				Coût des mesures ERC chiffrables ¹⁵⁷ <i>NB : Souvent les mesures sont incluses dans le coût du projet et ne sont alors pas chiffrées dans le tableau</i>
	Niveau d'enjeu (indépendant de tout projet)	Niveau de sensibilité (risque de perdre tout ou partie de l'enjeu avec un projet PV)	Impact résiduel (impact réel du projet après séquence Eviter-Réduire-Compenser)	Phase	Impact résiduel Temporaire	Impact résiduel Permanent	
Zones humides : pelouses hygrophiles piquetées de pins	Majeur (4)	Majeure (-12)	<ul style="list-style-type: none"> - Aucune consommation de zones humides - Risque de pollution accidentelle maîtrisé Pas de pollution chronique- <i>Projet ne relevant pas de la loi sur l'eau</i> <i>Projet compatible avec le SDAGE Adour-Garonne 2022-2027 et le SAGE Dordogne amont</i>	Chantier	Nul (0)		✓ 300 € par kit anti-pollution travaux et exploitation
				Exploitation	/	Nul (0)	
Risques naturels : sismicité, inondation, tempêtes	Faible (1)	Faible (-1,5)	- <i>Projet non susceptible d'aggraver ces risques naturels et conçu pour résister aux tempêtes</i>	Chantier	/	/	/
				Exploitation	/	/	
Risque naturel « feux de forêt »	Faible à modéré (1,5)	Faible (-1,5)	- <i>Aucun risque chronique de départ de feu, uniquement d'ordre accidentel. Système parafoudre permettant de maîtriser le risque indirect de départ de feu.</i>	Chantier	Négligeable (-0,25)	/	/
				Exploitation	/	Négligeable (-0,25)	
LE PROJET ET LE MILIEU NATUREL : assure la pérennité des populations d'espèces utilisant le site, non susceptible de générer un impact notable sur le réseau Natura 2000 alentours <i>Le recours à une demande de dérogation de destruction d'espèce protégée ou d'habitat d'espèce protégée n'est pas requise conformément à l'avis du Conseil d'Etat du 9 décembre 2022 et aux nombreuses et récentes jurisprudences à ce titre.</i>							
Fonctionnalité forestière - <i>Hêtraie (0,43 ha, 2,4 % de la ZIP)</i> - <i>Boisement de résineux (0,65 ha, 3,4 % de la ZIP)</i> Enjeu phytoécologique : faible à moyen Enjeu floristique : faible Enjeu faunistique : faible à moyen (avifaune nicheuse : Pouillot siffleur)	Faible (1) à modéré (2)	Faible (-2) à forte (-6)	- <i>Fonctionnalité écologique inchangée, maintien des habitats et des cortèges botaniques et faunistiques associés</i> - <i>Corridors de déplacement préservés</i>	Chantier	Négligeable		En phase chantier <i>suivi du chantier par un écologue et cahier des charges environnemental (10 000 €)</i>
				Exploitation	/	Négligeable à nul	

Thème /sous-thème	Etat initial		Impacts résiduels après séquences ERC (Eviter, réduire, Compenser)				
	Niveau d'enjeu (indépendant de tout projet)	Niveau de sensibilité (risque de perdre tout ou partie de l'enjeu avec un projet PV)	Impact résiduel (impact réel du projet après séquence Eviter-Réduire-Compenser)	Phase	Impact résiduel Temporaire	Impact résiduel Permanent	Coût des mesures ERC chiffrables ¹⁵⁷ <i>NB : Souvent les mesures sont incluses dans le coût du projet et ne sont alors pas chiffrées dans le tableau</i>
<p>Fonctionnalité pré-forestière (milieux arbustifs et transitoires)</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Recrûs forestiers</i> (0,87 ha, 4,8 % de la ZIP) - <i>Landes acidiphiles mésoxérophiles basses</i> (1,23 ha, 6,4 % de la ZIP) - <i>Landes acidiphiles mésoxérophiles arborées</i> (1,43 ha, 8 % de la ZIP) - <i>Fourrés mésophiles préforestiers</i> (0,69 ha, 3,8 % de la ZIP) - <i>Fourrés de Genêts à balais</i> (1,43 ha, 8 % de la ZIP) <p>Enjeu phytoécologique : faible Enjeu floristique : faible à modéré (<i>Jacobae adonifolia</i>) Enjeu faunistique : faible à localement fort (reptiles dont Vipère péliade, avifaune – Alouette lulu, Engoulevent d'Europe)</p>	Faible (1) à fort (3)	Faible (-2) à forte (-6)	<ul style="list-style-type: none"> - La capacité d'accueil des habitats demeure quasi inchangée. La fonctionnalité écologique est maintenue au niveau des habitats évités et des cortèges botaniques et faunistiques associés. - Evolution vers la fonctionnalité des milieux ouverts pour habitats situés dans l'enceinte du projet. 	Chantier	Négligeable	/	<p>En phase chantier</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ évitement et mise en défens de la Jacobée à feuilles d'adonis sur une zone tampon de 50m (855 €) ✓ suivi du chantier par un écologue et cahier des charges environnemental (10 000 €) <p>En phase exploitation</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ gestion favorable pour la Vipère pléiade – 10 à 20 placettes de 25 m² (Entre 1000 et 2000€ pour l'entreprise de gestion et 805€ pour chaque intervention de l'écologue soit entre 36 000 et 50 000 €) ✓ suivis écologiques : 11 suivis (79 000 € sur 40 ans) ✓ suivis de la Vipère pléiade – 5 à 6 suivis (12 000 € sur 40 ans)
				Exploitation	/	Négligeable	

Thème /sous-thème	Etat initial		Impacts résiduels après séquences ERC (Eviter, réduire, Compenser)				
	Niveau d'enjeu (indépendant de tout projet)	Niveau de sensibilité (risque de perdre tout ou partie de l'enjeu avec un projet PV)	Impact résiduel (impact réel du projet après séquence Eviter-Réduire-Compenser)	Phase	Impact résiduel Temporaire	Impact résiduel Permanent	Coût des mesures ERC chiffrables ¹⁵⁷ <i>NB : Souvent les mesures sont incluses dans le coût du projet et ne sont alors pas chiffrées dans le tableau</i>
Fonctionnalités de milieux ouverts herbacés - Ourlets à Fougère aigle paucispécifiques (6,6 ha, 36,8 % de la ZIP) - Ourlets à Fougère aigle parsemés de ligneux (2,3 ha, 12,8 % de la ZIP) - Friches herbacées (0,06 ha, 0,2% de la ZIP) - Prairies de fauche (2,14 ha, 12 % de la ZIP) Enjeu phytoécologique : faible à modéré Enjeu floristique : faible à localement modéré Enjeu faunistique: faible à localement fort (reptiles – Vipère péliade, avifaune, insectes)	Faible (1) à fort (3)	Très faible à faible (-0,5 à -1,5, permanent) à Forte (-6 à -7,5	- Etant données les emprises du projet, la capacité d'accueil des ourlets et des landes se verra partiellement altérée, néanmoins 3,125 ha d'ourlet à Fougère aigle et 1,032 ha de landes acidiphiles basses sont préservés aux abords immédiats du projet. - A contrario le projet sera partiellement positif sur cette même capacité d'accueil (entretien régulier pour maintenir le milieu par fauche tardive). Cette gestion sera favorable pour la nature ordinaire, voire aux espèces à enjeux notamment les insectes et la vipère péliade.	Chantier	Négligeable	/	En phase chantier ✓ suivi du chantier par un écologue et cahier des charges environnemental (10 000 €) En phase exploitation ✓ gestion favorable pour la Vipère pléiade – 10 à 20 placettes de 25 m ² (Entre 1000 et 2000€ pour l'entreprise de gestion et 805€ pour chaque intervention de l'écologue soit entre 36 000 et 50 000 €) ✓ suivis écologiques : 11 suivis (79 000 € sur 40 ans) ✓ suivis de la Vipère pléiade – 5 à 6 suivis (12 000 € sur 40 ans)
Fonctionnalité des milieux humides - Pelouses hygrophiles piquetées de Pins sylvestres (2,14 ha, 12 % de la ZIP) Enjeu phytoécologique : assez fort Enjeu floristique : faible Enjeu faunistique: fort	Fort (3)	Majeure (-12)	- Fonctionnalité écologique inchangée, maintien des habitats et des cortèges botaniques et faunistiques associés	Chantier	Nul	/	En phase chantier suivi du chantier par un écologue et cahier des charges environnemental (10 000 €)
				Exploitation	/	Nul à Négligeable à court terme – positif à moyen et long terme	
				Exploitation	/	Nul	

Thème /sous-thème	Etat initial		Impacts résiduels après séquences ERC (Eviter, réduire, Compenser)				
	Niveau d'enjeu (indépendant de tout projet)	Niveau de sensibilité (risque de perdre tout ou partie de l'enjeu avec un projet PV)	Impact résiduel (impact réel du projet après séquence Eviter-Réduire-Compenser)	Phase	Impact résiduel Temporaire	Impact résiduel Permanent	Coût des mesures ERC chiffrables ¹⁵⁷ <i>NB : Souvent les mesures sont incluses dans le coût du projet et ne sont alors pas chiffrées dans le tableau</i>
LE PROJET ET LE DROIT DES SOLS - COMPATIBILITE URBANISTIQUE / SERVITUDES							
Politiques énergétiques des documents de planification territoriale supra-communaux (SRADDET, SCoT, S3REnR, Charte PNR, TEPOS, TEPCV et CTE)	Modéré (2)	Faible (-1)	- Projet répondant à la loi n°2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets. - Projet ne consommant aucune terre agricole. - Projet ne portant pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages. - Equipement d'intérêt collectif autorisé par le règlement d'urbanisme en vigueur (que ce soit en zone N ou zone AUph), sur une zone dont c'est la vocation souhaitée par la communauté de communes et la commune (régularisation du secteur AUph en cours)	Chantier	/	/	/
				Exploitation	/	Positif (2)	
Urbanisme / Loi Montagne et PLUi Haute-Corrèze communauté	Atout (+)	Favorable (4)	- Projet compatible avec : ✓ SRADDET Nouvelle-Aquitaine, ✓ schéma départemental des énergies renouvelables de la Creuse ✓ Doctrine Départementale pour les projets photovoltaïques au sol en zone agricole (2023), ✓ SCoT du Pays Haute-Corrèze Ventadour ✓ Charte du PNR de Millevaches en Limousin. ✓ Raccordement possible dans le cadre du S3REnR ✓ les règles imposées par l'OAP sectorielle des secteurs AUph dans lesquels il doit s'inscrire	Chantier	/	/	/
				Exploitation	/	Positif (4)	
Servitudes, réseaux et équipements techniques	Fort (3)	Forte (-9)	- Projet conforme aux servitudes présentes sur la commune de la Courtine - Risque de découverte de vestiges archéologiques considéré comme nul. - Perturbation temporaire du trafic sur les routes départementales et locales départementales et notamment la RD 236	Chantier	Très faible (-0,5)	/	✓ panneautage de part et d'autre de la jonction de la RD 236 avec l'accès au parc photovoltaïque afin d'avertir les usagers de la route des sorties de camions (≈ 500 €)
				Exploitation	/	/	

Thème /sous-thème	Etat initial		Impacts résiduels après séquences ERC (Eviter, réduire, Compenser)				Coût des mesures ERC chiffrables ¹⁵⁷ <i>NB : Souvent les mesures sont incluses dans le coût du projet et ne sont alors pas chiffrées dans le tableau</i>	
	Niveau d'enjeu (indépendant de tout projet)	Niveau de sensibilité (risque de perdre tout ou partie de l'enjeu avec un projet PV)	Impact résiduel (impact réel du projet après séquence Eviter-Réduire-Compenser)	Phase	Impact résiduel Temporaire	Impact résiduel Permanent		
LE PROJET, LE CADRE DE VIE ET LA SANTE								
Exposition des riverains aux émissions sonores	Fort (3)	Modérée (-3)	- Gêne négligeable et temporaire (bruit du chantier aux jours et heures ouvrables) Aucun impact sanitaire	Chantier	Nuisance : très faible (-0,75)	/	/	
				Exploitation	/	Impact sanitaire : Nul (0)		
Exposition des populations aux risques technologiques et industriels	Nul (0)	Nulle (0)	- Aucun	Chantier	Nul (0)	/		
				Exploitation	/	Nul (0)		
Exposition des populations aux pollutions de l'air	Fort (3)	Favorable (3)	- Projet contribuant à lutter contre les effets du changement climatique sur la santé humaine.	Chantier	Nuisance : négligeable (-0,25)	/		
				Exploitation	/	Positif (3)		
Exposition des populations aux espèces végétales envahissantes à enjeu de santé publique	Fort (3)	Forte (-6)	- Risque sanitaire maîtrisé à toutes les phases du cycle de vie du projet	Chantier	Très faible (-0,5)	/		✓ non chiffrable à l'heure actuelle puisque l'espèce est absente. Coût fonction de son éventuel développement sur les emprises du projet d'ici sa construction
				Exploitation	/	Très faible (-0,5)		
Expositions de populations riveraines aux champs électromagnétiques	Modéré (2)	Faible (-1)	- projet à plus de 130 m et poste électrique à plus de 260 m de toute habitation riveraine sans risque sanitaire sur la santé des riverains	Chantier	/	/		
				Exploitation	/	Nul (0)		
Exposition de la population aux effets d'optique – réverbération des panneaux	Fort (3) par défaut	Modérée (-3)	- aucun effet de réverbération grâce aux masques végétaux et l'orientation des panneaux	Chantier	/	/	/	
				Exploitation	/	Nul (0)		
Sécurité Enjeu fort par défaut	Fort (3)	Forte (-9)	- Toutes les mesures sont prises de manière chronique pour assurer la sécurité des personnels de chantier ou des riverains. - Il n'est pas attendu d'impact significatif à court, moyen ou long terme, le risque « zéro » au sens strict du terme n'existant pas.	Chantier	Très faible (-0,75)	/		
				Exploitation	/	Très faible (-0,75)		

Thème /sous-thème	Etat initial		Impacts résiduels après séquences ERC (Eviter, réduire, Compenser)				Coût des mesures ERC chiffrables ¹⁵⁷ <i>NB : Souvent les mesures sont incluses dans le coût du projet et ne sont alors pas chiffrées dans le tableau</i>
	Niveau d'enjeu (indépendant de tout projet)	Niveau de sensibilité (risque de perdre tout ou partie de l'enjeu avec un projet PV)	Impact résiduel (impact réel du projet après séquence Eviter-Réduire-Compenser)	Phase	Impact résiduel Temporaire	Impact résiduel Permanent	
LE PROJET, L'ECONOMIE ET LA DEPENDANCE ENERGETIQUE							
Dépendance énergétique et retombées économiques locales	Fort (3)	Favorable (3)	<ul style="list-style-type: none"> - retombées fiscales, retombées économiques, participe à renforcer l'indépendance énergétique du territoire - production estimée à 7,5 GWh/an (environ 3395 personnes alimentées = plus de 6 fois la population communale de la Courtine et près de 57% de la consommation de la commune. 	Chantier	/	/	/
				Exploitation	/	Positif (4)	
Activité agricole	Nul (0)	Nulle (0)	<ul style="list-style-type: none"> - Aucun conflit d'usage - Pas de consommation de terre agricole 	Chantier	Nul (0)	/	
				Exploitation	/	Nul (0)	
Activité sylvicole	Nul (0)	Nulle (0)	<ul style="list-style-type: none"> - Aucun conflit d'usage - Pas de consommation de surfaces sylvicoles puisque les parcelles concernées ayant fait l'objet de déboisements massifs entre 2010 et 2014, <p style="text-align: center;"><i>EIE valant notice de défrichement</i></p>	Chantier	Nul (0)	/	<ul style="list-style-type: none"> ✓ surfaces « défrichées » = perte de vocation forestière des sols (4,6 ha) compensées selon le barème fixé par les services instructeurs en fonction du code forestier.
				Exploitation	/	Nul (0)	
Commerces et entreprises locales (ERP)	Très faible (0,5)	Favorable (0,5)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Retombées économiques pour les acteurs locaux (hôtels, restaurants, géomètres, BTP, ...) 	Chantier	Positif (0,5)	/	/
				Exploitation	/	Positif (0,5)	
Activités touristiques et loisirs	Faible à modéré (1,5)	Faible (-2,25)	<ul style="list-style-type: none"> - projet à l'écart des lieux touristiques du territoire et ne peut se percevoir furtivement que depuis de brèves sections de deux sentiers de randonnée - projet n'étant pas de nature à influencer de quelque nature que ce soit, la filière touristique locale 	Chantier	Nul (0)	/	
				Exploitation	/	Nul (0)	

Thème /sous-thème	Etat initial		Impacts résiduels après séquences ERC (Eviter, réduire, Compenser)				
	Niveau d'enjeu (indépendant de tout projet)	Niveau de sensibilité (risque de perdre tout ou partie de l'enjeu avec un projet PV)	Impact résiduel (impact réel du projet après séquence Eviter-Réduire-Compenser)	Phase	Impact résiduel Temporaire	Impact résiduel Permanent	Coût des mesures ERC chiffrables ¹⁵⁷ <i>NB : Souvent les mesures sont incluses dans le coût du projet et ne sont alors pas chiffrées dans le tableau</i>
LE PROJET, LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE							
Structure paysagère et le relief : Succession de monts et collines autour de Sornac et Ussel.	Modéré (2)	Faible (-1)	- Le projet intervient dans ce paysage comme une entité nouvelle dans la campagne forestière mais il intervient avec une certaine discrétion. - Le projet apparaît depuis le secteur proche exclusivement, en raison des nombreux obstacles forestiers (vues filtrées).	Exploitation		Faible (-1)	/
Relation visuelle avec le patrimoine protégé	Modéré (2)	Nulle (0)	- La centrale, bien que ponctuellement visible depuis ces itinéraires ne modifiera pas fondamentalement l'ambiance naturelle du paysage, reconnu comme qualité majeure du PNR.	Exploitation		Nul (0)	
PNR de Millevaches en Limousin véhiculant une image d'authenticité et de nature préservée	Fort (3)	Modérée (-3)	- Visibilité négligeable en vue lointaine depuis le GR7 au sud-est (vues filtrées). - Les autres éléments d'intérêt ne sont pas exposés.	Exploitation		Faible (-1,5)	
Relation visuelle avec l'habitat	Modéré à fort (2,5)	Modérée (-3,75)	- Le projet n'est /plus visible depuis aucun bourg majeur ni depuis la plupart des hameaux de l'AER. - Pour le hameau comme sa route qui y mène, le projet s'insère avec une certaine discrétion parmi les composantes paysagères, en grande partie grâce au retrait à la route et à l'évitement nord.	Exploitation		Nul (0) à Faible (-1,25, riverains de la Baisseresse)	
Relation visuelle avec les réseaux routiers	Modéré (2)	Faible (-1)	- La vitesse de déplacement ne permet pas de distinguer le projet en vue dynamique. - Le contexte forestier et le complexe de colline ne permet pas de voir le projet depuis la majorité des routes. Seule une brève fenêtre visuelle latérale existe, à l'occasion d'une coupe forestière pour la D 174.	Exploitation		Nul (0) à Très faible (-0,5)	

Le graphique en page suivante établit le bilan environnemental du projet : POSITIF.

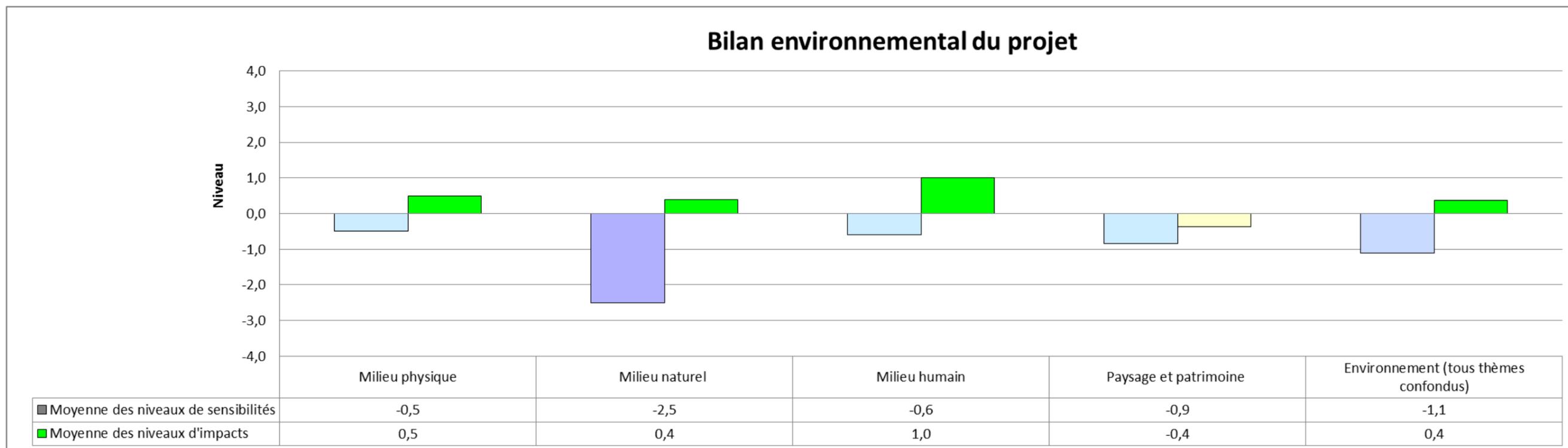


Figure 164 : Bilan environnemental positif du projet¹⁵⁸

L'application, tout au long de la conception du projet, de la séquence ERC, grâce aux préconisations émises par les rédacteurs de l'étude d'impact dont le rôle de conseil est primordial pour le pétitionnaire, permet d'aboutir à un projet favorable quand les enjeux sensibles étaient nombreux à devoir être pris en compte et ce, pour un projet très peu (voire pas) visible.

EN CONCLUSION, LE PROJET PROPOSE, ASSORTI DE L'ENSEMBLE DE SES MESURES, EST BIEN CELUI DE MOINDRE IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET S'AVERE FAVORABLE AVEC L'ENVIRONNEMENT QUI L'ACCUEILLE.

¹⁵⁸ Rappel des échelles de niveau de sensibilité et d'impacts selon méthodologie détaillée en pages 28 et suivantes

Niveau de sensibilité	Favorable >0	Nulle 0	Très faible -0,5	Faible -1	Modérée -2	Forte -3	Majeure -4	
Niveau d'Impact résiduel	Positif >0	Nul 0	Négligeable -0,25	Très faible -0,5	Faible -1	Modéré -2	Fort -3	Majeur -4

CHAPITRE IX TABLES DES ILLUSTRATIONS
IX.1. FIGURES

Figure 1 : Centrales solaires au sol de TSE (source : TSE).....	9	Figure 46 : L'effet de serre naturel et ses perturbations par les activités humaines – Flux d'énergie actuels en Watt/m ² (Source : CGDD, 2022).....	70
Figure 2 : Centrale solaire au sol de Marville (source : TSE).....	9	Figure 47 : Impacts de l'augmentation de la température sur les systèmes terrestres naturels et humains (Source : CGDD, 2021).....	71
Figure 3 : Implantations de TSE en France.....	11	Figure 48 : Conséquences du réchauffement climatique en France : carte des impacts observés ou à venir d'ici 2050.....	71
Figure 4 : Engagements de TSE en faveur de la biodiversité.....	11	Figure 49 : Du réchauffement climatique aux changements globaux.....	71
Figure 5 : Développement de la capacité photovoltaïque mondiale 2000-2021 (MW) (Source : Solar Power Europe).....	12	Figure 50 : Les impacts du changement climatique au niveau mondial.....	72
Figure 6 : Scénarios européens du marché photovoltaïque en Europe (source : Solar Power Europe).....	13	Figure 51 : Avec chaque dixième de degré supplémentaire de réchauffement planétaire, davantage d'espèces seront exposées à des conditions climatiques potentiellement dangereuses et davantage de biodiversité sera perdue.....	73
Figure 7 : Ensoleillement annuel optimal des modules photovoltaïques.....	13	Figure 52 : Infographie sur les points clés du rapport 2021 du GIEC.....	74
Figure 8 : Puissance photovoltaïque raccordée par département au 31/03/2023 (MW) - (Source : MTE, 2023).....	13	Figure 53 : Chiffres clés du changement climatique en France (Source : MTE, 2022).....	75
Figure 9 : Évolution du parc solaire photovoltaïque en France continentale (Source : MTE, 2023).....	14	Figure 54 : Positionnement de la ZIP dans les grandes unités paysagères.....	76
Figure 10 : Nouveaux raccordements du solaire photovoltaïque de 2012 à début 2023 (Source : MTE, 2023).....	14	Figure 55 : Carte géologique simplifiée du Limousin (Source : Atlas des paysages du Limousin).....	80
Figure 11 : Atlas du photovoltaïque dans la région Nouvelle-Aquitaine.....	15	Figure 56 : Type de sol dominant au niveau de la ZIP (Source : Géoportail).....	82
Figure 12 : La ZIP dans le département de la Creuse (Source : cartes-2-France).....	25	Figure 57 : Avancement du SAGE (consultation du site internet du SAGE le 31 août 2023).....	84
Figure 13 : La ZIP inscrite dans la Communauté de communes Haute-Corrèze Communauté (Source : France.comersis).....	25	Figure 58 : Extrait du Guide d'identification et de délimitation des sols des zones humides.....	87
Figure 14 : L'état initial : de la collecte des données à la hiérarchisation des sensibilités.....	27	Figure 59 : La notion de risque majeur.....	90
Figure 15 : Schématisation de la séquence « Éviter Réduire et Compenser » déclinée dans l'étude d'impact sur l'environnement (© Corieaulys, 2023).....	31	Figure 60 : zones de sismicités du département de la Creuse (Source : DDRM de la Creuse).....	92
Figure 16 : Composition du dossier par grands thèmes.....	32	Figure 61 : Extrait de la carte des emprises des zones inondables (Source : PAPI Dordogne).....	94
Figure 17 : Niveau d'enjeu établis par Ecosphère.....	36	Figure 62 : Répartition saisonnière et par mois des orages sur la commune de La Courtine (Source : Météorage, 2022).....	95
Figure 18 : Les sites privilégiés par le Pôle Identification de TSE.....	38	Figure 63 : Répartition mensuelle des orages à La Courtine (Source : Météorage).....	95
Figure 19 : sites non retenus (© TSE).....	39	Figure 64 : Evolution du nombre de tempêtes observées en Limousin de 1980 à 2020 et moyenne glissante sur 11 ans (Source : Météo France. Climat HD).....	96
Figure 20 : Les 3 variantes envisagées par TSE.....	49	Figure 65 : Exemple de parc photovoltaïque au sol épousant les courbes de niveau (Alpes de Hautes-Provenances).....	103
Figure 21 : Schéma de principe d'une centrale solaire photovoltaïque © TSE.....	53	Figure 66 : Coupe de principe d'équilibre des déblais et remblais pour l'assise plane de la citerne.....	103
Figure 22 : Schéma éclaté d'un module PV au silicium cristallin © TSE.....	54	Figure 67 : Schéma d'un poste électrique avec système de rétention d'huile.....	105
Figure 23 : Chaîne de fabrication simplifiée d'un module PV © TSE.....	54	Figure 68 : Schéma du ruissellement sur les panneaux (Extrait modifié du Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol).....	108
Figure 24 : Table fixe.....	55	Figure 69 : Frottement, tassement, bulbe de pression.....	108
Figure 25 : Schéma de principe des tables projetées sur la centrale solaire de la Courtine © TSE.....	55	Figure 70 : Principe du déblai/remblai.....	109
Figure 26 : Sonnette de battage hydraulique et machine hydraulique de vissage © TSE.....	55	Figure 71 : Niveaux de vulnérabilité et exposition des écosystèmes et des humains à travers le monde – exemples locaux et régionaux (Synthèse du rapport AR6 du GIEC, 2022).....	110
Figure 27 : Gestion des écoulements sur les tables © TSE.....	56	Figure 72 : Exemple de valeurs d'albédo.....	112
Figure 28 : Exemple d'onduleur accroché derrière les tables de modules © TSE.....	56	Figure 73 : Pouvoir de réchauffement global (PRG) des différents gaz (source : bilan GES de l'ADEME).....	113
Figure 29 : Schéma de principe d'un poste de transformation © TSE.....	57	Figure 74 : Empreinte carbone des différentes technologies de production d'électricité d'après les données du GIEC et de l'ADEME.....	113
Figure 30 : Exemples de postes de transformation © TSE.....	57	Figure 75 : Cycle global du carbone par an (en Giga tonnes).....	114
Figure 31 : Exemples de tranchée technique © TSE.....	58	Figure 76 : Cycle de vie d'un parc photovoltaïque (© Corieaulys).....	115
Figure 32 : Exemple de local de maintenance grand format (40') © TSE.....	59	Figure 77 : Production d'électricité française par filière en 2022.....	116
Figure 33 : Exemple de chemins d'exploitation (à gauche) et de piste légère (enherbée, à droite) © TSE.....	60	Figure 78 : Evolution du parc électrique français en 2022 (RTE).....	116
Figure 34 : Exemples de clôtures © TSE.....	60	Figure 79 : Élément de réflexion : à quoi correspond une tonne de CO ₂ dans notre vie de tous les jours.....	117
Figure 35 : Exemple de clôture © TSE.....	60	Figure 80 : Mécanisme de l'érosion pluviale.....	119
Figure 36 : Exemple de citerne souple © TSE.....	61	Figure 81 : Schéma de principe d'un fonçage dirigé (Source : RTE).....	122
Figure 37 : Composants d'un module.....	64	Figure 82 : Exemple de passage de câble par encorbellement (en haut : Installation de goulotte pour passage de câbles (Source : Nogues)) – en bas : Passage du réseau électrique dans des tubes acier (Source : 2cordesacordes).....	122
Figure 38 : Collecte des panneaux par Soren (© SOREN).....	64	Figure 83 : Schématisation de la sensibilité initiale du projet (risque d'impact brut) et de son impact réel sur le milieu physique à l'issue de la séquence ERC.....	133
Figure 39 : Processus de recyclage des modules.....	64	Figure 84 : Bilan des niveaux d'impacts du projet sur le milieu physique à l'issue de la séquence ERC (moyenne de l'ensemble des items abordés).....	133
Figure 40 : Répartitions des différentes fractions composant un panneau solaire photovoltaïque (© SOREN).....	65	Figure 85 : Les risques énergétiques liés aux extrêmes climatiques.....	134
Figure 41 : Bilan environnemental du projet photovoltaïque de la Courtine.....	67		
Figure 42 : Puissance électrique reçue au sol par mois par KW installé sur la ZIP (Source : PVGIS, 2022).....	68		
Figure 43 : Evolution de la température moyenne annuelle mondiale de 1850 à 2020 (Source : CGDD, 2022).....	69		
Figure 44 : Evolution de la température moyenne annuelle en France Métropolitaine depuis 1900.....	69		
Figure 45 : Evolution des températures moyenne annuelle à La Courtine : écart à la référence 1961-1990 (Source : Météo France, Climat HD).....	70		

Figure 86 : Rapport entre biodiversité et paysage (© Corieaulys extrait du diagnostic préalable au SRCE de la région Auvergne).....	138
Figure 87 : Extrait de la carte de la trame verte et bleue du SRADDET Nouvelle-Aquitaine	139
Figure 88 : Extrait de la carte de synthèse de la trame verte et bleue du SCoT Haute-Corrèze Ventadour	140
Figure 89 : Extrait de la carte de synthèse des objectifs du PADD (Source : PLUi Haute-Corrèze Communauté).....	140
Figure 90 : Activité chiroptérologique par heure et par espèces au droit des enregistreurs placés les 21/07 et 20/09/2022	156
Figure 91 : Visualisation graphique des effets du projet sur les habitats (d'après données Ecosphère).....	177
Figure 92 : Etude des habitats favorables au report de l'Engoulevent d'Europe aux alentours du site d'étude (fond cartographique : Géoportail © Ecosphère).....	179
Figure 93 : Exemple de clôture facilitant la circulation de la petite faune (Source : Bruxelles environnement)	186
Figure 94 : Schématisation de la sensibilité initiale du projet (risque d'impact brut) et de son impact réel sur le milieu naturel à l'issue de la séquence ERC.....	196
Figure 95 : Bilan des impacts du projet sur le milieu naturel à l'issue de la séquence ERC (moyennes de l'ensemble des items abordés)	196
Figure 96 : Succession végétale naturelle	197
Figure 97 : Articulation entre les dispositifs réglementaires et outils de planification et documents d'urbanisme au sujet de la politique climat-air-énergie (Source : https://www.territoires-climat.ademe.fr/).....	198
Figure 98 : Représentation schématique de la place du SRADDET dans l'ordonnance juridique	198
Figure 99 : Extrait du S3REnR Nouvelle-Aquitaine	200
Figure 100 : Extrait du schéma départemental des énergies renouvelables de la Creuse : synthèse des points favorables et des points de vigilance pour la filière photovoltaïque en Creuse.....	200
Figure 101 : Schéma récapitulatif du projet de territoire (Source : SCoT Pays Haute-Corrèze Ventadour).....	201
Figure 102 : Schéma du patrimoine et des paysages emblématiques du SCoT Pays Haute-Corrèze Ventadour.	202
Figure 103 : Les PCAET en Nouvelle-Aquitaine.....	202
Figure 104 § Les sites d'intérêt écologiques et paysagers du PNR de Millevaches en Limousin d'après la charte du parc	203
Figure 105 : Extrait de la carte des objectifs du PADD du PLUi Haute-Corrèze Communauté	206
Figure 106 : La ZIP en zonage AUph (OAP n°23067-04) lors de l'enquête publique.....	206
Figure 107 : Localisation des conduites de télécommunication Orange (Source : Récépissé Orange du 28/06/2022).....	208
Figure 108 : Évolution des populations entre 1968 et 2019 (Source : INSEE).....	214
Figure 109 : Structure des populations en 2019 (Source : INSEE).....	214
Figure 110 : Évolution des logements à l'échelle du territoire étudié (Source : INSEE)	215
Figure 111 : Caractéristiques de l'habitat sur le territoire en 2018 (Source : INSEE)	215
Figure 112 : Les composants de la pollution de l'air et l'influence de la météo	219
Figure 113 : Effets de la pollution de l'air sur la santé et l'environnement	219
Figure 114 : Situation du département par rapport aux seuils réglementaires (Source : Atmo NA).....	221
Figure 115 : Situation de l'Ambroisie à feuille d'armoise en Nouvelle-Aquitaine (Source : FREDON, 2021)	222
Figure 116 : Comparaison entre champs électriques (en V/m) et champs magnétiques (en micro-Teslas : μT)	223
Figure 117 : Valeurs de champs magnétiques produits par des équipements en milieu professionnel	224
Figure 118 : Historique de l'occupation du sol sur la ZIP (Source : Géoportail).....	228
Figure 119 : Situation des installations de production d'énergies renouvelables dans la Creuse (Source : DDT Creuse, 2022).....	232
Figure 120 : Positionnement de la ZIP dans le contexte touristique (Extrait de la carte touristique de la Haute-Corrèze).....	234
Figure 121 : Positionnement de la ZIP par rapport aux circuits de randonnées et de VTT (Extrait de la carte des sentiers et circuits de la Haute-Corrèze)	234
Figure 122 : Positionnement de la ZIP par rapport au circuit Hume-Petit (d'après une illustration de la mairie de La Courtine)	234
Figure 123 : Nuage de mots généré à partir de l'exhaustivité des réponses spontanées	243
Figure 124 : Verbatim concernant la transition écologique	243
Figure 125 : Principaux résultats de l'enquête d'opinion européenne en 2022	244
Figure 126 : Décroissance acoustique en champ libre (calcul théorique) En termes sanitaires	250
Figure 127 : L'échelle du bruit	250
Figure 128 : Implication de la compétence EVEC tout au long du projet	253
Figure 129 : Recommandations générales sur la gestion des terres	253
Figure 130 : Extrait du guide d'identification et de gestion des espèces végétales exotiques envahissantes : l'Ambroisie.....	254
Figure 131 : Sources de rayonnement solaire atteignant un panneau (à gauche) et Rayonnement spéculaire (en haut, à droite) et diffus (en bas, à droite).....	256

Figure 132 : Coefficient de réflexion des panneaux	256
Figure 133 : Signalétique appropriée	257
Figure 134 : Centre de secours de la Courtine (source : Internet)	257
Figure 135 : Objectifs de puissance solaire planifiée par le secrétariat général à la planification écologique	259
Figure 136 : Evolution du coût des énergies (© Solar Europe 2021).....	259
Figure 137 : Retombées fiscales et dispositifs de soutien aux ENR : un bilan favorable	260
Figure 138 : Perspectives économiques de la filière photovoltaïque en France.....	260
Figure 139 : Consommation d'énergie primaire par type d'énergie en 2021.....	261
Figure 140 : Consommation d'énergie primaire par énergie en TWh (source : SDES, Bilan énergétique de la France, édition 2021)	261
Figure 141 : Diagramme de Sankey : Ensemble des énergies - bilan énergétique de la France en TWh, en 2020 (données non corrigées des variations climatiques) (source : SDES, Bilan énergétique de la France, édition 2021).....	262
Figure 142 : Importations de pétrole brut par origine (source : SDES, Bilan énergétique de la France, édition 2021)	263
Figure 143 : Importations de gaz naturel par pays d'origine (source : SDES, Bilan énergétique de la France, édition 2021).....	263
Figure 144 : Importation de charbon par pays d'origine et production primaire française (Source : SDES, Bilan énergétiques de la France, édition 2021)	263
Figure 145 : Evolution des emplois dans le secteur photovoltaïque de 2006 à 2021.....	264
Figure 146 : Chiffres d'affaires du secteur photovoltaïque en millions d'euros en France de 2006 à 2021	264
Figure 147 : Chaîne de valeur de la filière photovoltaïque et répartition des emplois selon la chaîne de Valeur.....	265
Figure 148 : Répartition des puissances installées et productions par type d'énergie dans la Creuse	266
Figure 149 : Composition du parc installé par type d'énergie dans la Creuse	266
Figure 150 : Répartition de la production d'origine renouvelable de Haute-Corrèze Communauté (source : AREC Nouvelle-Aquitaine).....	267
Figure 151 : Consommation électrique de l'intercommunalité : Haute-Corrèze Communauté	268
Figure 152 : Consommation électrique de la commune de la Courtine	268
Figure 153 : Schématisation de la sensibilité initiale du projet (risque d'impact brut) et de son impact réel sur le droit des sols, les servitudes et les réseaux à l'issue de la séquence ERC.....	280
Figure 154 Schématisation de la sensibilité initiale du projet (risque d'impact brut) et de son impact réel sur le milieu humain le cadre de vie, la santé et la sécurité à l'issue de la séquence ERC.....	280
Figure 155 : Schématisation de la sensibilité initiale du projet (risque d'impact brut) et de son impact réel sur le milieu humain les activités économiques et la dépendance énergétique à l'issue de la séquence ERC	280
Figure 156 : Bilan des impacts du projet sur le milieu humain à l'issue de la séquence ERC (moyennes de l'ensemble des items abordés)	281
Figure 157 : Les effets néfastes du changement climatique causé par l'homme continueront de s'intensifier (IPCC, 2023).....	282
Figure 158 - Extrait du photomontage n°1 centré sur la citerne DFCI.....	302
Figure 159 - Localisation des points de vue des photomontages.....	305
Figure 160 : Schématisation de la sensibilité initiale du projet (risque d'impact brut) et de son impact réel sur le patrimoine et le paysage, les servitudes et les réseaux à l'issue de la séquence ERC.....	311
Figure 161 : Bilan des impacts du projet sur le patrimoine et le paysage à l'issue de la séquence ERC (moyennes de l'ensemble des items abordés)	311
Figure 162 : Parcelle cadastrale (TSE – Direction Générale des Finances).....	313
Figure 163 : Attestation de non-incendie.....	314
Figure 164 : Bilan environnemental positif du projet.....	324

IX.2. CARTES

Carte 1 : La zone d'influence visuelle et les aires d'étude	21
Carte 2 : Les aires d'études	22
Carte 3 : La zone d'implantation potentielle (scan 25)	23
Carte 4 : Vue aérienne de la ZIP	24
Carte 5 : La synthèse des sensibilités	48
Carte 6 : Le projet et la synthèse des sensibilités environnementales	51
Carte 7 : Le projet.....	52
Carte 8 : Topographie	78
Carte 9 : Les pentes de la ZIP.....	79
Carte 10 : Le contexte géologique.....	81

Carte 11 : Contexte hydrographique et eaux souterraines	85
Carte 12 : Les zones humides (© Ecosphère)	88
Carte 13 : Les risques naturels.....	91
Carte 14 : Les sensibilités du milieu physique.....	101
Carte 15 : Le projet et la synthèse des sensibilités du milieu physique	102
Carte 16 : Le projet et la carte des pentes.....	104
Carte 17 : Différents types de déchets.....	106
Carte 18 : Extrait du guide de l'étude d'impact des parcs photovoltaïques, Ministère.....	120
Carte 19 : Occupation du sol	141
Carte 20 : Inventaires et protections du milieu naturel à 5 km autour de la ZIP.....	143
Carte 21 : Les habitats © Ecosphère	150
Carte 22 : Flore patrimoniale © Ecosphère.....	152
Carte 23 : Résultats d'inventaires des chiroptères © Ecosphère.....	154
Carte 24 : Avifaune nicheuse © Ecosphère	158
Carte 25 : Reptiles	160
Carte 26 : Insectes © Ecosphère.....	162
Carte 27 : Enjeux écologiques globaux.....	164
Carte 28 : Synthèse des sensibilités du milieu naturel.....	168
Carte 29 : Le projet et la synthèse des sensibilités du milieu naturel	169
Carte 30 : Habitats et projet © Ecosphère	176
Carte 31 : Flore patrimoniale et projet © Ecosphère	178
Carte 32 : Avifaune nicheuse et projet © Ecosphère.....	180
Carte 33 : Chiroptères et projet © Ecosphère	182
Carte 34 : Reptiles et projet © Ecosphère	183
Carte 35 : Insectes et projet © Ecosphère.....	184
Carte 36 : Les réseaux et servitudes	210
Carte 37 : Contexte aéronautique – Carte OACI VFR 2022.....	211
Carte 38 : Radars et servitudes radioélectriques associées.....	212
Carte 39 : les voies de communication	213
Carte 40 : Le bâti et les zones habitées	216
Carte 41 : Occupation agricole des sols.....	226
Carte 42 : Occupation forestière du sol.....	229
Carte 43 : Synthèse des sensibilités du milieu humain et du contexte sanitaire	241
Carte 44 : Le projet et la sensibilité du milieu humain	242
Carte 45 : Le projet et les réseaux et servitudes.....	248
Carte 46 : Respect de la réglementation sonore (chantier et environnement – guide pratique démarche Iso).....	249
Carte 47 : Surface faisant l'objet d'une demande d'autorisation de défrichement (demande de changement de vocation du sol sachant qu'elle a été déboisée entre 2010 et 2014)	270
Carte 48 : Situation de la zone d'implantation potentielle dans le contexte paysager.....	284
Carte 49 : Les unités paysagères	286
Carte 50 : La structure du paysage et exposition théorique.....	289
Carte 51 : Patrimoine et reconnaissance du territoire	291
Carte 52 : Exposition du territoire rapproché.....	292
Carte 53 : Structure de la zone d'implantation potentielle	295
Carte 54 : Sensibilités paysagères	299
Carte 55 : Préconisations paysagères.....	300
Carte 56 : illustrations des mesures paysagères	303
Carte 57 : Plan de situation du défrichement (TSE).....	312

IX.3. TABLEAUX

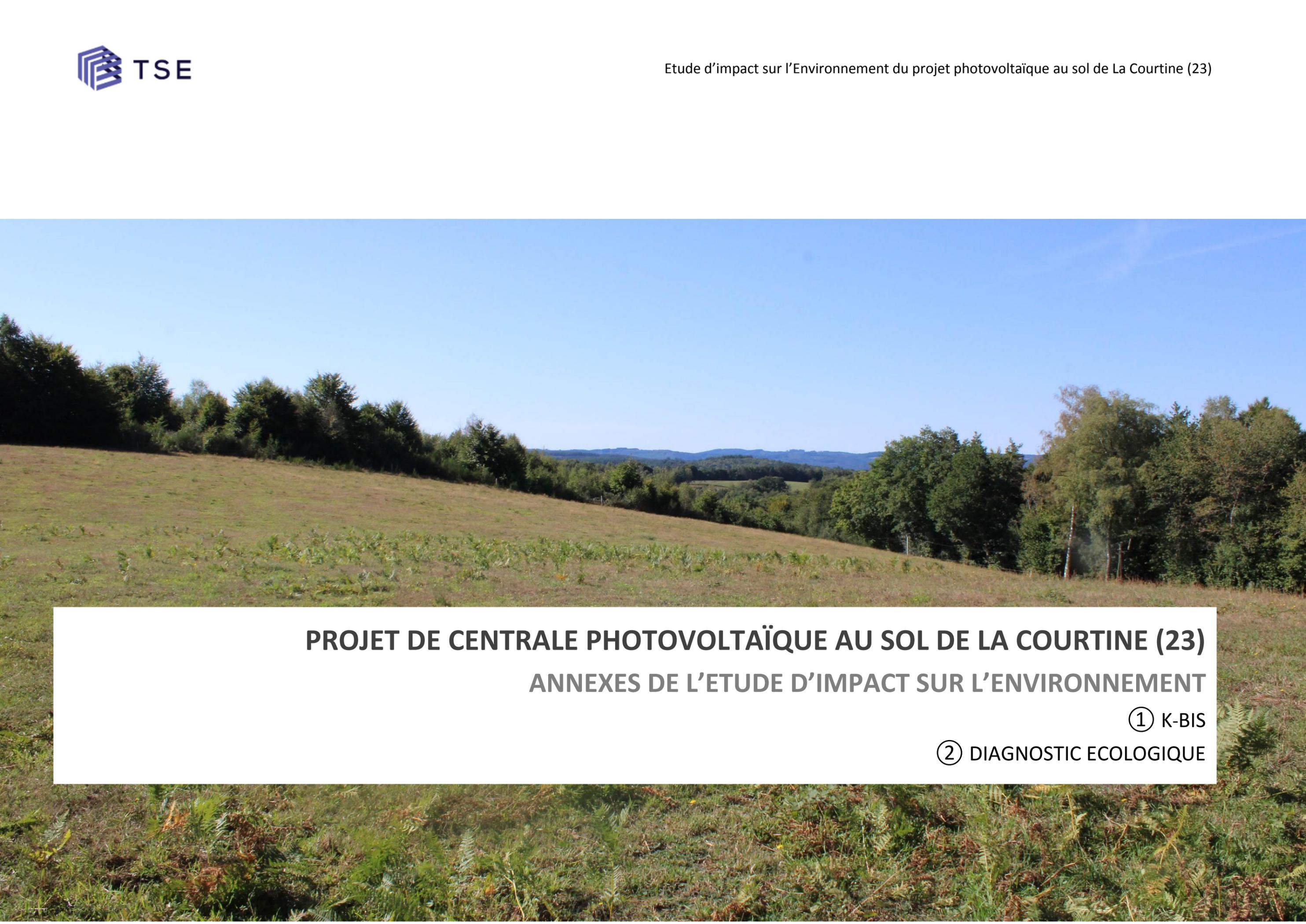
Tableau 1 : Extrait de Légifrance (Annexe à l'article R122-2 à Annexe à la section 1 du chapitre III du titre IX du livre V)	18
Tableau 2 : Exemples des catégories de mesures selon le Guide d'aide à la définition des mesures ERC.....	28
Tableau 3 : Grille de traduction de l'enjeu en niveau de sensibilité vis-à-vis d'un projet photovoltaïque.....	29
Tableau 4 : Grille de traduction des effets en niveau d'impact du projet photovoltaïque et échelle d'impact correspondante.....	30
Tableau 5 : Dates d'inventaires, groupes étudiés et conditions météorologiques (@ Ecosphère)	33

Tableau 6 : Objectifs et méthodes (avifaune)	34
Tableau 7 : Objectifs et méthodes (chiroptères)	35
Tableau 8 : Objectifs et méthodes (insectes)	35
Tableau 9 : Objectifs et méthodes (reptiles)	35
Tableau 10: Objectifs et méthodes (amphibiens)	35
Tableau 11 : Objectifs et méthodes (mammifères terrestres)	35
Tableau 12 : Définition des enjeux, correspondance entre volet naturaliste et Etude d'impact.....	36
Tableau 13 : Analyse multicritères des sites analysés par TSE (source : TSE)	40
Tableau 14 : Analyse multicritères des variantes.....	50
Tableau 15 : Principaux chiffres concernant le projet.....	53
Tableau 16 : Nuancier communément utilisé pour les postes électriques	58
Tableau 17 : Bilan de l'artificialisation des sols résultant du projet au regard des critères fixés par le code de l'urbanisme et à l'échelle de l'enceinte clôturée et chemin d'accès	66
Tableau 18 : Les principes fondamentaux d'action du SDAGE 2022-2027.....	83
Tableau 19 : Grandes orientations du SDAGE 2022-2027 et objectifs liés.....	83
Tableau 20 : Couverture administrative du SAGE Dordogne Amont.....	83
Tableau 21 : Objectifs du SDAGE 2022-2027 pour la masse d'eau superficielle proche de la ZIP	86
Tableau 22 : Objectifs du SDAGE 2022-2027 pour la masse d'eau souterraine proche de la ZIP	89
Tableau 23 : Risques naturels majeurs sur les communes de La Courtine et Sornac (Source : Géorisques)	90
Tableau 24 : Arrêtés de reconnaissance de catastrophes naturelles sur les communes de La Courtine et Sornac (source : Géorisques)	90
Tableau 25 : Les différents types de mouvements de terrain	93
Tableau 26 : Analyse de l'évolution des habitats à l'échelle de la ZIP d'après données d'Ecosphère	111
Tableau 27 : Evolution des surfaces vues du ciel à l'échelle de la ZIP	112
Tableau 28 : Evolution de l'albédo résultante du projet	112
Tableau 29 : Evolution des surfaces au sol avant et après (en ha) sur la ZIP	114
Tableau 30 : Perte de stock de carbone à l'échelle du site lors des travaux	114
Tableau 31 : Perte de capacité de stockage annuel de CO ₂ à l'échelle de la ZIP (ZIP-P + ZIP-O).....	114
Tableau 32 : Bilan des pertes de stockage de carbone du fait des modifications au sol.....	114
Tableau 33 : Résultats des calculs de l'empreinte carbone du projet à l'échelle du mix énergétique français puis européen (source : TSE 2023)	116
Tableau 34 : Empreinte carbone des différentes filières de production électrique (à production équivalente)	116
Tableau 35 : Différence d'émission (t eq Carbone) à production équivalente, entre le parc photovoltaïque de la Courtine assorti de ses effets sur le stockage de carbone par la végétation et les différentes sources de production d'électricité	117
Tableau 36 : Rapport entre émissions de CO ₂ à production équivalente.....	117
Tableau 37 : TRC du projet photovoltaïque de la Courtine (perte de stockage par la végétation comprise) par rapport au mix énergétique français	118
Tableau 38 : Compatibilité du projet avec les orientations fondamentales du SDAGE 2022-2027.....	123
Tableau 39 : Evolution probable, dans le cas où le projet n'est pas réalisé, des caractéristiques physiques et risques naturels au niveau de la ZIP	134
Tableau 40 : ZNIEFF recensées à moins de 5 km des ZIP.....	145
Tableau 41 : Espèces végétales patrimoniales citées (© Ecosphère).....	151
Tableau 42 : Liste et statuts des 9 espèces et 3 taxons de chiroptères recensés	153
Tableau 43 : Résultats de l'activité chiroptérologique au niveau des points d'écoute « actifs »	155
Tableau 44 : Résultats de l'activité chiroptérologique au niveau des points d'écoute passive.....	155
Tableau 45 : Etablissement des impacts selon méthode Ecosphère, traduction pour l'EIE	170
Tableau 46 : Synthèse des habitats évités pour le plan V1	173
Tableau 47 : Synthèse des habitats évités dans le projet retenu (V2).....	173
Tableau 48 : Surfaces d'habitats impactées.....	175
Tableau 49 : Planning préférentiel des travaux	186
Tableau 50 : Objectifs chiffrés du SRADDET pour la filière photovoltaïque	199
Tableau 51 : Synthèse des données sur les installations photovoltaïques de plus de 250 kWc en Creuse (Schéma départemental des énergies renouvelables de la Creuse)	200
Tableau 52 : Evolution de la population sur le territoire étudié (Source : INSEE).....	214
Tableau 53 : Soldes naturel et migratoire entre 2013 et 2019 (Source : INSEE)	214

Tableau 54 : Taux d'activité de la population (15-64 ans) en 2018 (Source : INSEE)	215
Tableau 55 : Valeurs-seuils des polluants atmosphériques.....	220
Tableau 56 : Recommandation n°199/519/CE.....	223
Tableau 57 : Seuils d'exposition fixés par la directive n°2004/40/CE.....	223
Tableau 58 : Exemples de champs électriques et magnétiques calculés à 50 Hz pour des lignes électriques aériennes (Source : RTE et EDF, 2006)	223
Tableau 59 : SIQO sur la commune de La Courtine (Source : INAO.gouv.fr)	225
Tableau 60 : Détail du niveau d'équipement de La Courtine et de Sornac.....	230
Tableau 61 : Hébergements touristiques sur les communes de La Courtine et Sornac.....	235
Tableau 62 : Estimations des retombées fiscales territoriales du projet de La Courtine (@TSE)	269
Tableau 63 : Surface soumises à demande d'autorisation de défrichement.....	312

IX.4. PHOTOGRAPHIES

Photo 1 : Le parc photovoltaïque de Saint-Martial-le-Vieux	15
Photo 2 : Exemple de base de vie pour un projet photovoltaïque.....	61
Photo 3 : Topographie au nord-ouest de la ZIP, depuis la partie sommitale	77
Photo 4 : A l'est de la prairie située au nord, les pentes s'accroissent nettement	77
Photo 5 : La Liège à La Courtine (vue depuis l'intersection entre la « route des Anciens Abattoirs » et « Près du Chemin »).....	84
Photo 6 : Sous-affluent de la Liège passant à l'est de la ZIP (vue depuis le pont sur la route secondaire, à la limite départementale entre la Creuse et la Corrèze)	86
Photo 7 : Affluent de la Liège passant à l'ouest de la ZIP (vue depuis la route D 172).....	86
Photo 8 : Etang au sud de la ZIP sur la commune de Saint-Rémy	86
Photo 9 : Montage des structures sur sol végétalisé (chantier d'un parc PV dans le Cantal, 2022)	107
Photo 10 : Panneau indicatif du Domaine de Gioux au sud de la ZIP.....	142
Photo 11 : Visages végétaux de la ZIP (© Corieaulys).....	146
Photo 12 : Avifaune nicheuse sur la ZIP (Alouette lulu, Engoulevent d'Europe et Pouillot siffleur)	157
Photo 13 : Espèces patrimoniales présentes sur la ZIP (Vipère péliade, Lézard vivipare) et leurs habitats	159
Photo 14 : Deux espèces patrimoniales : Virgule et Grand collier argenté	161
Photo 15 : Bruant proyer et Moineau domestique sur les panneaux d'une centrale solaire au sol (© EXEN)	172
Photo 16: Exemple de gestion manuelle	187
Photo 17 : A gauche : Ligne électrique et poteaux sur la ZIP ; A droite : Ligne électrique bordant l'ouest de la ZIP.....	208
Photo 18 : Route secondaire à l'ouest de la ZIP	209
Photo 19 : Les habitations à l'ouest vues du nord de la ZIP	217
Photo 20 : Prairie au nord de la ZIP.....	227
Photo 21 : Vue des boisements de la ZIP.....	228
Photo 22 : Exemples d'équipements sur la commune de La Courtine (De gauche à droite : une aire de jeux, panneau présentant les sentiers de randonnées et leur balisage).....	230
Photo 23 : Le parc photovoltaïque et l'usine de méthanisation de St-Martial-le-Vieux.....	231

A wide-angle photograph of a rural landscape. In the foreground, there is a field of tall, green grasses and ferns. The middle ground shows a rolling hillside covered in a mix of green and brown vegetation, leading up to a dense line of trees. In the background, more rolling hills are visible under a clear, bright blue sky.

PROJET DE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL DE LA COURTINE (23)
ANNEXES DE L'ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

① K-BIS

② DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

Greffé du Tribunal de Commerce de Grasse
37 AV PIERRE SEMARD
BP 61030
06133 GRASSE

Code de vérification : PuBXuL8XbV
<https://control.infogreffe.fr/control>



N° de gestion 2022B00680

Extrait Kbis

EXTRAIT D'IMMATRICULATION PRINCIPALE AU REGISTRE DU COMMERCE ET DES SOCIÉTÉS
à jour au 2 juillet 2023

IDENTIFICATION DE LA PERSONNE MORALE

<i>Immatriculation au RCS, numéro</i>	914 687 678 R.C.S. Grasse
<i>Date d'immatriculation</i>	20/06/2022
<i>Dénomination ou raison sociale</i>	COURTINE PV
<i>Forme juridique</i>	Société par actions simplifiée
<i>Capital social</i>	1 000,00 Euros
<i>Adresse du siège</i>	55 Allée Pierre Ziller Immeuble Atlantis 2 - Sophia antipolis 06560 Valbonne
<i>Activités principales</i>	Le développement, directement ou indirectement, la construction, l'exploitation et la gestion, sous quelque forme que ce soit, de tout moyen de production d'énergie renouvelable et notamment de centrales de production d'énergie photovoltaïque au sol ou en toiture.
<i>Durée de la personne morale</i>	Jusqu'au 20/06/2121
<i>Date de clôture de l'exercice social</i>	31 décembre
<i>Date de clôture du 1er exercice social</i>	31/12/2023

GESTION, DIRECTION, ADMINISTRATION, CONTROLE, ASSOCIÉS OU MEMBRES

Président

<i>Dénomination</i>	TSE
<i>Forme juridique</i>	Société par actions simplifiée
<i>Adresse</i>	Immeuble 55 Allée Pierre Ziller Immeuble Atlantis 2 - Sophia Antipolis 06560 Valbonne
<i>Immatriculation au RCS, numéro</i>	819 466 756 RCS

RENSEIGNEMENTS RELATIFS A L'ACTIVITE ET A L'ETABLISSEMENT PRINCIPAL

<i>Adresse de l'établissement</i>	55 Allée Pierre Ziller Immeuble Atlantis 2 - Sophia antipolis 06560 Valbonne
<i>Activité(s) exercée(s)</i>	REPUBLICQUE FRANÇAISE Le développement, directement ou indirectement, la construction, l'exploitation et la gestion, sous quelque forme que ce soit, de tout moyen de production d'énergie renouvelable et notamment de centrales de production d'énergie photovoltaïque au sol ou en toiture.
<i>Date de commencement d'activité</i>	10/06/2022
<i>Origine du fonds ou de l'activité</i>	Création
<i>Mode d'exploitation</i>	Exploitation directe

IMMATRICULATION HORS RESSORT

R.C.S. Guéret

Le Greffier




FIN DE L'EXTRAIT

② ETUDE D'IMPACT ECOLOGIQUE (ECOSPHERE)





Projet de parc photovoltaïque au sol à La Courtine (23)



Etude d'impact écologique



AGENCE SUD-OUEST
Conseil et ingénierie pour la nature
et le développement durable

16, avenue de Montesquieu - 33700 Mérignac
Tel: 33.(0)5.56.37.72.23 - www.ecosphere.fr

■ Septembre 2023

Sommaire	2
Intervenants du dossier.....	7
Résumé non technique.....	8
1 Présentation du projet	34
2 Contexte écologique.....	36
2.1 - Zonages réglementaires	36
2.1.1 Sites Natura 2000	36
2.1.2 Parc naturel régional (PNR)	37
2.2 - Zonages d'inventaire	38
2.2.1 ZNIEFF de type I	38
2.2.2 ZNIEFF de type II	39
2.3 - Contexte fonctionnel (SRADDET)	43
2.3.1 Principes des schémas-cadres	43
2.3.2 Déclinaison locale	44
2.4 - Le Schéma de Cohérence territoriale (SCoT).....	46
2.5 - Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi).....	46
3 Diagnostic écologique	49
3.1 - Méthodologie générale	49
3.2 - Enquête et recherche bibliographique.....	49
3.3 - Inventaires écologiques.....	50
3.4 - Méthodologie d'évaluation des enjeux écologiques.....	51
3.5 - Enjeux écologiques identifiés.....	51
3.5.1 Historique du site	51
3.5.2 Habitats	53
3.5.3 Flore	58
3.5.4 Faune	62
3.5.5 Synthèse des enjeux écologiques	85
4 - Diagnostic zones humides	89
4.1 - Contexte réglementaire	89
4.2 - Etude bibliographique	89
4.3 - Critère « végétation ».....	90
4.4 - Critère « sol »	90
5 - Analyse des enjeux règlementaires.....	93
5.1 - Flore protégée	93
5.2 - Espèces végétales exotiques envahissantes.....	93
5.3 - Faune	93

5.3.1	Mammifères (10 espèces)	94
5.3.2	Avifaune (36 espèces)	94
5.3.3	Amphibiens et reptiles (5 espèces)	94
5.3.4	Insectes	95
5.4 -	Zones humides.....	95
5.5 -	Conclusion sur les enjeux réglementaires.....	95
6 -	Conclusion générale du diagnostic écologique	95
7 -	Analyse des impacts et proposition de mesures.....	96
7.1 -	Méthode d'analyse.....	96
7.1.1	Évaluation des impacts sur les habitats et les espèces à enjeu patrimonial	96
7.1.2	Évaluation des impacts sur les fonctionnalités écologiques et la nature ordinaire .	100
7.2 -	Évolution du projet.....	101
7.2.1	Évolution détaillée du projet	101
7.2.2	Synthèse de l'évolution du projet	104
7.3 -	Principales caractéristiques du projet retenu	107
7.4 -	Impacts bruts du projet.....	108
7.4.1	Généralités sur les impacts bruts d'un parc photovoltaïque	108
7.4.2	Impacts bruts sur les habitats	110
7.4.3	Impacts bruts sur la flore	113
7.4.4	Impacts bruts sur la faune	115
7.4.5	Impacts sur les fonctionnalités écologiques et la nature ordinaire	124
7.4.6	Conclusion sur les impacts bruts	126
7.5 -	Mesures d'évitement et de réduction.....	127
7.5.1	Mesure d'évitement en phase conception	127
7.5.2	Mesures d'évitement en phase travaux	128
7.5.3	Mesures de réduction génériques en phases travaux et exploitation	128
7.5.4	Mesures de réduction spécifiques	129
7.5.5	Mesures en phase de démantèlement	130
7.6 -	Impacts résiduels après mesures d'évitement et de réduction	131
7.7 -	Mesures compensatoires	133
7.7.1	Préambule	133
7.7.2	Mesures compensatoires prévues dans le cadre du projet	136
7.8 -	Mesures d'accompagnement.....	136
7.8.1	Organisation du chantier (« A6.1a » CGDD, 2018)	136
7.8.2	Mise en place d'une fauche adaptée, respectueuse des milieux environnants (« A9 » CGDD, 2018)	136
7.8.3	Gestion favorable des milieux accueillant la Vipère péliade (« A3 » CGDD, 2018) ..	136
7.9 -	Mesures de suivis	137

7.10 - Synthèse, coût estimatif et calendrier prévisionnel des mesures et des suivis	140
8 - Effets cumulés avec les projets environnants	141
8.1 - Contexte réglementaire et notion d'effets cumulés	141
8.2 - Définition des projets à prendre en compte	142
9 - Synthèse des enjeux réglementaires liés aux espèces protégées.....	142
10 - Evolution probable des milieux naturels en l'absence de projet	147
10.1 - Hypothèse de départ avec et sans projet.....	147
10.2 - Scénarios d'évolution des milieux avec et sans projet.....	147
10.3 - Conclusion	147
11 - Incidences du projet sur les sites Natura 2000	148
11.1 - Le réseau Natura 2000	148
11.2 - Contexte et cadre réglementaire	149
11.3 - Évaluation préliminaire	150
11.4 - Conclusion de l'évaluation préliminaire des incidences Natura 2000	154
ANNEXES.....	155
ANNEXE 1 : Méthodologie du diagnostic écologique.....	156
ANNEXE 2 : Liste des espèces végétales recensées sur le site et statuts.....	169
ANNEXE 3 : Liste des espèces animales recensées et statuts	176
BIBLIOGRAPHIE.....	183
GLOSSAIRE	187
TEXTES REGLEMENTAIRES :	190

Table des illustrations

Figure 1 : Carte de localisation du site d'étude.....	35
Figure 2 : Carte des zonages réglementaires	41
Figure 3 : Carte des zonages d'inventaire	42
Figure 4 : Trame verte et bleue : composantes en Nouvelle-Aquitaine (SRADDET)	45
Figure 5 : Eléments du SCOT	47
Figure 6 : Eléments du PLUi.....	48
Figure 7 : Cartographie des habitats naturels	57
Figure 8 : Localisation des stations d'espèces végétales d'enjeu patrimonial ou d'espèces exotiques envahissantes.....	61
Figure 9 : Activité chiroptérologique par heure et par espèces au droit des enregistreurs placés les 21/07 et 20/09/2022.....	67
Figure 10 : Résultats de l'inventaire chiroptères	69
Figure 11 : Localisation des oiseaux nicheurs d'enjeu patrimonial.....	74
Figure 12 : Localisation des amphibiens et reptiles protégés	78
Figure 13 : Localisation et habitats des espèces d'insectes patrimoniales	84
Figure 14 : Carte de synthèse des enjeux écologiques	88
Figure 15 : Cartographie des zones humides	92
Figure 16 : Schéma de la démarche d'évaluation du niveau d'impact brut.....	98
Figure 17 : Plan final d'implantation projetée (4,598 ha)	105
Figure 18 : Plan final d'implantation projetée (4,598 ha) et enjeux écologiques	106
Figure 19 : Habitats naturels et projet	111
Figure 20 : Espèces végétales protégées et/ou à enjeu et projet.....	114
Figure 21 : Oiseaux nicheurs à enjeu et projet.....	116
Figure 22 : Etude des habitats favorables au report de l'Engoulevent d'Europe aux alentours du site d'étude (fond cartographique : Géoportail).....	117
Figure 23 : Habitats de chasse et de transit préférentiels des chiroptères et projet	119
Figure 24 : Habitats des reptiles et projet.....	122
Figure 25 : Habitats des insectes patrimoniaux et projet	123
Figure 26 : exemple de gestion manuelle	137
Figure 27 : Localisation du projet et des sites Natura 2000.....	151

Tableau 1 : Zone de Protection Spéciale à moins de 10 km du site d'étude	37
Tableau 2 : La Zone Spéciale de Conservation à moins de 10 km du site d'étude.....	37
Tableau 3 : Les ZNIEFF de type I dans un rayon de 5 km	38
Tableau 4 : La ZNIEFF de type II dans un rayon de 5 km	39
Tableau 5 : Structures ressources pour la recherche bibliographique	49
Tableau 6 : Dates d'inventaires 2021 et conditions météorologiques.....	50
Tableau 7 : Description et enjeu phytoécologique de l'habitat	53

Tableau 8 : Espèces végétales patrimoniales citées.....	58
Tableau 9 : Espèces de mammifères terrestres patrimoniaux citées	62
Tableau 10 : Espèces de chiroptères patrimoniaux citées et potentielles sur le site d'étude	63
Tableau 11 : Liste et statuts des 9 espèces et 3 taxons de chiroptères recensés	64
Tableau 12 : Echelle d'indice d'activité chiroptérologique (Ecosphère)	65
Tableau 13 : Résultats de l'activité chiroptérologique au niveau des points d'écoute « actifs »	65
Tableau 14 : Résultats de l'activité chiroptérologique au niveau des points d'écoute passive.....	66
Tableau 15 : Espèces d'oiseaux nicheurs patrimoniaux citées et potentielles sur le site d'étude	70
Tableau 16 : Liste des 44 espèces d'oiseaux recensées (en gras les espèces patrimoniales).....	72
Tableau 17 : Espèces de reptiles patrimoniaux citées	75
Tableau 18 : Espèces d'amphibiens patrimoniaux citées.....	77
Tableau 19 : Espèces de lépidoptères patrimoniaux citées et potentielles sur le site d'étude	79
Tableau 20 : Espèces d'odonates patrimoniaux citées	80
Tableau 21 : Espèces d'orthoptères patrimoniaux citées	81
Tableau 22 : Synthèse des enjeux écologiques avérés au sein de la ZIP.....	86
Tableau 23 : Critère végétation.....	90
Tableau 24 : Définition des niveaux d'intensité de l'impact négatif	99
Tableau 25 : Définition des niveaux d'impact brut	99
Tableau 26 : Synthèse des habitats évités pour le plan V1	102
Tableau 27 : Synthèse des mesures d'évitement en phase amont, lors de la conception du projet .	104
Tableau 28 : Surfaces d'habitats impactées.....	110
Tableau 29 : Analyse des impacts bruts sur les habitats.....	112
Tableau 30 : Analyse des impacts bruts sur les oiseaux.....	115
Tableau 31 : Habitats et surfaces impactés.....	124
Tableau 32 : Capacité d'accueil des habitats pour les espèces	125
Tableau 33 : Rappel du bilan de la mesure d'évitement en phase conception	127
Tableau 34 : Planning préférentiel des travaux	129
Tableau 35 : Synthèse des enjeux liés aux espèces protégées et identification des espèces nécessitant une demande de dérogation.....	143
Tableau 36 : Analyse synthétique des incidences Natura 2000	152
Tableau 37 : Structures ressources pour la recherche bibliographique	156
Tableau 38 : Dates d'inventaires, groupes étudiés et conditions météorologiques.....	157

INTERVENANTS DU DOSSIER

Étude réalisée pour		
	Marjolaine HEYD Chargée d'affaires environnement	TSE 7 Rue Georges Charpark 38300 BOURGOIN JALLIEU Tél : +33 (0)6 61 32 38 34 Courriel : marjolaine.heyd@tse.energy

Étude réalisée par	
	Écosphère Agence Sud-Ouest 16, avenue de Montesquieu 33700 Mérignac Tél. : 05 56 37 72 23 Fax : 05 56 12 06 87 Courriel : agence.sud-ouest@ecosphere.fr
<i>Coordination générale :</i>	Julien BARITEAUD
<i>Analyse et rédaction du rapport</i>	Julien BARITEAUD, Mathis BRASSELET, Arnaud DA SILVA, Mélanie MACÉ
<i>Inventaires de terrain</i>	Julien BARITEAUD, Mathis BRASSELET, Marie DOUARRE, Mélanie MACÉ, Margot PLUEN
<i>SIG et cartographie</i>	Chloé RONSEAU

Contrôle du rapport	
Contrôle réalisé par	Julien BARITEAUD
Date du contrôle final	29/06/2023

Historique des modifications	
Versions	Dates
V1	29/06/2023
V2	03/08/2023
V3	28/09/2023

Référence du rapport :

Écosphère, 2022. Projet de parc photovoltaïque au sol à La Courtine (23). Etude d'impact écologique. Étude réalisée pour le compte de TSE. 153p + annexes.

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle, hors du cadre des besoins de la présente étude, et faite sans le consentement de l'entreprise auteur est illicite selon le Code de la propriété intellectuelle (art. L.122-4) et constitue une contrefaçon réprimée par le Code pénal.

RESUME NON TECHNIQUE

Ce résumé présente les éléments essentiels à retenir, exposés de manière synthétique, et se veut pédagogique. Le détail des descriptions et des analyses permettant de comprendre précisément les enjeux écologiques se trouve dans le corps du rapport.

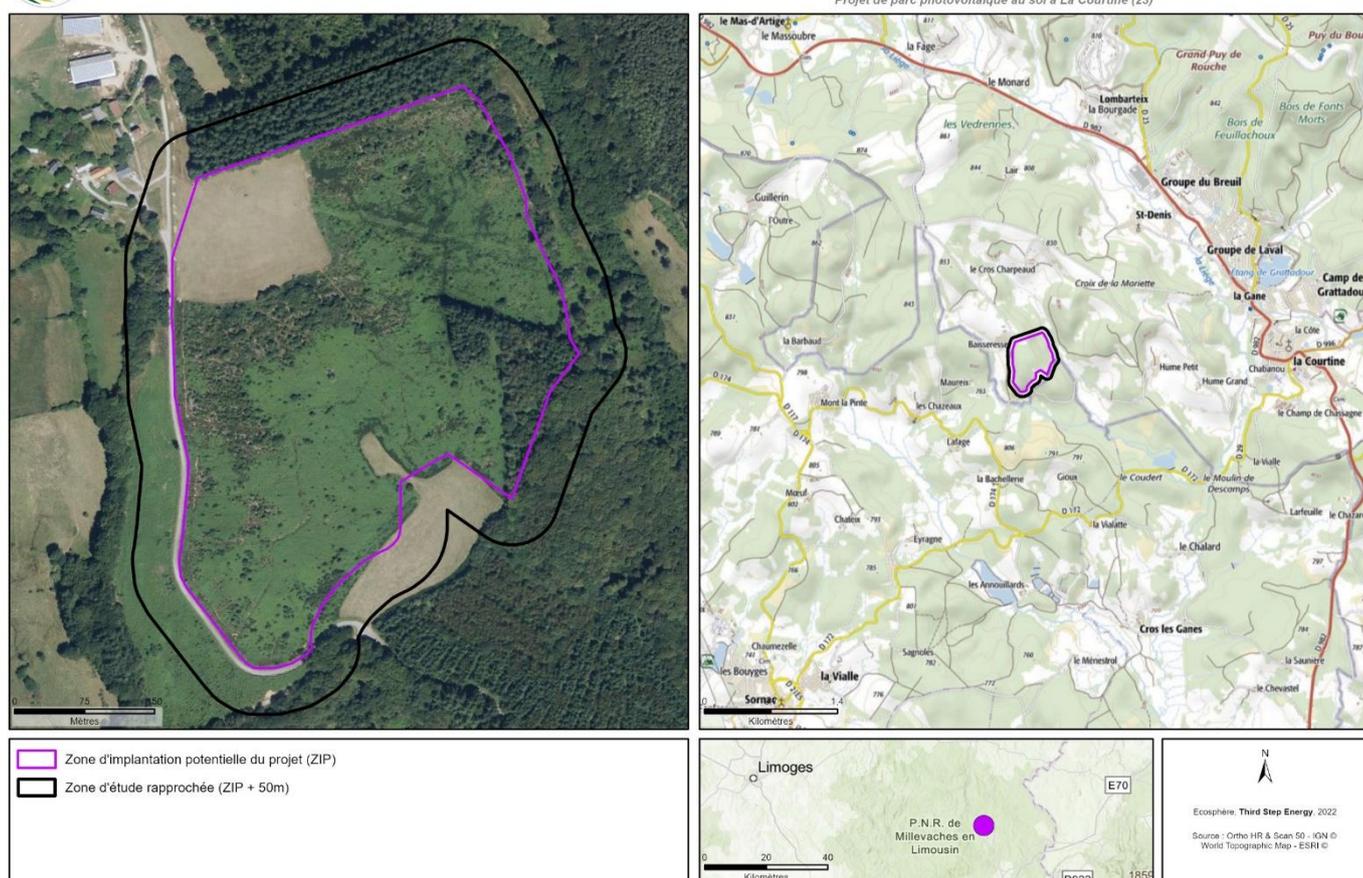
DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

❖ Présentation du projet

TSE projette le développement d'un parc photovoltaïque sur la commune de La Courtine (département de la Creuse), à environ 18 km au nord d'Ussel, au sein d'une ancienne parcelle forestière (plantation de résineux jusqu'en 2018) de **17,9 ha**. Ce site est localisé sur le haut d'une colline surplombant deux vallons humides en contrebas à l'est et à l'ouest. La ZIP (zone d'implantation potentielle du projet ou aire d'étude immédiate – AEI - ou site d'étude) est composée majoritairement de landes et de fourrés mais aussi de boisements et de prairies sur ses marges.



Zone d'étude



❖ Contexte écologique

Le site d'étude (17,9 ha) n'intersecte pas de zonage d'inventaire ou de zonage de protection. Cependant, 2 types de zonages (ZNIEFF de type I et de type II) sont présents au sein de l'aire d'étude élargie à un rayon de 5 km.

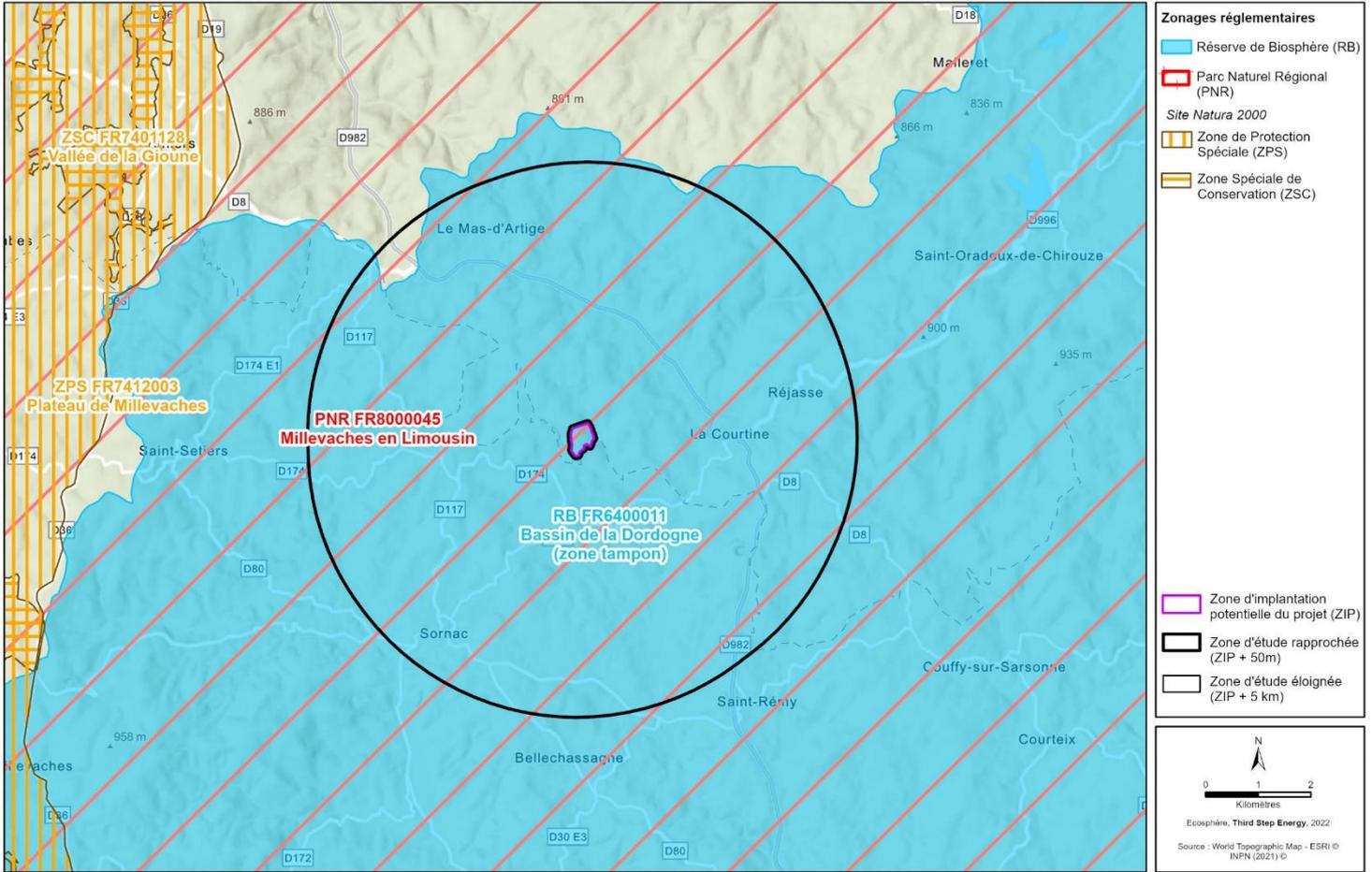
De plus, le site d'étude est localisé à moins de 10 km de la ZPS Plateau de Millelvaches (FR7412003) et de la ZSC Vallée de la Gioune (FR7401128). Ces derniers englobent également plusieurs ZNIEFF de type 1 et 2.

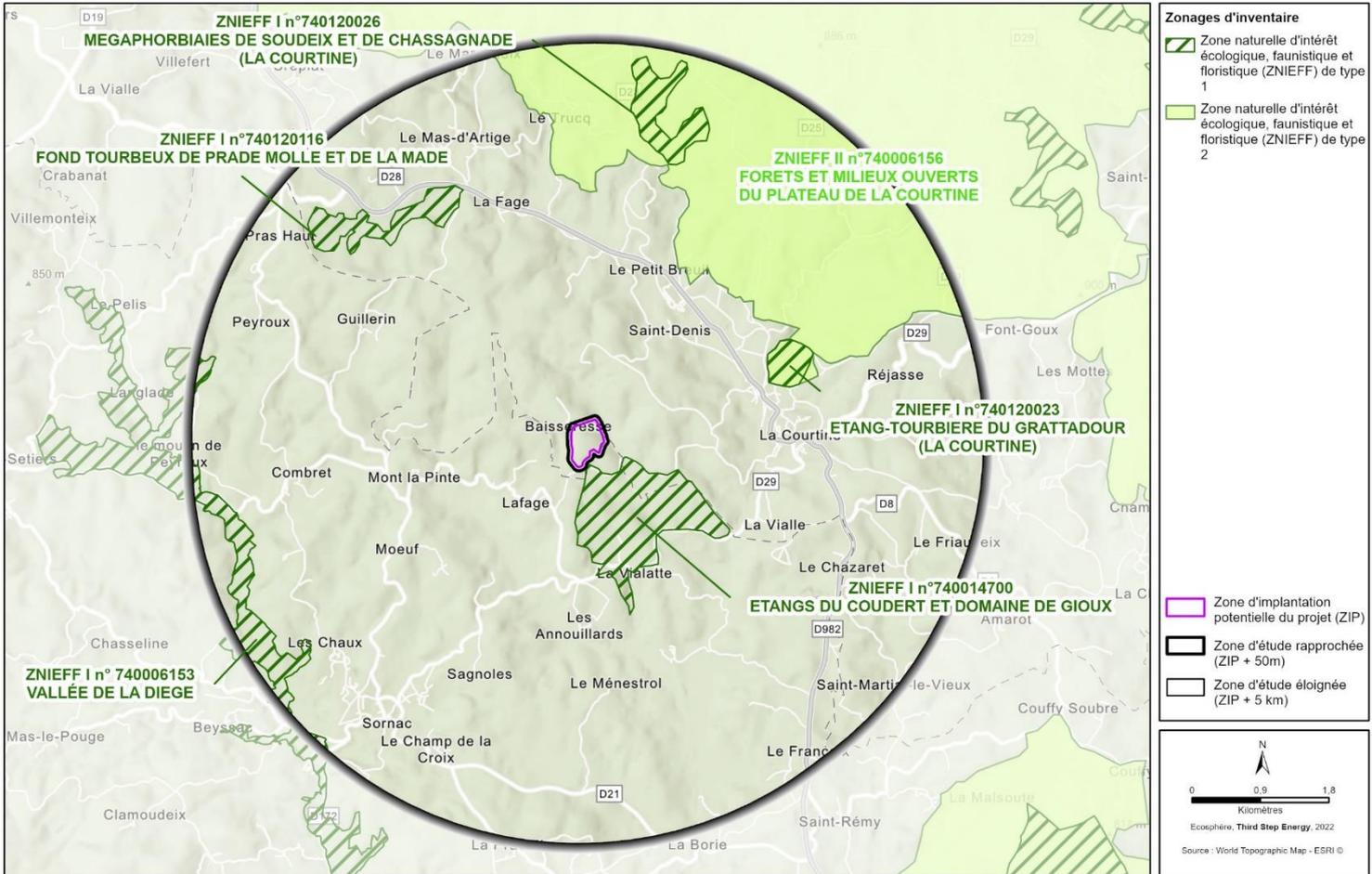


Zonages réglementaires



Projet de parc photovoltaïque au sol à La Courtine (23)





Vis-à-vis des zonages relatifs au patrimoine naturel, les plus forts enjeux écologiques de la zone d'étude paraissent être liés à la proximité de zonages accueillant des cortèges faunistiques riches (chiroptères, avifaune, reptiles et insectes), susceptibles d'utiliser la ZIP comme habitat de reproduction ou d'alimentation.

Par ailleurs, les cortèges floristiques riches des milieux boisés et landicoles présents au sein des zonages à proximité pourraient être retrouvés totalement ou partiellement sur la ZIP.

❖ Contexte fonctionnel

Le site d'étude englobe dans sa partie ouest un réservoir de biodiversité intitulé « Boisements et milieux associés (hors boisements de résineux) ». Cette délimitation n'est pas conforme à la réalité de terrain qui met plutôt en exergue des habitats landicoles et des ourlets à fougère aigle (cf. §4.2 Les habitats). *A contrario*, la hêtraie au sud-est n'est pas intégrée à ce réservoir, alors qu'elle devrait logiquement y figurer. On peut donc considérer que le réservoir ainsi défini dans le SRADDET n'est pas applicable au droit du site d'étude.

Sur ses marges à l'ouest et à l'est, on trouve d'autres réservoirs et corridors de biodiversité associées aux milieux humides correspondant aux vallons humides situées en contrebas du site d'étude.

La zone d'étude intercepte donc un réservoir de biodiversité qui n'est pas conforme aux habitats en présence. De plus, elle est localisée en marge de réservoirs et corridors associés aux milieux humides.

Le site d'étude est intégré à la trame « Patrimoine naturel forestier » du SCoT.

Le site d'étude est concerné majoritairement par des zones naturelles (landes et massifs forestiers) faisant partie d'éléments paysagers retenus par le PLUi pour la préservation de l'environnement. De

plus, les prairies au nord-ouest, et en limite sud sont concernées par des zonages agricoles dans un objectif de préservation de l'économie agricole.

❖ Synthèse de l'état initial écologique

Investigations de terrain

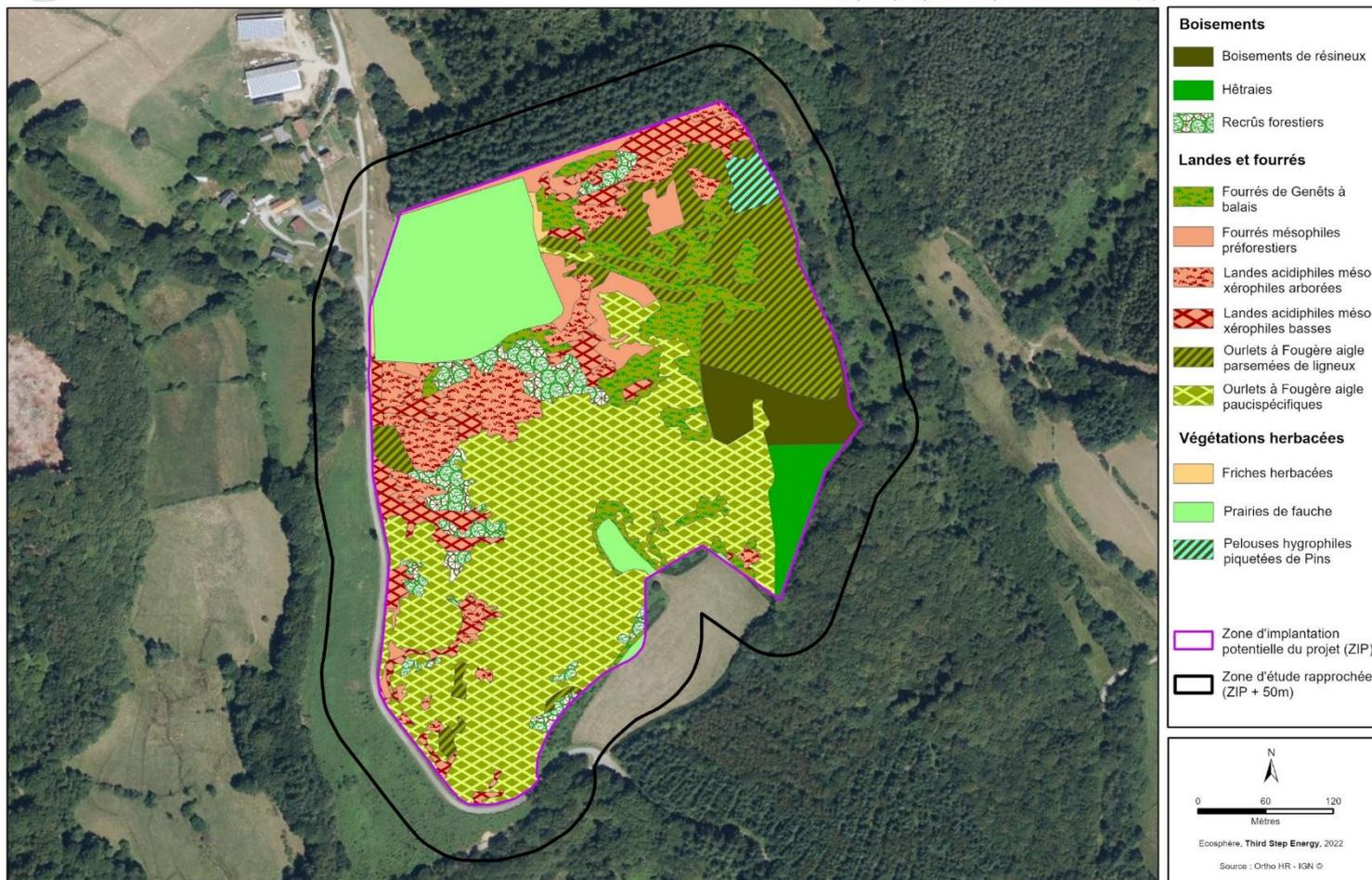
Les inventaires faune, flore, habitats et zones humides (dont 4 sondages pédologiques) ont été menés sur l'aire d'étude immédiate (ainsi qu'aux abords pour identifier les fonctionnalités éventuelles du site vis-à-vis de la faune) du 19 janvier au 21 septembre 2022, lors de 6 sessions diurnes et nocturnes.

Résultats d'inventaires

Habitats : 12 habitats ont été répertoriés sur l'aire d'étude immédiate

Intitulé	Enjeu phytoécologique et vulnérabilité
Hêtraies <u>Eunis</u> : G1.6 <u>CB</u> : 41.1 <u>Natura 2000</u> : -	Moyen <u>Etat de conservation</u> : Bon
Boisements de résineux <u>Eunis</u> : G3 <u>CB</u> : 42 <u>Natura 2000</u> : -	Faible <u>Etat de conservation</u> : Bon
Pelouses hygrophiles piquetées de Pins sylvestres <u>Eunis</u> : F4.1 <u>CB</u> : 31.1 <u>Natura 2000</u> : -	Assez fort <u>Etat de conservation</u> : Moyen (Fermeture en cours)
Recrûs forestiers <u>Eunis</u> : F3.13 <u>CB</u> : 31.83 <u>Natura 2000</u> : -	Faible <u>Etat de conservation</u> : Bon
Landes acidiphiles méso-xérophiles basses <u>Eunis</u> : F4.23 <u>CB</u> : 31.23 <u>Natura 2000</u> : -	Moyen <u>Etat de conservation</u> : Bon
Landes acidiphiles méso-xérophiles arborées <u>Eunis</u> : F3.1 <u>CB</u> : 31.8 <u>Natura 2000</u> : -	Faible <u>Etat de conservation</u> : Moyen (Faciès dégradé des landes basses)
Fourrés mésophiles préforestiers <u>Eunis</u> : F3.11 <u>CB</u> : 31.81 <u>Natura 2000</u> : -	Faible <u>Etat de conservation</u> : Bon
Fourrés de Genêts à balais <u>Eunis</u> : F3.14 <u>CB</u> : 31.84 <u>Natura 2000</u> : -	Faible <u>Etat de conservation</u> : Bon

Intitulé	Enjeu phytoécologique et vulnérabilité
Ourlets à Fougère aigle paucispécifiques <u>Eunis</u> : E5.31 <u>CB</u> : 31.861 <u>Natura 2000</u> : -	Faible <u>Etat de conservation</u> : Bon
Ourlets à Fougère aigle parsemés de ligneux <u>Eunis</u> : E5.31 <u>CB</u> : 31.861 <u>Natura 2000</u> : -	Faible <u>Etat de conservation</u> : Bon
Prairies de fauche <u>Eunis</u> : E2.21 <u>CB</u> : 38.21 <u>Natura 2000</u> : -	Moyen <u>Etat de conservation</u> : Moyen (Envahissement Fougère aigle)
Friches herbacées <u>Eunis</u> : I1.52 <u>CB</u> : 87.1 <u>Natura 2000</u> : -	Faible <u>Etat de conservation</u> : Bon



Flore : 100 espèces et sous-espèces végétales ont été recensées sur l'ensemble du site d'étude et ses abords proches, comprenant 1 espèce qui possède un enjeu de conservation et aucune espèce protégée :

- La Jacobée à feuilles d'adonis (*Jacobaea adonidifolia*). 185 pieds sur un linéaire de talus

Aucune espèces exotique envahissante n'a été observée.



Les enjeux liés à la flore sont évalués comme suit :

- Moyen pour le Jacobée à feuilles d'adonis (*Jacobaea adonidifolia*) avec 185 pieds ;
- Faibles ailleurs en l'absence d'espèce floristique d'intérêt patrimonial ou protégée.

Faune :

Mammifères terrestres : 8 espèces d'enjeu faible et non-protégées (Blaireau, Campagnol terrestre, Cerf élaphe, Chevreuil, Lièvre, Martre, Renard et Sanglier). Le Chat forestier, l'Hermine et la Belette, peuvent utiliser l'ensemble habitats du site mais plus particulièrement les boisements de feuillus et les prairies. Ces espèces sont considérées comme potentiellement présentes.

Chiroptères : 9 espèces recensées lors de 2 nuits d'inventaires (21/07/22 et 20/09/22). Ces espèces sont pour la plupart communes et d'enjeu faible mis à part :

- La **Noctule commune**, d'enjeu régional fort (1 contact ponctuel le 20/09/21, simple transit en dispersion postnuptiale) ;
- Le **Murin à oreilles échanrées**, d'enjeu régional assez fort (3 contacts ponctuels le 20/09/21, simple transit en dispersion postnuptiale ou chasse anecdotique) ;
- Le **Murin de Natterer**, d'enjeu régional moyen (5 contacts ponctuels le 20/09/21, simple transit en dispersion postnuptiale ou chasse anecdotique) ;
- La **Barbastelle d'Europe**, d'enjeu régional assez fort (53 contacts le 20/09/21, activité de chasse ou de transit relativement importante) ;
- L'**Oreillard gris**, d'enjeu régional assez fort (12 contacts ponctuels le 20/09/21, simple transit en dispersion postnuptiale ou chasse).

Deux gîtes potentiels ont été relevés à l'est de la zone d'étude, l'un au sein de la ZIP, l'autre en marge. Il s'agit de deux chênes avec des décollements d'écorce, présentant une potentialité faible à moyenne pour le gîte des chiroptères.

L'activité est nulle à faible sur 3 des 4 points d'écoutes, avec le cortège des espèces classiques sur ce type de milieu (Pipistrelle commune, Sérotine commune, Pipistrelle de Kuhl et Oreillard indéterminé) Le dernier point présentait une activité forte dû à l'activité de chasse de la Sérotine commune.

Avifaune :

44 espèces recensées au cours de 6 sessions diurnes et nocturnes (**41 espèces nicheuses dans l'aire d'étude immédiate**, 3 autres nicheuses aux environs du site, 2 migratrices).

Les enjeux ornithologiques concernant les oiseaux nicheurs sont :

- **Moyens pour les milieux ouverts et semi-ouverts** (landes, prairies et recrus forestières: **2 espèces d'enjeu Moyen** (Alouette lulu et Engoulevent d'Europe) ;
- **Moyens pour les formations arborés** (hêtraie au sud-est) : **1 espèce d'enjeu Moyen** (Pouillot siffleur);
- Faibles pour le reste des milieux (espèces nicheuses d'enjeu faible).

Trois autres espèces nichent dans les environs du site, dont deux sont patrimoniales, le Grand Corbeau et le Pigeon colombin.

Enfin, le site ne présente pas d'intérêt fonctionnel pour l'avifaune migratrice ou hivernante, et n'est pas localisé au droit d'un couloir migratoire privilégié.



Alouette lulu

Y.Blanchon – Ecosphère (pas sur site)



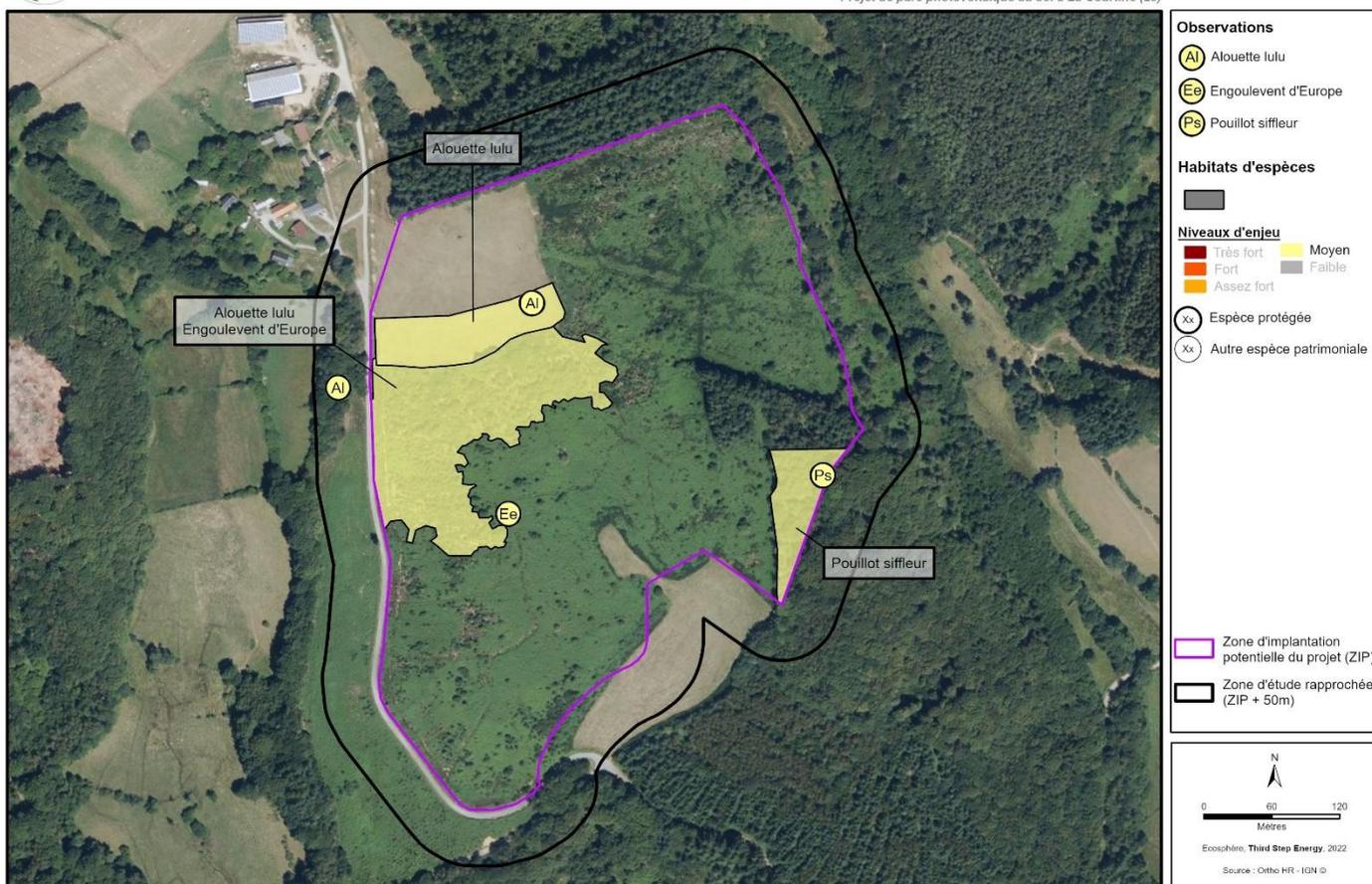
Engoulevent d'Europe

B.Culorier – Ecosphère (pas sur site)



Pouillot siffleur

S.Siblet – Ecosphère (pas sur site)



Amphibiens et reptiles :

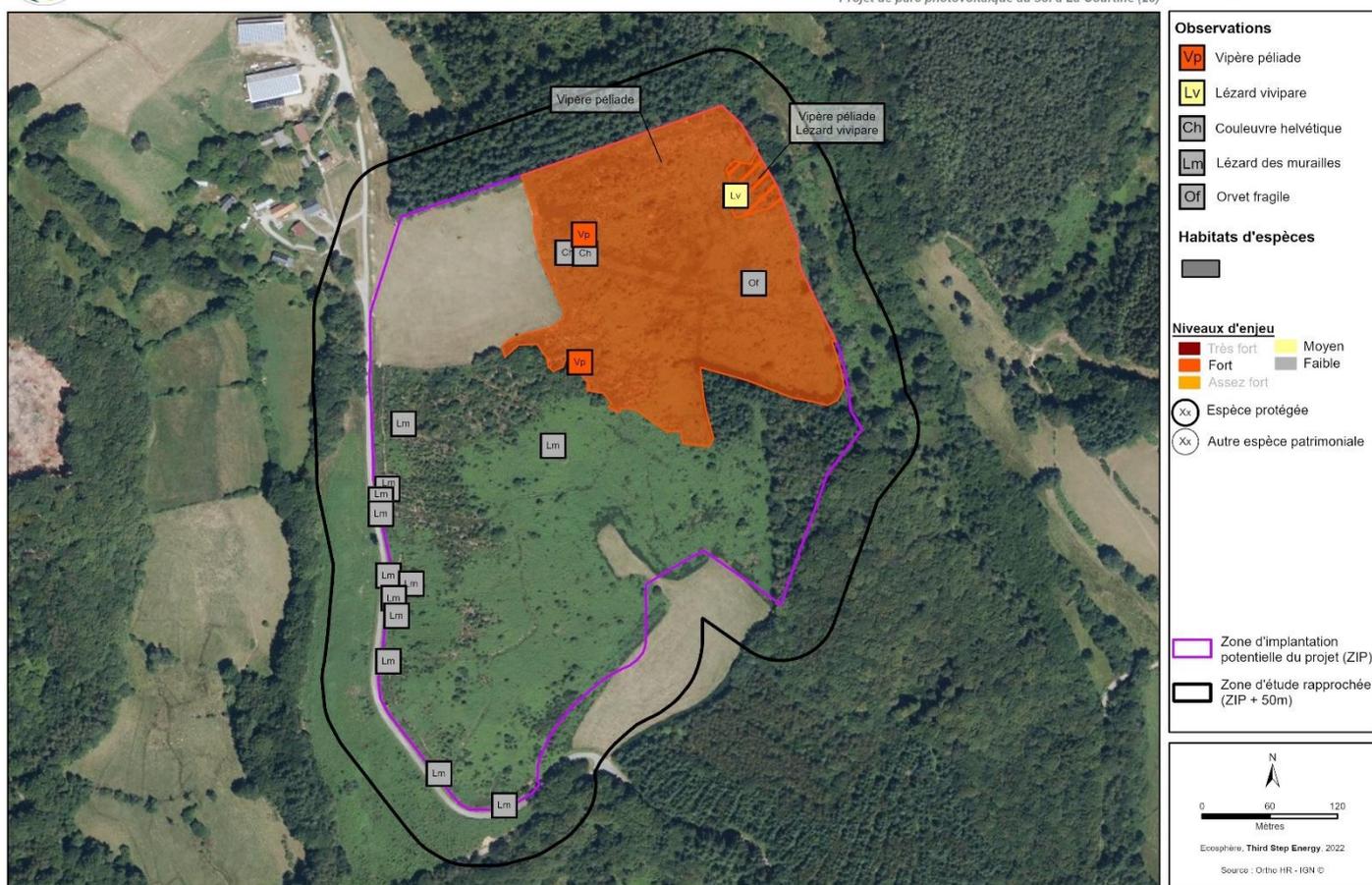
Cinq espèces de reptiles, toutes protégées, ont été répertoriées au sein du site d'étude, dont deux sont patrimoniales, la Vipère péliade et le Lézard vivipare.

Le principal enjeu concerne donc la présence de la Vipère péliade, rare en Limousin et confinée au plateau de Millevaches. Ce serpent est protégé, classé Vulnérable sur la LRN et donc d'enjeu fort.

Cette espèce a été observée au nord-est du site, au niveau de landes acidiphiles, de fourrés et de friches, sur un secteur en pente d'orientation sud-est.

Aucune espèce d'amphibiens n'a été observée sur le site et dans les environs proches. Le site d'étude ne présente pas d'intérêt particulier pour ce groupe, tant en phase de reproduction, qu'en phase terrestre.

Le site revêt un enjeu localement fort pour la Vipère péliade au niveau des milieux semi-ouverts au nord-est, à moyen au niveau de la pelouse hygrophile. Le reste du site possède un enjeu faible.



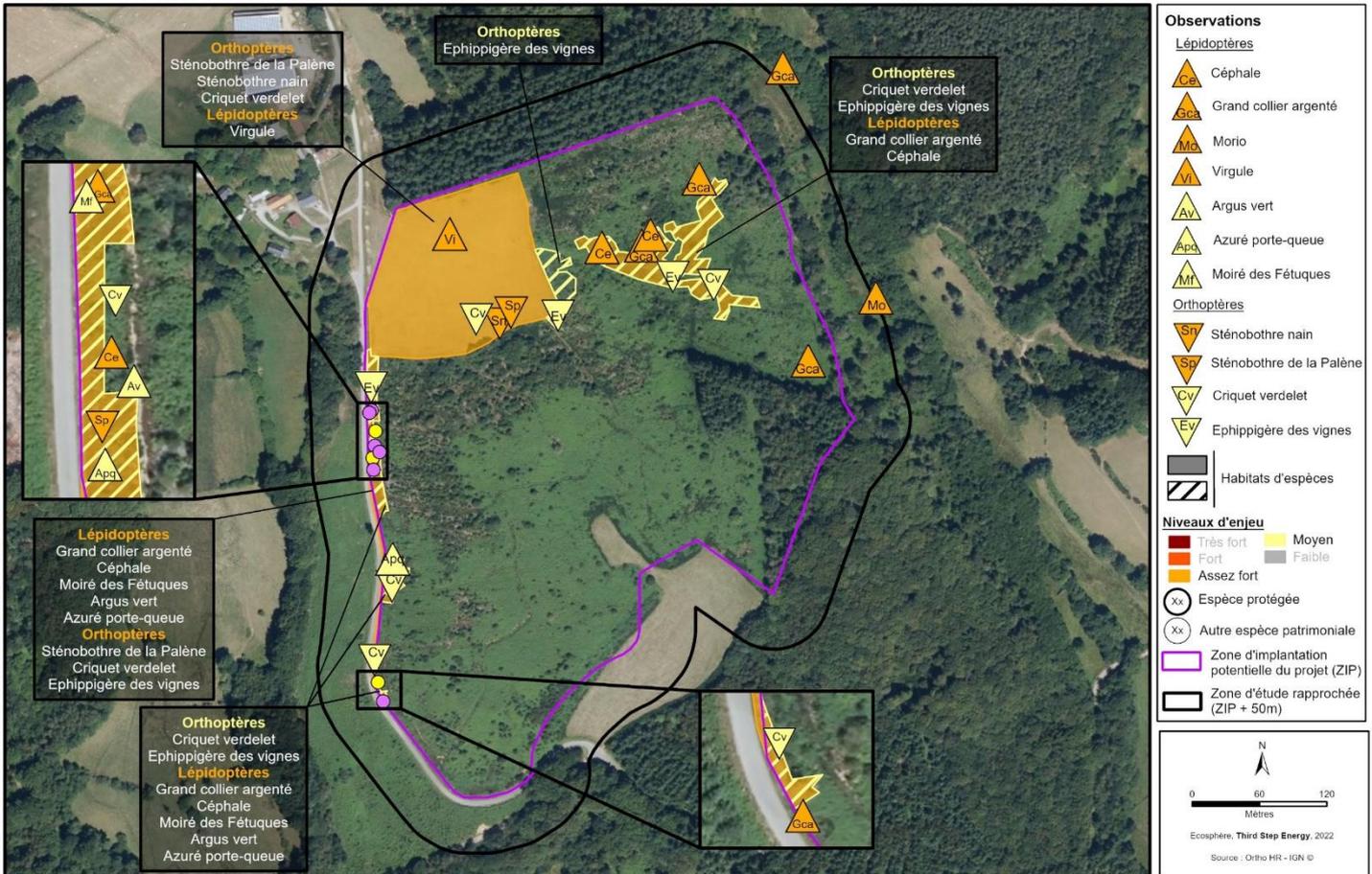
Insectes :

Les enjeux entomologiques sont essentiellement conférés par la présence de cortèges de Lépidoptères Rhopalocères et d'orthoptères assez rares à rares, en lien direct avec la présence de milieux ouverts (prairie de fauche et landes).

Les enjeux liés aux invertébrés sont localement assez-forts en raison de cortège assez diversifié de lépidoptères et d'orthoptères, au regard de l'assez faible surface d'habitats ouverts et favorables à ces groupes. Les habitats restent reliques à l'échelle du site avec notamment la prairie de fauche au nord-ouest ainsi que les bermes et landes associées à l'ouest. Plusieurs espèces rares à assez rares sont ainsi présentes comme la Virgule ou le Sténobothre de la Palène.

Aucune des espèces contactées n'est protégée en France.

Les enjeux sont très faibles pour les Odonates.

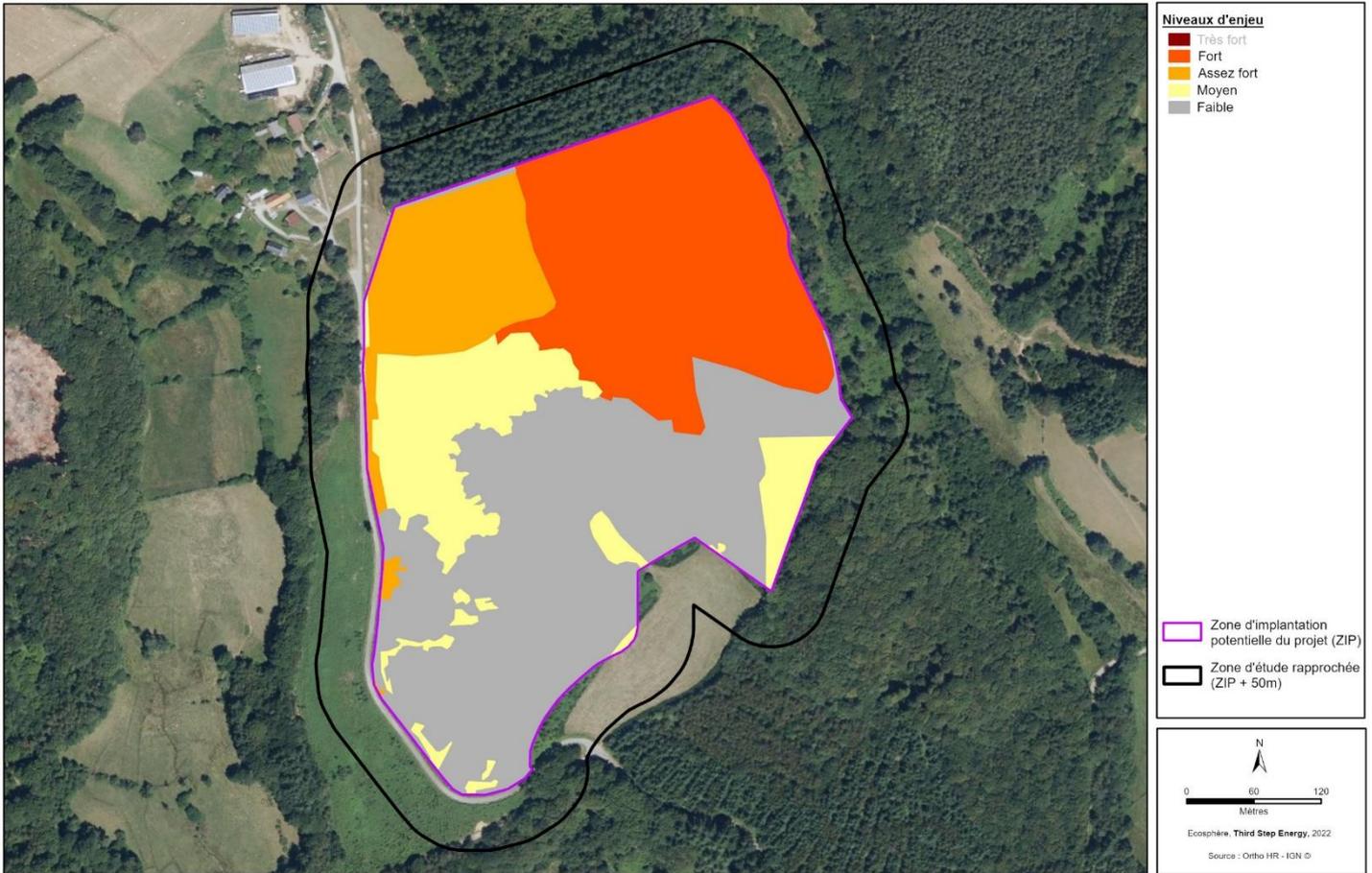


Synthèse des enjeux écologiques

Les enjeux écologiques globaux sont :

- **Forts** au niveau des landes acidiphiles, de fourrés et de friches au nord-est ;
- **Assez forts** au niveau de la prairie de fauche au nord-est ainsi qu'au niveau des bernes et landes associées le long de la route à l'ouest ;
- **Moyens** au niveau de zones de landes et de recrues forestières au nord-ouest, et sur la portion de hêtraie au sud-est ;

Faibles ailleurs, notamment au niveau de la zone centrale monospécifique à Fougère aigle.



❖ Zones humides

Au titre de l'arrêté de 2008 modifié, et selon les informations collectées relevant des critères « Sol » et « Végétation », **0,2 ha de zone humide est à signaler sur le site étudié.**



❖ Enjeux réglementaires

Les enjeux réglementaires identifiés sur l'aire d'étude immédiate à l'issue des inventaires de 2022 se résument aux éléments suivants :

- **Aucune espèce floristiques protégée n'a été recensée sur la zone d'étude stricte ;**
- **51 espèces animales protégées** : 1 mammifères terrestres (présence potentielle du Chat forestier), 9 chiroptères, 36 espèces d'oiseaux nicheurs, 5 espèces de reptiles ;
- **0,2 ha de zones humides**

❖ Conclusion générale du diagnostic écologique

Les enjeux réglementaires identifiés et potentiels sur le site et ses abords se résument aux éléments suivants :

- **Flore** : aucune espèce protégée ;
- **Mammifères terrestres** : 1 espèce protégée ;
- **Chiroptères** : 9 espèces contactées sur le site en activité de chasse et/ou de transit ;
- **Oiseaux** : 32 espèces protégées nicheuses associées à l'ensemble des habitats du site, et 4 autres nichant ailleurs ;
- **Amphibiens** : aucune espèce protégée ;
- **Reptiles** : 5 espèces protégées se reproduisant dans les landes, fourrés et friches ;
- **Insectes** : aucune espèce protégée ;

Zones humides : une zone humide a été identifiée dans la ZIP, sur une surface de 0,2 ha.

IMPACTS ET MESURES

❖ Evolution du projet

A partir de l'aire d'étude immédiate (17.79 ha), un travail itératif a été réalisé entre le Maître d'ouvrage et les bureaux d'études afin d'aboutir à la **définition d'une implantation du projet de parc photovoltaïque la moins impactante possible vis-à-vis des enjeux de biodiversité** en présence. Ces échanges se sont focalisés sur la **démarche d'évitement des secteurs à forts enjeux écologiques**.

Ce travail a abouti à un **projet d'implantation sur 4,6 ha** avec un **interrangs de 2,3 mètres** (surface stricte des tables : 2,61 ha), permettant de préserver l'essentiel des enjeux écologiques et/ou réglementaires relevés dans l'aire d'étude immédiate.

❖ Impacts bruts

Les impacts bruts sur les habitats, en lien avec les espèces d'insectes qu'ils abritent, sont :

- **Faibles à Moyens sur 0,83 ha de milieux ouverts constitués principalement de landes acidiphiles méso-xérophiles arborées, landes acidiphiles méso-xérophiles basses et de recrûs forestiers** : habitats d'Engoulevent d'Europe et d'Alouette lulu (lié au risque de destruction d'individus) ;
- **Faibles sur les landes acidiphiles méso-xérophiles arborées 0,49 ha** : liés à la sensibilité de l'habitat, de la portée et de l'intensité de l'impact ;
- **Négligeables pour le reste des habitats impactés.**

Les impacts bruts sur la faune sont faibles à négligeables, hormis sur l'Alouette lulu et l'Engoulevent d'Europe (risque éventuel de mortalité de poussins et de destruction d'œufs).

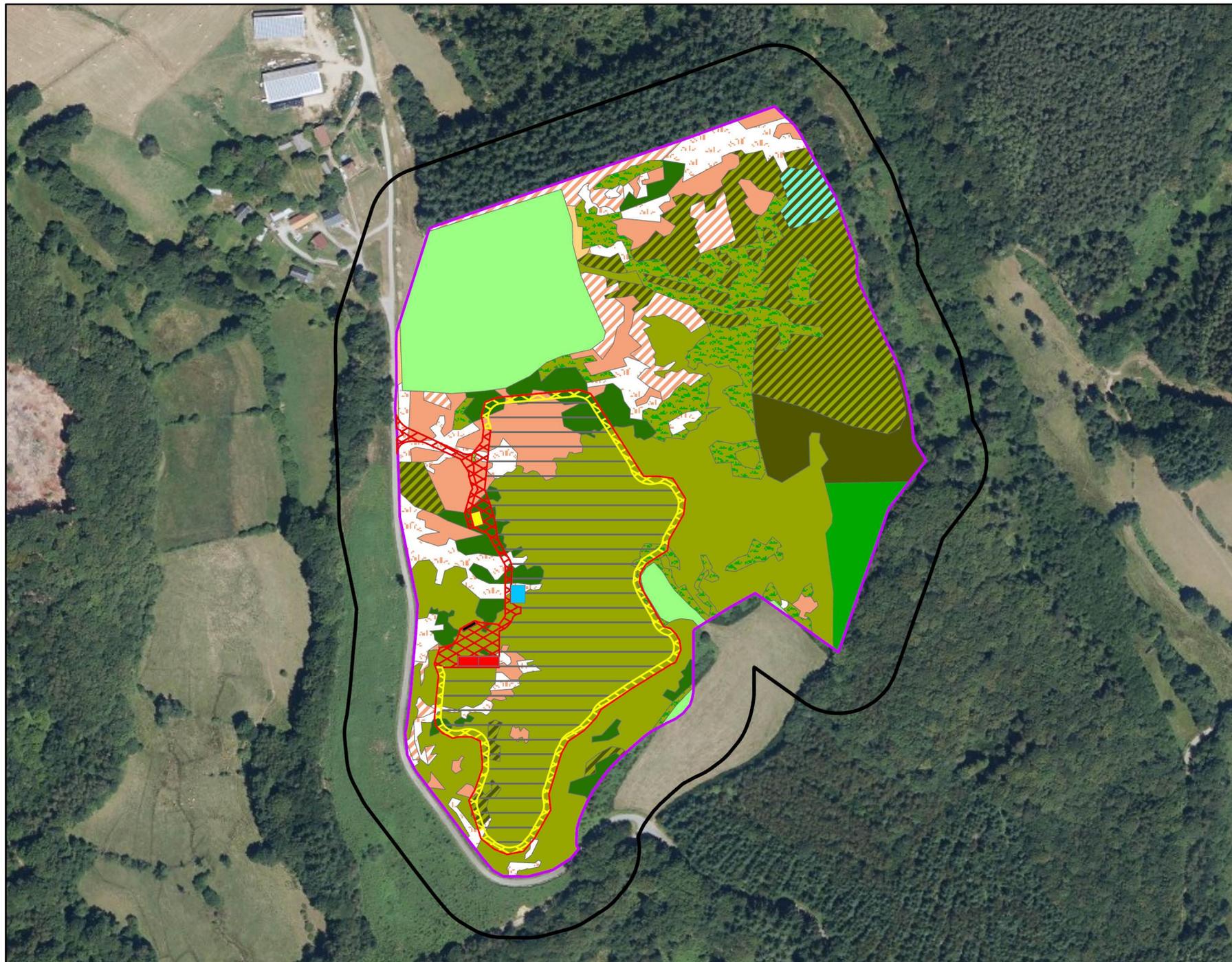
❖ Mesures d'évitement et de réduction

Mesure d'évitement amont – phase conception

Aire d'étude immédiate	Mesures d'évitement en phase conception		
	Habitat évité	Enjeu écologique global	Surface évitée
17,9 ha	Ourlets à Fougère aigle paucispécifiques	Faible	3,13 ha
	Landes acidiphiles méso-xérophiles arborées	Faible	0,83 ha
	Recrûs forestiers	Faible	0,57 ha
	Landes acidiphiles méso-xérophiles basses	Moyen	1,03 ha
	Friches herbacées	Moyen	0,05 ha
	Fourrés de Genêts à balais	Faible	1,39 ha
	Ourlets à Fougère aigle parsemées de ligneux	Faible	2,21 ha
	Boisement de résineux	Faible	0,65 ha
	Fourrés mésophiles préforestiers	Faible	0,69 ha
	Hêtraies	Moyen	0,43 ha
	Pelouses hygrophiles piquetées de Pins	Assez fort	0,18 ha
	Prairies de fauche	Moyen	2,14 ha
	TOTAL		13,30 ha

La mesure d'évitement « amont » se concrétise par la préservation de 13,299 ha, dont en particulier 5,464 ha d'habitats d'enjeu écologique fort d'un seul tenant au nord-est.

- Les stations de la seule espèce végétale patrimoniale, la Jacobée à feuilles d'adonis sont totalement évitées ;
- Tous les boisements sont en quasi-totalité évités par le projet, ainsi qu'une grande partie des milieux herbacés ;
- L'habitat de la Vipère péliade et du Lézard vivipare, sur 5,464 ha d'un seul tenant est totalement évité ;
- L'habitat de l'Alouette lulu et de l'Engoulevent est évité sur 63,26% de leur habitat initial en un seul tenant.



Typologie des habitats

Boisements

- Boisements de résineux
- Hêtraies
- Recrûs forestiers

Landes et fourré

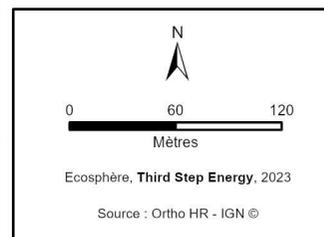
- Fourrés de Genêts à balais
- Fourrés mésophiles préforestiers
- Landes acidiphiles méso-xérophiles arborées
- Landes acidiphiles méso-xérophiles basses
- Ourlets à Fougère aigle parsemées de ligneux
- Ourlets à Fougère aigle paucispécifiques

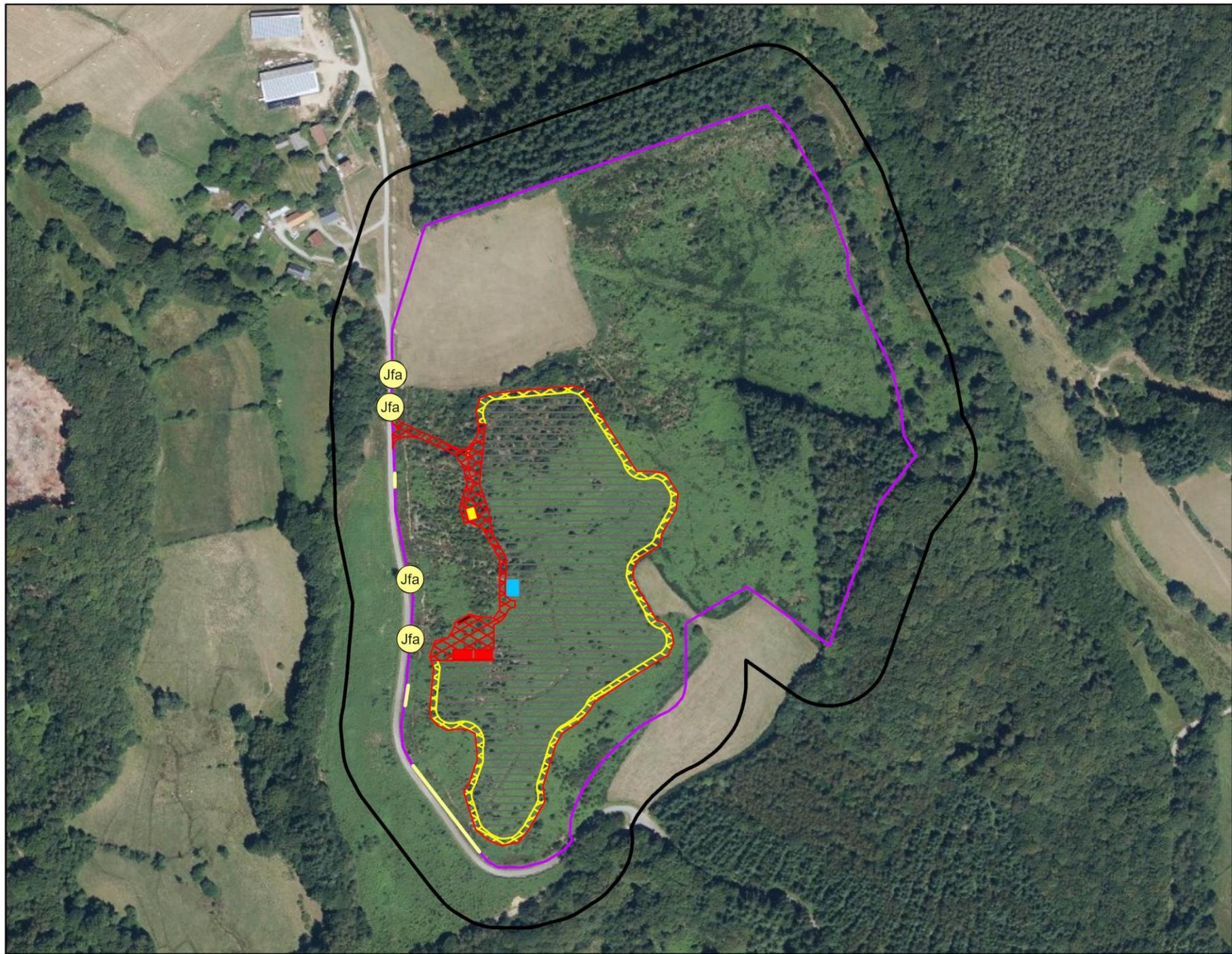
Végétations herbacées

- Friches herbacées
- Prairies de fauche
- Pelouses hygrophiles piquetées de Pins

Éléments du projet

- Chemin d'exploitation
- Piste enherbée
- Portail
- Citerne
- Poste de transformation
- Poste de livraison
- Local de maintenance
- Zone d'implantation des panneaux
- Clôture
- Zone d'implantation potentielle du projet (ZIP)
- Zone d'étude rapprochée (ZIP + 50m)





Jfa Station ponctuelle de Jacobée à feuilles d'adonis

Station linéaire de Jacobée à feuilles d'adonis

Niveaux d'enjeu

 Très fort	 Moyen
 Fort	 Faible
 Assez fort	

Xx Espèce protégée

Xx Autre espèce patrimoniale

Éléments du projet

- Chemin d'exploitation
- Piste enherbée
- Portail
- Citerne
- Poste de transformation
- Poste de livraison
- Local de maintenance
- Zone d'implantation des panneaux
- Clôture

Zone d'implantation potentielle du projet (ZIP)

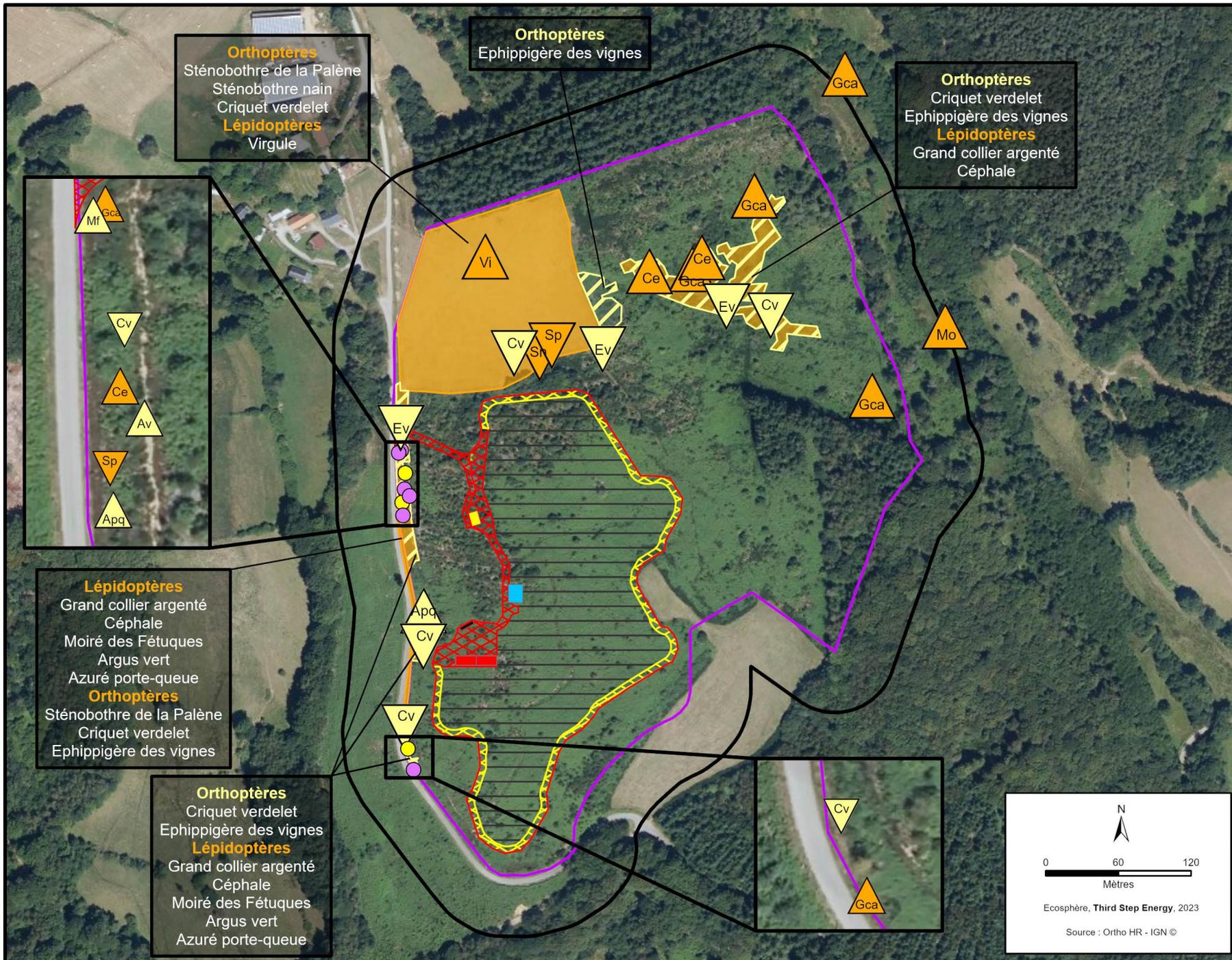
Zone d'étude rapprochée (ZIP + 50m)

N

0 60 120
Mètres

Ecosphère, Third Step Energy, 2023

Source : Ortho HR - IGN ©



Observations

Lépidoptères

- Ce Céphale
- Gca Grand collier argenté
- Mo Morio
- Vi Virgule
- Av Argus vert
- Apq Azuré porte-queue
- Mf Moiré des Fétuques

Orthoptères

- Sn Sténobothre nain
- Sp Sténobothre de la
- Cv Criquet verdelet
- Ev Ephippigère des vignes

Niveaux d'enjeu

- Très fort
- Fort
- Assez fort
- Moyen
- Faible

Éléments du projet

- Chemin d'exploitation
- Piste enherbée
- Portail
- Citerne
- Poste de transformation
- Poste de livraison
- Local de maintenance
- Zone d'implantation des panneaux
- Clôture
- Zone d'implantation potentielle du projet (ZIP)
- Zone d'étude rapprochée (ZIP + 50m)

Spécificités :

- Espèce protégée
- Autre espèce patrimoniale

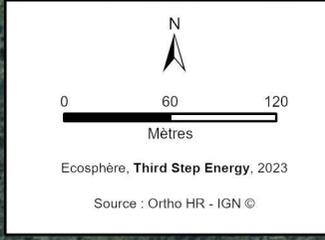
Callout Box 1 (Top Left):
Orthoptères
 Sténobothre de la Palène
 Sténobothre nain
 Criquet verdelet
Lépidoptères
 Virgule

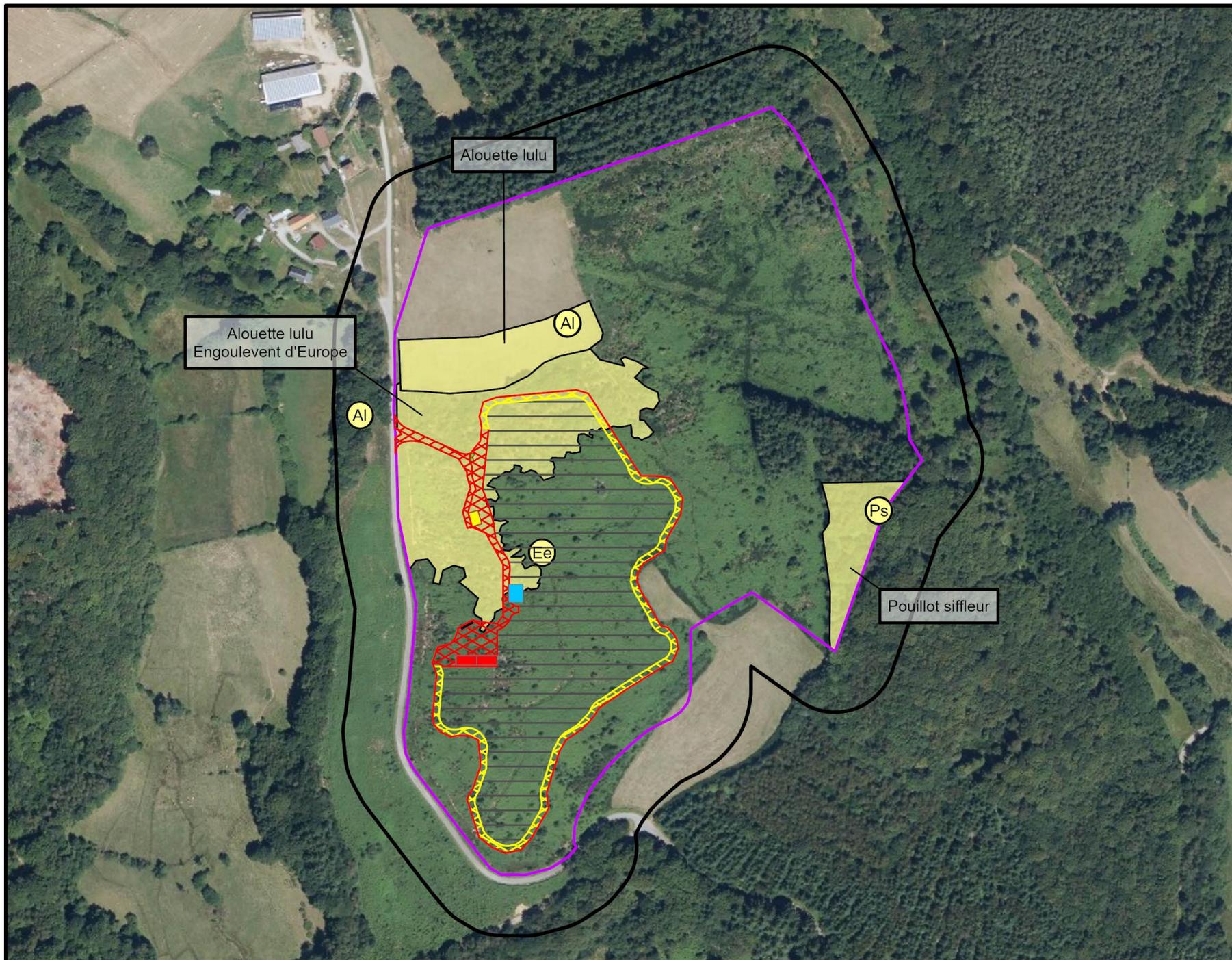
Callout Box 2 (Top Center):
Orthoptères
 Ephippigère des vignes

Callout Box 3 (Top Right):
Orthoptères
 Criquet verdelet
 Ephippigère des vignes
Lépidoptères
 Grand collier argenté
 Céphale

Callout Box 4 (Bottom Left):
Lépidoptères
 Grand collier argenté
 Céphale
 Moiré des Fétuques
 Argus vert
 Azuré porte-queue
Orthoptères
 Sténobothre de la Palène
 Criquet verdelet
 Ephippigère des vignes

Callout Box 5 (Bottom Center):
Orthoptères
 Criquet verdelet
 Ephippigère des vignes
Lépidoptères
 Grand collier argenté
 Céphale
 Moiré des Fétuques
 Argus vert
 Azuré porte-queue





Observations

- (AI) Alouette lulu
- (Ee) Engoulevent d'Europe
- (Ps) Pouillot siffleur

Habitats d'espèces

■

Niveaux d'enjeu

■ Très fort	■ Moyen
■ Fort	■ Faible
■ Assez fort	

- (xx) Espèce protégée
- (xx) Autre espèce patrimoniale

Éléments du projet

- ▨ Chemin d'exploitation
- ▨ Piste enherbée
- Portail
- Citerne
- Poste de transformation
- Poste de livraison
- Local de maintenance
- ▨ Zone d'implantation des panneaux
- Clôture
- ▭ Zone d'implantation potentielle du projet (ZIP)
- ▭ Zone d'étude rapprochée (ZIP + 50m)

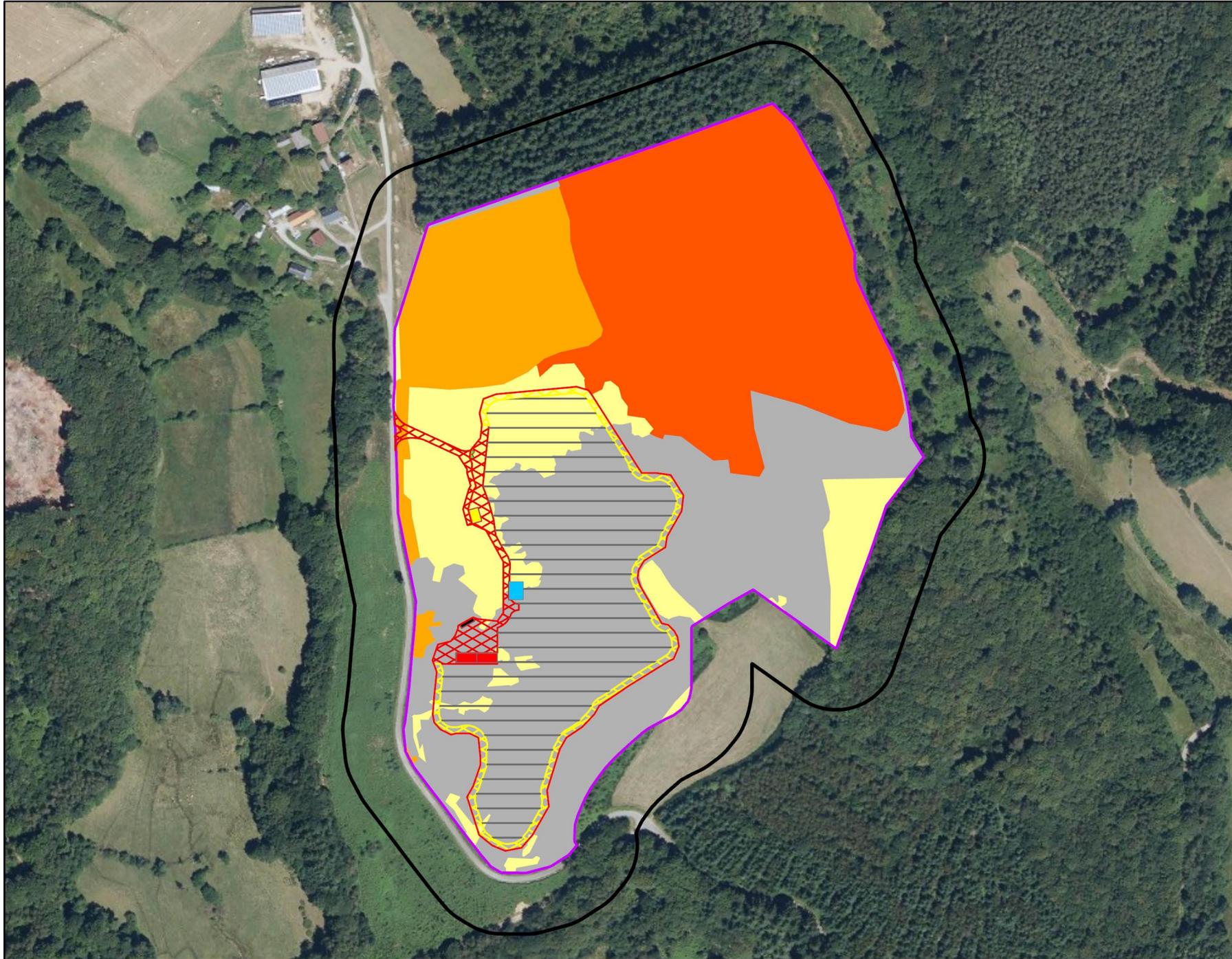
N

0 60 120

Mètres

Ecosphère, Third Step Energy, 2023

Source : Ortho HR - IGN ©



Niveaux d'enjeu

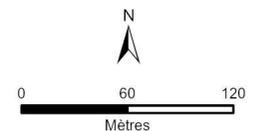
- Très fort
- Fort
- Assez fort
- Moyen
- Faible

Éléments du projet

- Chemin d'exploitation
- Piste enherbée
- Portail
- Citerne
- Poste de transformation
- Poste de livraison
- Local de maintenance
- Zone d'implantation des panneaux
- Clôture

Zone d'implantation potentielle du projet (ZIP)

Zone d'étude rapprochée (ZIP + 50m)



Mesure d'évitement en phase travaux

- Mise en défens de la Jacobée à feuilles d'adonis ;
- Collecte et traitement des déchets.

Mesures de réduction en phases travaux et exploitation

Les mesures de réduction sont essentiellement génériques (mesures de prévention des pollutions, valorisation écologique des milieux herbacés de l'intérieur du parc par fauchage tardif, sensibilisation aux espèces envahissantes, absence d'éclairage nocturne en phases travaux et exploitation, etc.).

La principale mesure de réduction consiste à **éviter un début des travaux de mars à début octobre** afin de ne pas affecter le cycle de reproduction des insectes (notamment celui des orhoptères et des rhopalocères) ni d'induire un risque de destruction (de mars à juin) d'œufs et/ou de poussins d'oiseaux nicheurs (e.g. Alouette lulu et Engoulevent d'Europe). **La période requise pour le début de la phase travaux et pour effectuer la préparation du terrain se situe de début octobre à fin février.**

L'aménagement régulier de petites ouvertures (120x120mm) **au bas des clôtures** permettra de réduire l'effet barrière vis-à-vis de la petite faune terrestre et rétablira une certaine transparence.

La réalisation d'un audit écologique préalablement aux travaux de démantèlement, afin d'identifier et localiser les éventuels habitats et espèces d'intérêt.

❖ Impacts résiduels après mesures d'évitement et de réduction

Type d'habitat sous effet d'emprise (4.6 ha)	Niveau d'enjeu écologique et surfaces concernées	Impact brut	Evitement global	Réduction/accompagnement	Impact résiduel
Ourlets à Fougère aigle paucispécifiques	FAIBLE à TRES LOCALEMENT FORT (0,426 ha en habitat de la Vipère péliade)	NEGLIGEABLE (évitement total des habitats de la Vipère péliade)	Evitement en amont de 3,126 ha (sur 6,613 ha d'habitat total) dont 0,426 ha d'habitats de la Vipère péliade	. Gestion favorable au maintien de la Vipère péliade	NEGLIGEABLE
Landes acidiphiles méso-xérophiles arborées	FAIBLE à LOCALEMENT FORT (0,784ha en MOYEN en habitat de l'Alouette lulu et Engoulevent d'Europe et 0,421 ha en FORT en habitat de la Vipère péliade)	FAIBLE à MOYEN (impact de 0,428 ha pour l'Alouette lulu et l'Engoulevent d'Europe)	Evitement en amont de 0,827 ha (sur 1,317 ha d'habitat total) dont 0,421 ha d'habitat favorable à la Vipère péliade et 0,356 ha d'habitat de l'Alouette lulu et de l'Engoulevent d'Europe	. Gestion favorable au maintien de la Vipère péliade . Calendrier des travaux adapté . Suivi de chantier par un écologue . Restitution de milieux ouverts entre les tables . Gestion par fauche tardive	NEGLIGEABLE
Recrûs forestiers	FAIBLE à LOCALEMENT MOYEN (0,327 ha en habitat de l'Alouette lulu et l'Engoulevent d'Europe)	FAIBLE à MOYEN (impact de 0,276 ha pour l'Alouette lulu et l'Engoulevent d'Europe)	Evitement en amont de 0,570 ha (sur 0,870 ha d'habitat total) dont 0,051 ha d'habitat de l'Alouette lulu et de l'Engoulevent d'Europe	. Calendrier des travaux adapté . Suivi de chantier par un écologue . Restitution de milieux ouverts entre les tables . Gestion par fauche tardive	NEGLIGEABLE
Landes acidiphiles méso-xérophiles basses	MOYEN à LOCALEMENT ASSEZ FORT à FORT (habitat d'enjeu intrinsèque MOYEN sur 0,525 ha, 0,178 ha d'enjeu ASSEZ FORT lié à l'entomofaune et 0,530 ha en FORT lié à la Vipère péliade)	NEGLIGEABLE (impact sur 0,121 ha d'enjeu MOYEN)	Evitement en amont de 1,032 ha (sur 1,235 ha d'habitat total) dont 0,530 ha d'habitat accueillant la Vipère péliade, 0,513 ha d'habitats favorables à l'entomofaune et 0,334 ha d'habitats à enjeu MOYEN	. Gestion favorable au maintien de la Vipère péliade . Calendrier des travaux adapté . Suivi de chantier par un écologue . Restitution de milieux ouverts entre les tables . Gestion par fauche tardive	NEGLIGEABLE

Type d'habitat sous effet d'emprise (4.6 ha)	Niveau d'enjeu écologique et surfaces concernées	Impact brut	Evitement global	Réduction/accompagnement	Impact résiduel
Friches herbacées	MOYEN à LOCALEMENT FORT (0,031 ha d'enjeu FORT lié à l'entomofaune et 0,025 ha d'enjeu MOYEN lié à la flore)	NEGLIGEABLE (impact sur 0,002 ha d'enjeu MOYEN)	Evitement en amont de 0,055 ha (sur 0,057 ha d'habitat total) dont 0,031 ha lié à l'entomofaune et 0,024 ha lié à la flore	<ul style="list-style-type: none"> . Calendrier des travaux adapté . Suivi de chantier par un écologue . Restitution de milieux ouverts entre les tables . Gestion par fauche tardive . Mise en défens des pieds de Jacobée à feuilles d'adonis 	NEGLIGEABLE
Fourrés de Genêts à balais	FAIBLE à localement MOYEN à FORT (1,162 ha d'enjeu FORT lié à la Vipère péliade, 0,024 ha d'enjeu MOYEN lié à l'avifaune)	NEGLIGEABLE (impact sur 0,043 ha d'enjeu FAIBLE)	Evitement en amont de 1,391 ha (sur 1,434 ha d'habitat total) dont 1,162 ha d'habitat de la Vipère péliade et 0,024 d'habitat de l'Alouette lulu et de l'Engoulevent d'Europe	<ul style="list-style-type: none"> . Gestion favorable au maintien de la Vipère péliade 	NEGLIGEABLE
Ourlets à Fougère aigle parsemées de ligneux	FAIBLE à localement MOYEN à ASSEZ FORT à FORT (0,091 ha MOYEN lié à l'avifaune, 0,013 ha ASSEZ FORT lié à l'entomofaune et 2,074 ha d'enjeu FORT lié à la Vipère péliade)	NEGLIGEABLE (impact sur 0,071 ha d'enjeu FAIBLE)	Evitement en amont de 2,206 ha (sur 2,277 ha d'habitat total) dont 0,091 ha d'habitat de reproduction de l'Alouette lulu et de l'Engoulevent d'Europe, 0,013 ha lié à l'entomofaune et 2,074 ha associés à la Vipère péliade	<ul style="list-style-type: none"> . Calendrier des travaux adapté . Suivi de chantier par un écologue . Restitution de milieux ouverts entre les tables . Gestion par fauche tardive 	NEGLIGEABLE

Suite aux mesures d'évitement amont et aux mesures de réduction, les impacts résiduels du projet sont NEGLIGEABLES en lien avec les mesures d'évitement mises en œuvre dès la conception du projet et les mesures d'évitement et de réduction mises en place pour les phases travaux et exploitation.

❖ Mesures compensatoires

Les impacts résiduels du projet sont négligeables, aucune mesure compensatoire n'est à prévoir

❖ Mesures d'accompagnement

- Mise en place d'un cahier des charges environnemental et d'un suivi de chantier par un écologue, (« A6.1a » cGDD, 2018) ;
- Mise en place d'une fauche adaptée, respectueuse des milieux environnants (« A9 » CGDD, 2018) ;
- Gestion favorable des milieux accueillant la Vipère péliade (« A3 » CGDD, 2018).

❖ Mesures de suivis

- Suivi du chantier par un écologue ;
- Suivis écologiques durant les 5 premières années, puis n+10, n+15, n+20, n+25, n+30 et n+40 :
 - suivis de la végétation, de l'avifaune et de l'entomofaune au sein même du parc photovoltaïque,
- Suivi des populations de Vipère péliade par un écologue tous les 3 ans les 10 premières années puis tous les 10 ans.

La DREAL Nouvelle-Aquitaine sera destinataire des résultats des suivis écologiques. Ces données naturalistes de suivi seront transmises à un format compatible, en vue de leur intégration au Système d'Information sur la Nature et les Paysages (SINP), à FAUNA (Observatoire de Nouvelle-Aquitaine de la Faune Sauvage) et à l'Observatoire de la Biodiversité Végétale de Nouvelle-Aquitaine (OBV), selon les formats d'échange respectivement établis par FAUNA et le Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique (CBNSA). La DREAL/SPN sera tenue informée de ces transmissions.

Toutes les informations nécessaires à la bonne tenue de l'outil national de géolocalisation des mesures de compensation des atteintes à la biodiversité (GéoMCE) seront fournies aux services compétents de l'État, aux formats en vigueur, dès l'obtention de l'arrêté d'autorisation. Ces informations seront transmises par mail à l'adresse suivante : geomce.dreal-na@developpementdurable.gouv.fr

❖ Synthèse, coût estimatif et calendrier prévisionnel des mesures et des suivis

Mesure	Intitulé	Localisation	Période de mise en œuvre	Coût estimatif
Mesures d'évitement en phase travaux (chapitre 7.5.2)				
ME1	Evitement technique en phase travaux	Zone d'emprise du chantier et ses abords	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
Mesures génériques de réduction (chapitre 7.5.3)				
MR1	Mise en pratique de mesures de prévention classiques des pollutions	Zone d'emprise du chantier et ses abords	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
MR2	Valoriser écologiquement les milieux présents dans les zones de délaissés (fauchage tardif des interrangs)	Intérieur du parc	Phase d'exploitation	Intégré au coût de l'exploitation
MR3	Espèces exotiques envahissantes : Utilisation d'engins non contaminés par des espèces envahissantes	Ensemble du parc	Phases travaux et démantèlement	Intégré au coût des travaux
MR4	Proscrire tout éclairage nocturne	Ensemble du parc	Phases travaux et exploitation	-
Mesures spécifiques de réduction (chapitre 7.5.4)				

Mesure	Intitulé	Localisation	Période de mise en œuvre	Coût estimatif
MR5	Adaptation du calendrier des travaux	Zone d'emprise du chantier et ses abords	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
MR6	Amélioration de la franchissabilité des clôtures pour favoriser la mobilité de la petite faune	Clôtures périphériques du parc	Phase travaux	Intégré au coût des travaux
MR7	Balisage des pieds de Jacobée à feuilles d'adonis	Abords de l'entrée du chemin d'exploitation	Phases travaux et démantèlement	855 €
Mesures d'accompagnement (chapitre 7.8)				
MA1	Suivi du chantier par un écologue et mise en place d'un cahier des charges environnementales	Zone d'emprise du chantier et ses abords	Phase travaux	10 000 €
MA2	Mise en place d'une fauche respectueux de l'environnement	Zone d'emprise du projet	Phase exploitation	Intégré au coût de l'exploitation
MA3	Gestion favorable pour la Vipère péliade	Habitats de l'espèce identifiés dans le diagnostic écologique	Phase exploitation	Entre 1000 et 2000€ pour l'entreprise de gestion et 805€ pour chaque intervention de l'écologue ➡ Entre 36 000 et 50 000 €
Suivis écologiques (chapitre 7.9)				
MS1	Mise en place d'un suivi de chantier par un écologue	Zone d'emprise du chantier et ses abords	Phase travaux	(coût intégré MA1)
MS2	Suivis écologiques	Zone d'emprise du projet	Phase d'exploitation	Un suivi sur les 5 premières années de mise en exploitation, puis n+10, n+15, n+20, n+25, n+30 et n+40 (11 suivis); et rédaction d'un compte-rendu de suivi annuel et de préconisations de gestion + dépôt des données collectées ➡ 79 000 € sur 40 ans
MS3	Suivis de la Vipère péliade	Habitats de l'espèce identifiés dans le diagnostic écologique	Phase d'exploitation	Un suivi tous les 3 ans les 10 premières années de mise en exploitation, puis tous les 10 ans (5 à 6 suivis); et rédaction d'un compte-rendu de suivi annuel et de préconisations de gestion ➡ 12 000 € sur 40 ans

Sur la période d'exploitation du parc photovoltaïque (40 ans), le coût estimatif des mesures compensatoires et d'accompagnement, et des suivis écologiques, est évalué à entre 137 855€ et 151 855 € en fonction de l'entreprise de gestion des milieux

❖ Effets cumulés avec d'autres projets

A la date de la consultation des avis rendus sur les projets de la MRAe Nouvelle-Aquitaine (août 2023), et sur le site « projets-environnement.gouv.fr », **aucun projet n'a fait l'objet d'un avis de l'Autorité environnementale au cours des années 2021, 2022 et 2023 (jusqu'à août) sur la commune du projet de parc photovoltaïque porté par la société TSE, ni dans un rayon de 5 km autour du site.**

❖ Enjeux réglementaires liés aux espèces protégées

Les mesures d'évitement et de réduction permettent au projet de n'avoir aucun impact significatif sur ces espèces. Il ne remettra pas en cause l'état de conservation des populations locales des espèces de faune et de flore concernées.

❖ Evolution probable des milieux naturels en l'absence de projet

L'absence de projet conduirait à une fermeture des milieux, le tout conduisant à une réduction des populations d'espèces faunistiques protégées (e.g. Engoulevent d'Europe, Vipère péliade) et d'insectes au fil des années.

Le projet permettra de mettre en place une gestion par fauche tardive à l'intérieur du parc et la mise en œuvre de mesures d'accompagnement pour la Vipère péliade durant une période de 40 ans.

❖ Évaluation des incidences Natura 2000

Le projet de parc photovoltaïque de la Courtine, en phases travaux et exploitation, n'est pas susceptible de remettre en cause, sur le court, le moyen et le long termes, l'état de conservation des habitats et des populations d'espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000, « Vallée de la Gioune » et « Plateau de Millevaches », ni les objectifs de conservation mis en exergue dans les Documents d'Objectifs.

Compte tenu de la nature des habitats en présence (majoritairement des landes, des friches et des zones de recrus forestiers), le projet n'a aucun lien particulier avec les habitats et espèces de associés liés à cette ZSC. Le site d'étude possède un faible lien fonctionnel avec la ZPS du Plateau de Millevaches et les espèces d'oiseaux ayant justifiées sa désignation. C'est le cas notamment pour les quelques rapaces à large rayon d'action (Circaète Jean-le-Blanc, Busards cendré et Saint-Martin, Milan royal...) qui pourraient survoler le site, voire y puiser occasionnellement une partie de leurs ressources alimentaires.

1 PRESENTATION DU PROJET

TSE souhaite développer un projet de parc photovoltaïque sur la commune de La Courtine (département de la Creuse), à environ 18 km au nord d'Ussel, au sein d'une ancienne parcelle forestière (plantation de résineux jusqu'en 2018) de 17,9 ha.

Ce site est localisé sur le haut d'une colline surplombant deux vallons humides en contrebas à l'est et à l'ouest. La ZIP (zone d'implantation potentielle du projet ou aire d'étude immédiate – AEI - ou site d'étude) est composée majoritairement de landes et de fourrés mais aussi de boisements et de prairies sur ses marges.

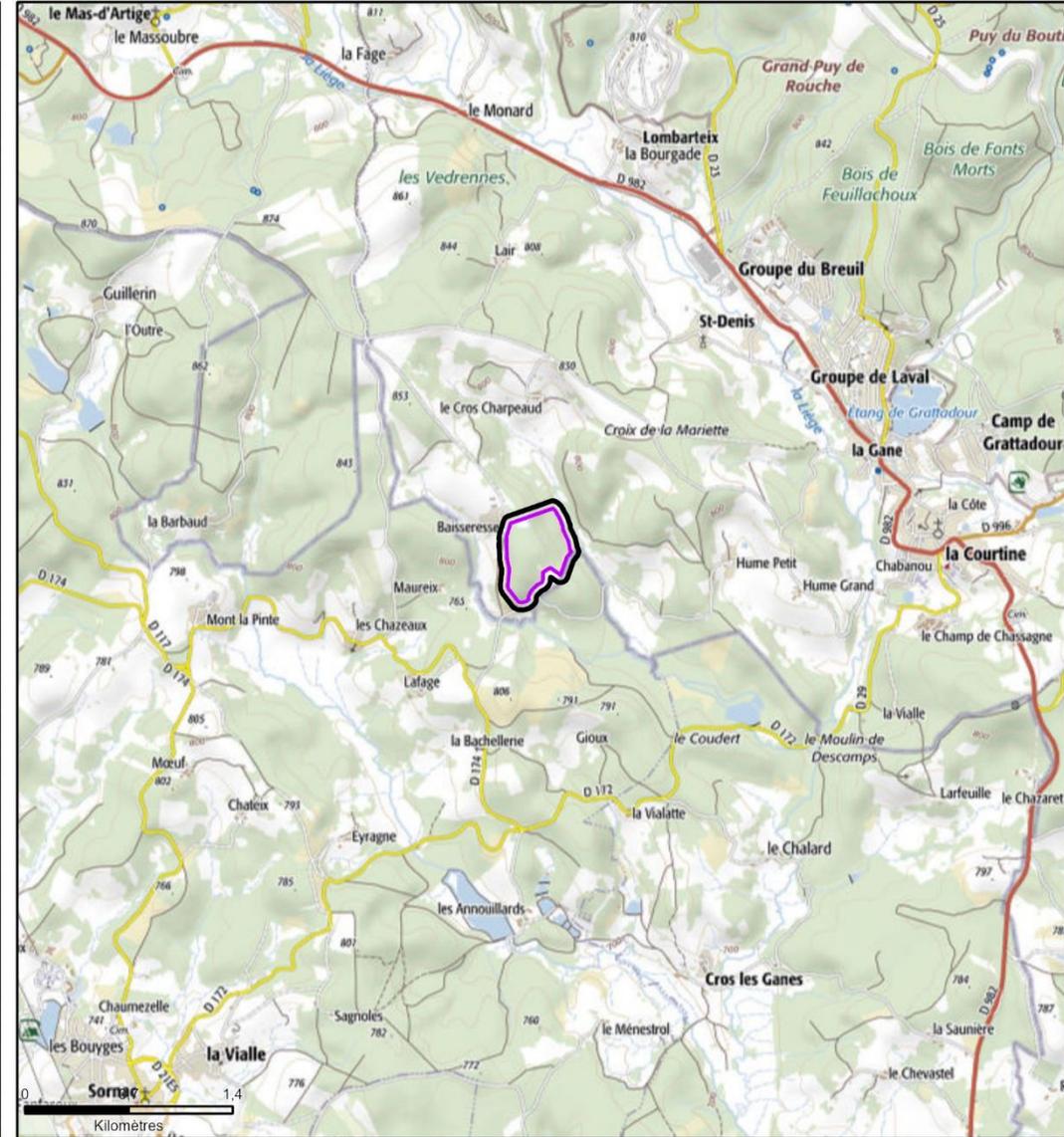
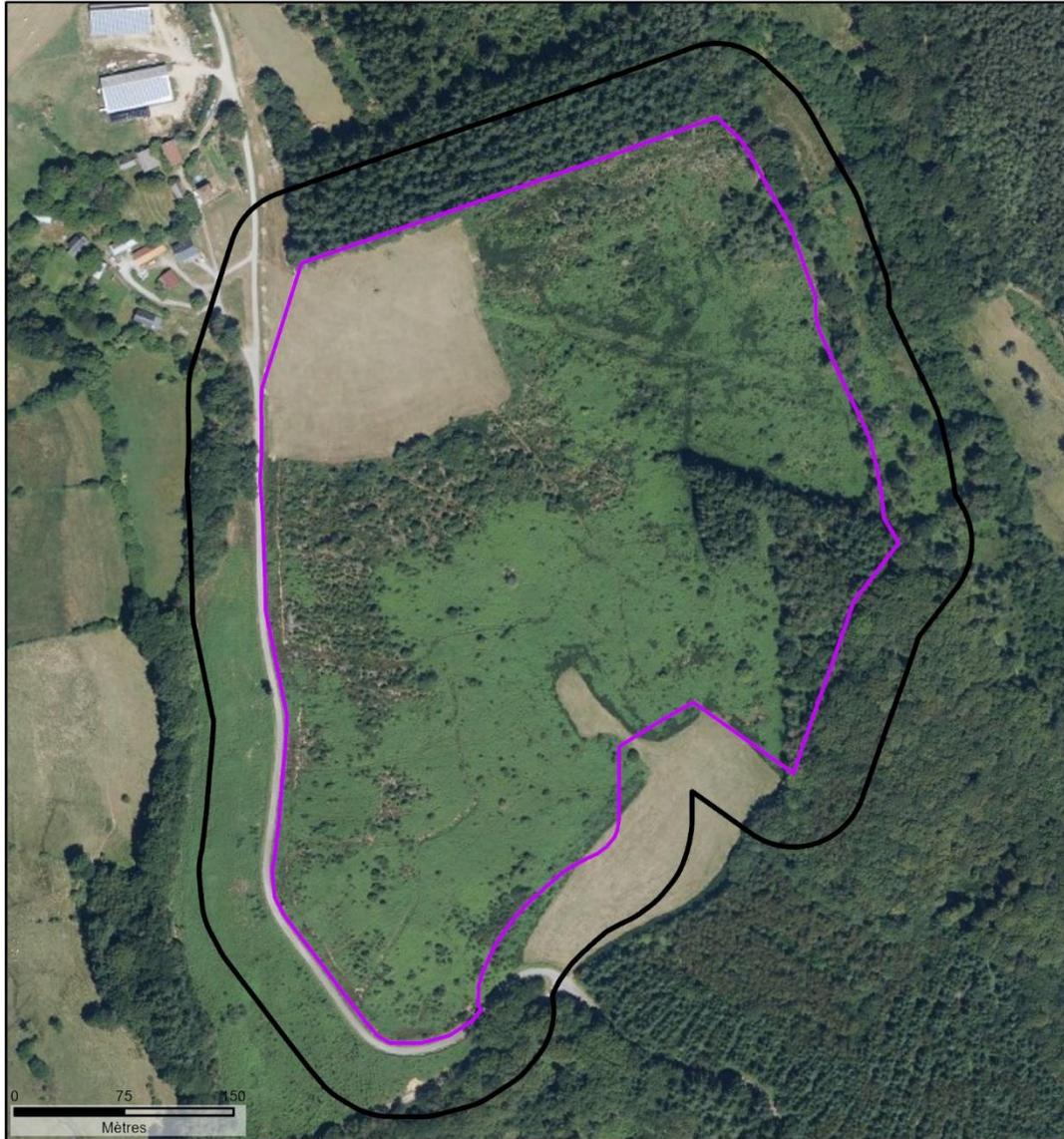
Le diagnostic suivant a été réalisé sur un cycle annuel complet, entre janvier et septembre 2022, incluant une délimitation des zones humides, et fait suite à un pré-diagnostic écologique réalisé début 2022.

Les prospections ont été concentrées principalement dans la ZIP, ainsi que dans une zone tampon de 50 mètres (zone d'étude rapprochée = ZER). Pour les espèces à forte mobilité (oiseaux, chauves-souris), les prospections ont été étendues dans les habitats environnants, dans la limite des possibilités d'accès. L'étude bibliographique a été réalisée au sein d'un rayon de 5 km autour du site (zone d'étude éloignée).

Le rapport suivant présente donc le diagnostic écologique incluant l'analyse bibliographique et les résultats d'inventaire Faune/Flore/Habitats/Zones humides.

La carte de la page suivante permet de visualiser la localisation de la zone d'étude, ainsi que la précision géographique des diverses aires d'étude.

Projet de parc photovoltaïque au sol à La Courtine (23)



- Zone d'implantation potentielle du projet (ZIP)
- Zone d'étude rapprochée (ZIP + 50m)



N

Ecosphère, Third Step Energy, 2022

Source : Ortho HR & Scan 50 - IGN ©
World Topographic Map - ESRI ©

2 CONTEXTE ECOLOGIQUE

Les descriptions des sites sont issues des bordereaux officiels : fiches ZNIEFF, Formulaires Standard des Données Natura 2000, etc.

Les types de zonages considérés sont les suivants :

- **Zonages réglementaires ;**
 - **Protections réglementaires :** Arrêté de protection de biotope, Arrêté de protection des habitats naturels, Arrêté de protection de géotope, Réserve intégrale de Parc national, Parc national - zone cœur, Réserve biologique dirigée, Réserve biologique intégrale, Réserve nationale de chasse et faune sauvage, Réserve naturelle nationale, Réserve naturelle régionale, Réserve naturelle de Corse ;
 - **Protections contractuelles :** Parc national - aire d'adhésion, Parc naturel régional, Parc naturel marin, Natura 2000 ;
 - **Protections par la maîtrise foncière :** Terrain acquis par le Conservatoire du Littoral, Terrain acquis (ou assimilé) par un Conservatoire d'Espaces Naturels ;
 - **Protections au titre de conventions :** Zone humide Ramsar, Réserve de biosphère, Patrimoine mondial de l'UNESCO, Géoparc mondial UNESCO, Zone marine OSPAR ;
- **Zones d'inventaires :** Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique.

Le site d'étude (17,9 ha) n'intersecte pas de zonage d'inventaire ou de zonage de protection. Cependant, 2 types de zonages (ZNIEFF de type I et de type II) sont présents au sein de l'aire d'étude élargie à un rayon de 5 km.

De plus, le site d'étude est localisé à moins de 10 km de la ZPS Plateau de Millevaches (FR7412003) et de la ZSC Vallée de la Gioune (FR7401128). Ces derniers englobent également plusieurs ZNIEFF de type 1 et 2.

2.1 - Zonages réglementaires

2.1.1 Sites Natura 2000

« Le réseau Natura 2000 est un ensemble de sites naturels, terrestres et marins, dont l'objectif est de contribuer à préserver la diversité biologique sur le territoire de l'Union Européenne. Ce réseau concilie préservation de la nature et préoccupations socio-économiques.

Il est composé de sites désignés par chacun des États membres en application des directives européennes dites « oiseaux » et « habitats » de 1979 et 1992, selon des critères spécifiques de rareté et d'intérêt écologique. Ces directives prévoient la désignation des sites en Zones de Protection Spéciale (ZPS) pour la préservation des oiseaux et en Zones Spéciales de Conservation (ZSC) pour les milieux et autres espèces (hors oiseaux). » (Source DREAL).

La ZIP ainsi que la ZER n'abritent pas de sites Natura 2000. Parmi les zonages situés au-delà des 5 km, notons la présence de la ZPS1 FR7412003 Plateau de Millevaches, située à environ 8,4 km à l'ouest, et de la ZPS2 FR7401128 Vallée de la Gioune.

Tableau 1 : Zone de Protection Spéciale à moins de 10 km du site d'étude

N° site Natura 2000	Intitulé	Distance / zone d'étude	Superficie	Enjeux écologiques principaux
FR7412003	Plateau de Millevaches	Environ 8,4 km à l'ouest	65 974 ha	Les espaces forestiers et pastoraux représentent les principales classes d'habitat du site. C'est une zone de plateau à forte diversité végétale et animale avec une grande importance des zones tourbeuses. Quelque 51 espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire ont justifié la désignation de cette ZPS (cigognes, aigrettes, canards, rapaces...). Le site est sous l'influence des activités agricoles et forestières.

Le site d'étude possède un faible lien fonctionnel avec la ZPS du Plateau de Millevaches et les espèces d'oiseaux ayant justifiées sa désignation. C'est le cas notamment pour les quelques rapaces à large rayon d'action (Circaète Jean-le-Blanc, Busards cendré et Saint-Martin, Milan royal...) qui pourraient survoler le site, voire y puiser occasionnellement une partie de leurs ressources alimentaires.

Tableau 2 : La Zone Spéciale de Conservation à moins de 10 km du site d'étude

N° site Natura 2000	Intitulé	Distance / zone d'étude	Superficie	Enjeux écologiques principaux
FR7401128	Vallée de la Gioune	Environ 9,4 km au nord-ouest	975 ha	16 habitats d'intérêt communautaire dont prairies à Molinie, landes sèches, tourbières, hêtraies et forêts alluviales. 6 espèces sont inscrites à la Directive « Habitats », Loutre, Barbastelle d'Europe, Damier de la Succise, Lucane cerf-volant, Chabot et une plante.

Le site d'étude, du fait de son éloignement, ne possède pas de lien fonctionnel avec la ZSC de la Vallée de la Gioune. De plus, les habitats présents sont assez communs localement. Néanmoins, le boisement de feuillus, au sud-est et en bon état de conservation, présente un intérêt pour les chauves-souris d'affinités arboricoles comme la Barbastelle d'Europe, faisant partie d'une des six espèces ayant justifiées la désignation de ce site Natura 2000.

2.1.2 Parc naturel régional (PNR)

Les trois communes concernées sont incluses dans le périmètre du **PNR Millevaches en Limousin**. Elles doivent donc intégrer dans leur développement la charte du parc. Celle-ci mentionne en particulier 17 objectifs opérationnels, répartis en 3 axes majeurs, d'ici à 2033 :

- **Axe 1 : Millevaches, territoire à haute valeur patrimoniale** - Gérer l'espace en préservant les richesses patrimoniales, avec entre autres pour objectifs opérationnels, de mieux connaître et comprendre la biodiversité et suivre son évolution, et préserver et restaurer les milieux et les espèces associées.
- **Axe 2 : Millevaches, territoire en transition** - Valoriser les ressources en accompagnant les mutations de la société et de son environnement, au travers l'activation des potentiels

¹ Zone de Protection Spéciale (ZPS), désignée au titre de la directive communautaire « Oiseaux » 92/43/CEE (réseau Natura 2000)

² Zone de Conservation Spéciale (ZSC), désignée au titre de la directive communautaire « Habitats/Faune/Flore » 92/43/CEE (réseau Natura 2000)

d'économie par la sobriété et l'efficacité énergétique, et par la création de nouvelles sources d'énergie.

- **Axe 3 : Millevaches, territoire participatif et ouvert sur l'extérieur** - Promouvoir et partager un territoire attractif et innovant.

En 2013, la Fédération des Parcs naturels régionaux de France a lancé un défi : atteindre l'autonomie énergétique dans les Parcs d'ici 15 ans. Cette approche est à considérer comme un équilibre économique à atteindre entre le niveau de consommation du territoire et ses capacités à y répondre, par la production d'énergie locale. Le Parc de Millevaches souhaite devenir un Territoire à Energie POSitive (TEPOS) d'ici 2050.

2.2 - Zonages d'inventaire

2.2.1 ZNIEFF de type I

Parmi les quatre ZNIEFF de type I présentes dans un rayon de 5 km autour de la ZIP, la ZNIEFF « Etangs du Coudert et domaine de Gioux » se situe à environ 50 m au sud-est.

Tableau 3 : Les ZNIEFF de type I dans un rayon de 5 km

N° ZNIEFF	Intitulé	Distance / aire d'étude	Superficie	Enjeux écologiques
740014700	Etangs du Coudert et domaine de Gioux	Environ 50 mètres au sud-est	190,16 ha	Le site est composé d'habitats assez diversifiés, mêlant de vastes prairies de fauche, des boisements résineux et des milieux humides (étang avec berges tourbeuses, ruisselets, landes humides). L'intérêt de cette zone naturelle réside dans la présence d'espèces déterminantes telles que la Loutre , le Gros-bec casse-noyaux ou encore la Vipère péliade .
740120023	Etang-tourbière du Grattadour	2,4 km au nord-est	28,18 ha	Le site est composé de zone de tourbière tremblante d'un très grand intérêt à la fois pour la flore et la faune. L'intérêt de cette zone naturelle est notamment lié à la présence de 14 espèces végétales déterminantes dont 3 protégées.
740120116	Fond tourbeux de Prade Molle et de la Made	3,1 km au nord-ouest	66,12 ha	Le site est composé de landes humides, tourbières et mégaphorbiaie. L'intérêt de cette zone naturelle repose sur la présence d'une espèce végétale rare et protégée en Limousin : la Prêle des bois (une dizaine de stations connues en Limousin).
740120026	Mégaphorbiaies de Soudeix et de Chassagnade	3,5 km au nord-est	66,89 ha	Le site englobe un étang tourbeux à mégaphorbiaie, associé à des boisements de feuillus. L'intérêt de cette zone naturelle repose sur la présence d'une espèce végétale rare et protégée en Limousin : la Prêle des bois (une dizaine de stations connues en Limousin) mais également une libellule rare associée aux tourbières, le Sympétrum noir .
740006153	Vallée de la Diege	3,5 km au sud-ouest	881,36 ha	Le site est constitué d'une grande diversité d'habitats (hêtraies, aulnaies marécageuses, saulaies, landes, prairies paratourbeuses, mégaphorbiaies, pelouses... L'intérêt de cette zone naturelle repose sur la naturalité assez marquée de la rivière Diège (rare en Limousin),

N° ZNIEFF	Intitulé	Distance / aire d'étude	Superficie	Enjeux écologiques
				associée à des cortèges floristiques et faunistiques extrêmement riches. La présence de deux espèces emblématiques, la Moule perlière et la Truite fario , souligne fortement cet aspect. Ajoutons également l'intérêt lié aux vieux arbres pour la faune saproxylique et l' avifaune forestière cavicole .

Il existe donc un lien fonctionnel entre le site d'étude et une partie des espèces précitées comme le Gros-bec casse-noyaux ou la Vipère péliade. En effet, les habitats rencontrés sur ce site sont conformes, en partie, à ceux observés au sein de la ZNIEFF (prairie de fauche et boisement résineux notamment). En dehors de cette ZNIEFF directement concernée par notre étude, les quatre autres ZNIEFF sont assez éloignées ; néanmoins les habitats au sein du site d'étude peuvent être favorables à tout ou partie des espèces faunistiques et floristiques d'intérêt citées.

2.2.2 ZNIEFF de type II

La seule ZNIEFF de type II identifiée au sein de la zone d'étude éloignée n'intersecte pas le site d'étude.

Tableau 4 : La ZNIEFF de type II dans un rayon de 5 km

N° ZNIEFF	Intitulé	Distance / aire d'étude	Superficie	Enjeux écologiques
740006156	Forêts et milieux ouverts du plateau de la Courtine	2,2 km au Nord-est	8696,32 ha	Le site est composé d'habitats assez diversifiés, mêlant des boisements feuillus, des landes et pelouses sèches, et des zones humides. L'intérêt de cette zone naturelle est multiple et résulte en grande partie de son statut de terrain militaire qui lui confère une certaine protection, et donc une richesse floristique et faunistique très importante. Parmi les principales espèces faunistiques présentes, notons la Chouette de Tengmalm , la Vipère péliade , l' Azuré des mouillères , l' Agrion fer de lance , (...). Pour la flore, la zone abrite des taxons circumboréaux (Gentiane des champs , Thésion des Pyrénées , Prêle des bois , ...).

Le site d'étude ne présente pas de lien fonctionnel direct avec cette ZNIEFF. Néanmoins, et malgré l'éloignement de cette ZNIEFF, les habitats du site d'étude peuvent être favorables à plusieurs cortèges d'espèces, et notamment ceux associés aux milieux ouverts, boisements feuillus et résineux.

Pour résumer, le site d'étude s'intègre dans un contexte de zonages de sites d'intérêt patrimonial assez conséquent, où les enjeux écologiques et réglementaires sont importants et multiples. Néanmoins, les interactions de l'ensemble de ces zonages avec le site d'étude sont relativement limitées. Il s'agit notamment de la faune à capacité élevée de déplacement, telles que certains rapaces forestiers (Circaète Jean-le-blanc, Bondrée apivore, Autour des palombes, Busard Saint-Martin et autres) ou le groupe des chiroptères. Les milieux concernés par les zonages identifiés sont majoritairement forestiers et prairiaux, proches d'habitats présents au droit de la ZIP.

Le site d'étude ne recoupe aucun zonage relatif au patrimoine naturel. Toutefois, elle est très proche (environ 50 mètres au nord-ouest) de la ZNIEFF de type I « Etangs du Coudert et domaine de Gioux »,

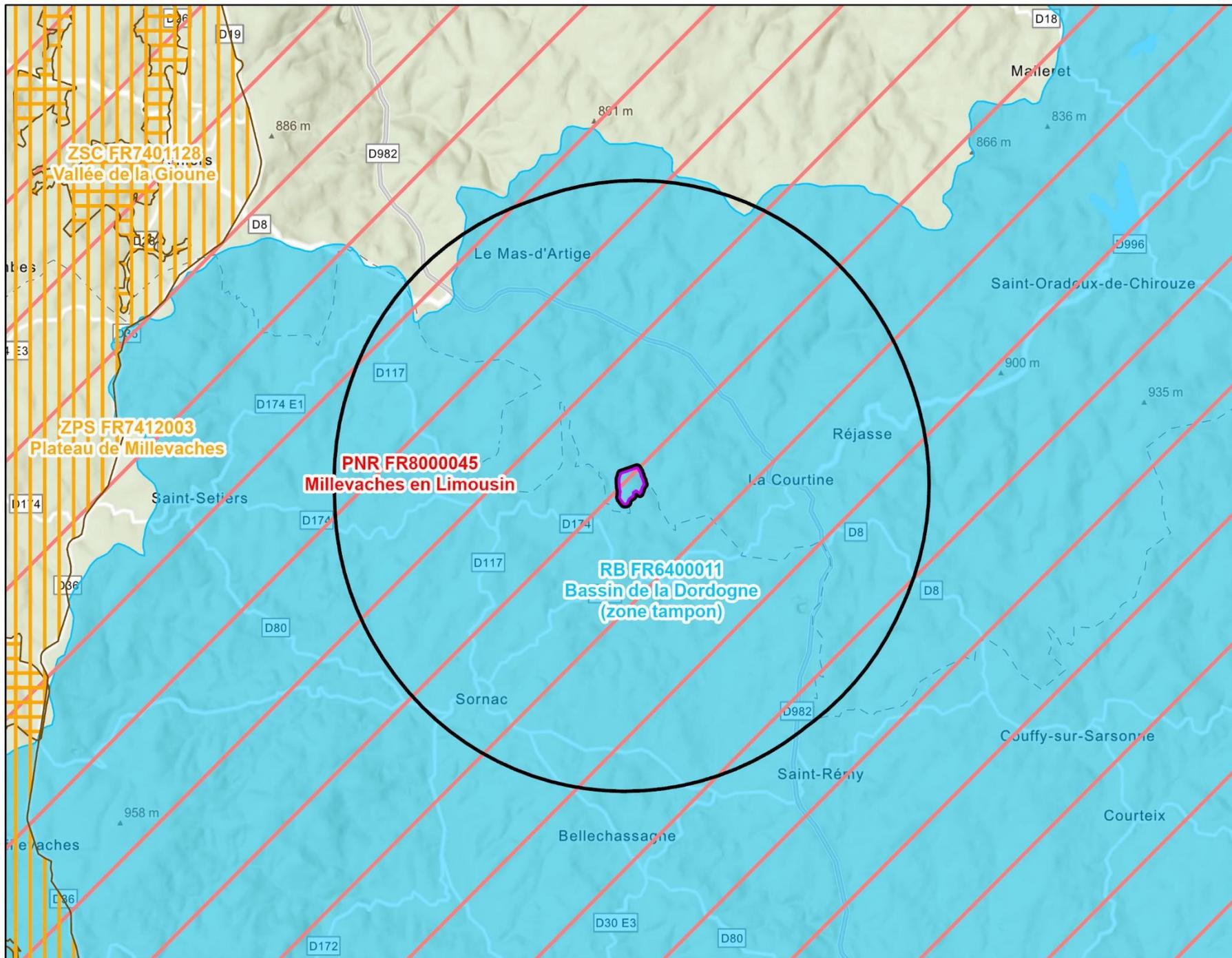
avec laquelle il existe un lien fonctionnel avec la plupart des espèces citées (même type d'habitats que dans le site d'étude).

En effet, les habitats en présence (prairie de fauche, friches, boisements) peuvent être favorables à nombre d'espèces animales et végétales, notamment en lien avec la ZNIEFF de type I localisée en marge. Pour nuancer, les habitats du site d'étude sont, en grande partie, dégradés (pinède, coupe rase à fougère aigle, etc.) et donc présentent un intérêt moindre pour la faune et la flore, en lien avec son exploitation/gestion actuelle et passée

Vis-à-vis des zonages relatifs au patrimoine naturel, les plus forts enjeux écologiques de la zone d'étude paraissent être liés à la proximité de zonages accueillant des cortèges faunistiques riches (chiroptères, avifaune, reptiles et insectes), susceptibles d'utiliser la ZIP comme habitat de reproduction ou d'alimentation.

Par ailleurs, les cortèges floristiques riches des milieux boisés et landicoles présents au sein des zonages à proximité pourraient être retrouvés totalement ou partiellement sur la ZIP.

Les cartes suivantes présentent ces divers zonages d'inventaire, ainsi que les différentes zones d'étude.



Zonages réglementaires

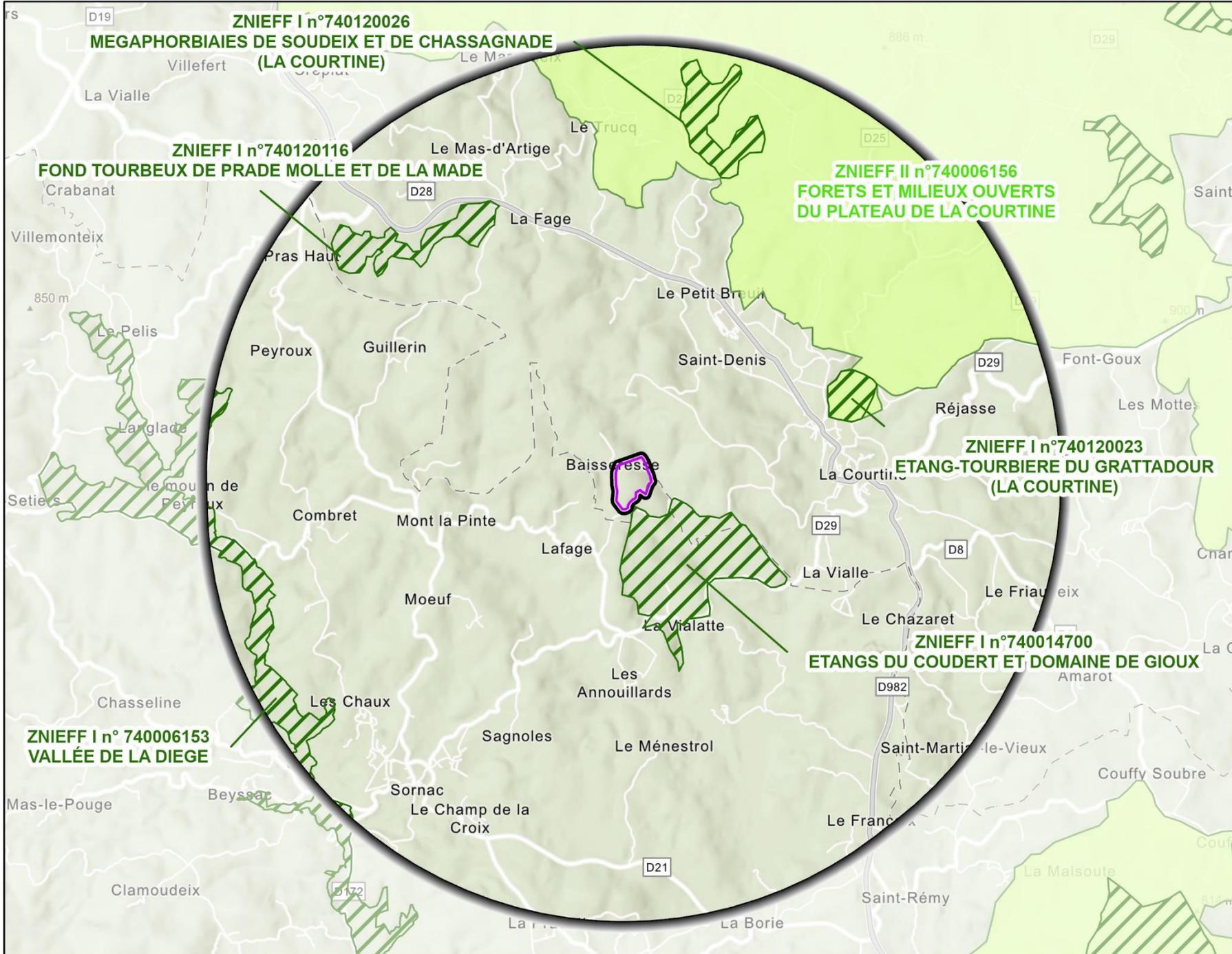
- Réserve de Biosphère (RB)
- Parc Naturel Régional (PNR)
- Site Natura 2000**
- Zone de Protection Spéciale (ZPS)
- Zone Spéciale de Conservation (ZSC)
- Zone d'implantation potentielle du projet (ZIP)
- Zone d'étude rapprochée (ZIP + 50m)
- Zone d'étude éloignée (ZIP + 5 km)

N

0 1 2
Kilomètres

Ecosphère, Third Step Energy, 2022

Source : World Topographic Map - ESRI © INPN (2021) ©



Zonages d'inventaire

- Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) de type 1
- Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) de type 2
- Zone d'implantation potentielle du projet (ZIP)
- Zone d'étude rapprochée (ZIP + 50m)
- Zone d'étude éloignée (ZIP + 5 km)

N

Kilomètres

Écosphère, Third Step Energy, 2022

Source : World Topographic Map - ESRI ©

2.3 - Contexte fonctionnel (SRADDET)

2.3.1 Principes des schémas-cadres

- le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de Nouvelle-Aquitaine³

Se substituant au Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) de chaque ex-région, le SRADDET de Nouvelle-Aquitaine a été adopté par le Conseil régional le 16 décembre 2019 et approuvé par la Préfète de Région le 27 mars 2020⁴.

Le SRADDET entre donc en application à compter de cette date : désormais exécutoire, il doit pleinement jouer son rôle de cadre d'orientation des stratégies et des actions opérationnelles des collectivités territoriales vers un aménagement plus durable, à travers notamment les futurs documents de planification que celles-ci élaboreront.

Le SRADDET dresse, entre autres, une synthèse cartographique de ses objectifs globaux⁵ pour la région Nouvelle-Aquitaine (échelle 1/150 000^e).

Il comprend aussi à cette même échelle une représentation des continuités écologiques, notamment basée, de manière partielle ou intégrale, sur « *l'Etat des lieux des continuités écologiques régionales*⁶ » réalisé dans le cadre de chaque SRCE, dès que les éléments ont été considérés comme pertinents. Ces continuités écologiques permettent logiquement d'assurer le déplacement des espèces à grande échelle, et ainsi de maintenir les échanges génétiques et les migrations de population nécessaires à leur survie.

Pour complément, les données écologiques collectées dans le cadre de ces *Etats des lieux*, et leur traduction cartographique au 1/100 000^e, sont jointes au SRADDET en annexes. Cette élaboration s'est appuyée sur une méthodologie mise en œuvre lors de chaque SRCE visant à identifier différentes sous-trames, correspondant à de grands écopaysages (plaines ouvertes, pelouses calcicoles, forêts et landes, bocages, milieux aquatiques).

Les données écologiques collectées dans le cadre de ces *Etats des lieux* demeurent donc mobilisables à des fins d'analyse afin de décrire les réservoirs de biodiversité, les corridors écologiques, les éléments fragmentant les continuités écologiques, etc.

Cependant, le rendu du SRADDET au 1/150 000^e a pour vocation d'orienter les travaux d'identification des continuités écologiques des collectivités territoriales engagées dans la réalisation de leurs documents d'urbanisme ou de planification, ainsi que des gestionnaires réalisant des opérations d'aménagement sur des infrastructures. Mais il ne peut être repris « tel quel » pour ces documents ou projets qui peuvent nécessiter une précision pouvant aller jusqu'au niveau de la parcelle cadastrale.

³ Schéma-cadre que, conformément à la loi NOTRe du 7 août 2015, chaque Région doit élaborer pour **réduire les déséquilibres et offrir de nouvelles perspectives de développement et de conditions de vie à ses territoires.**

⁴ Arrêté préfectoral du 27 mars 2020 portant approbation du Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de la région Nouvelle-Aquitaine.

⁵ Selon l'article R4251-3 du Code général des collectivités territoriales « *la carte synthétique illustrant les objectifs du SRADDET est établie à l'échelle du 1/150.000^{ième}. Elle peut être décomposée en plusieurs cartes relatives aux éléments qui la constituent, de même échelle et à caractère également indicatif* ». La carte synthétique ou les cartes thématiques ou les cartes synthétiques n'ont donc pas de valeur prescriptive dans le SRADDET.

⁶ Ces *Etats des lieux* n'ont aucune portée juridique. Ils comportent seulement, des éléments de connaissance sur les continuités écologiques, qui sont transmis, à titre informatif, aux porteurs de projets ou mis en ligne. En effet, l'Etat et la Région considèrent que les informations contenues dans ce document à l'échelle de la Nouvelle-Aquitaine sont de nature à faciliter l'identification des enjeux relatifs à la biodiversité sur un territoire, sachant qu'il convient de rappeler que ces informations ne peuvent en aucun cas être opposables.

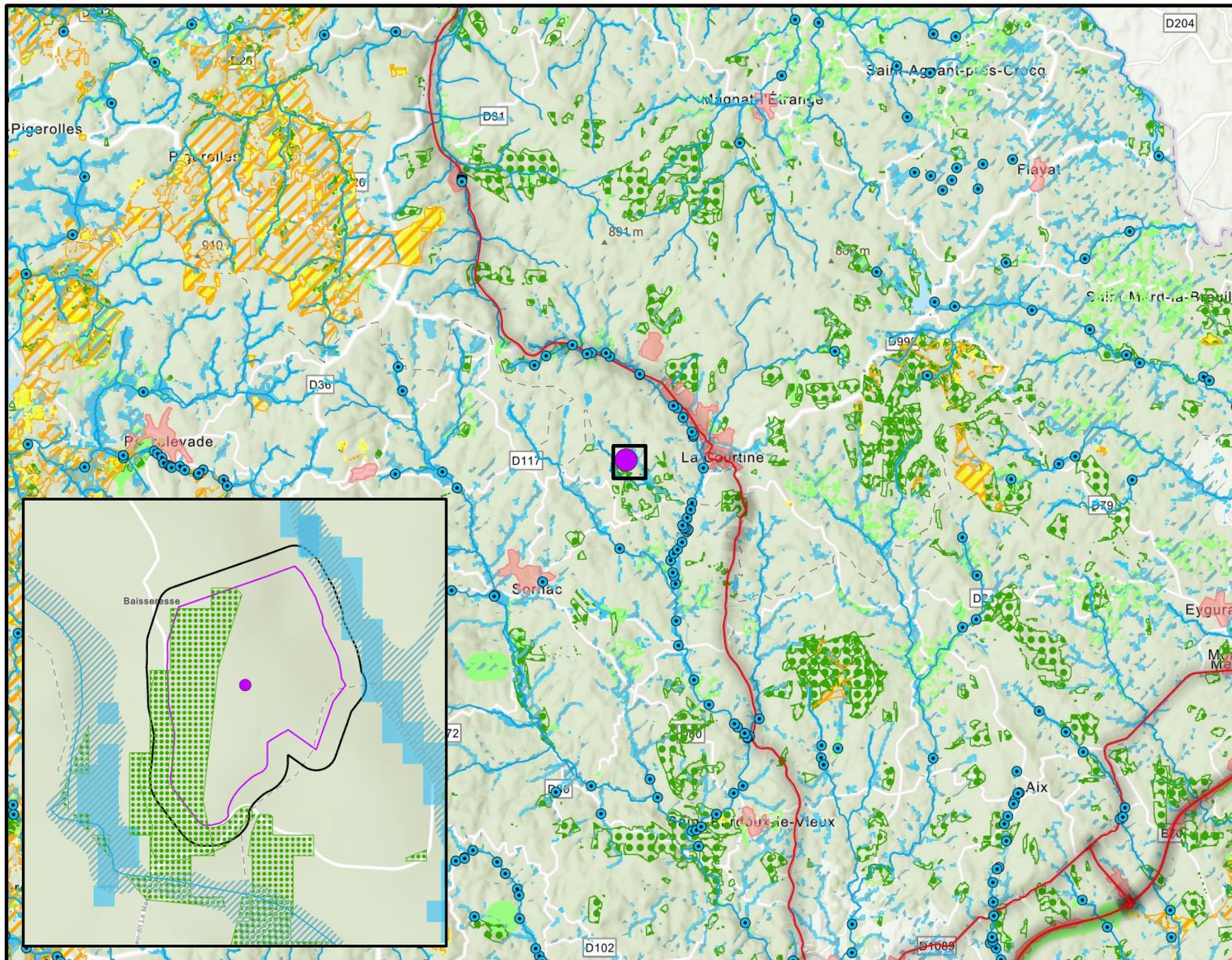
Un travail de déclinaison de l'information à l'échelle adaptée est donc indispensable.

2.3.2 Déclinaison locale

Le site d'étude englobe dans sa partie ouest un réservoir de biodiversité intitulé « Boisements et milieux associés (hors boisements de résineux) ». Cette délimitation n'est pas conforme à la réalité de terrain qui met plutôt en exergue des habitats landicoles et des ourlets à fougère aigle (cf. §4.2 Les habitats). *A contrario*, la hêtraie au sud-est n'est pas intégrée à ce réservoir, alors qu'elle devrait logiquement y figurer. On peut donc considérer que le réservoir ainsi défini dans le SRADDET n'est pas applicable au droit du site d'étude.

Sur ses marges à l'ouest et à l'est, on trouve d'autres réservoirs et corridors de biodiversité associées aux milieux humides correspondant aux vallons humides situées en contrebas du site d'étude.

La zone d'étude intercepte donc un réservoir de biodiversité qui n'est pas conforme aux habitats en présence. De plus, elle est localisée en marge de réservoirs et corridors associés aux milieux humides.



Réservoirs de biodiversité - Couches communes

- Milieux bocagers
- Milieux ouverts, pelouses et autres milieux secs et/ou rocheux
- Milieux humides

Réservoirs de biodiversité - Couches spécifiques

- Boisements et milieux associés (hors boisements de conifères)

Corridors de biodiversité

- Milieux humides
- Milieux secs (pelouses sèches, milieux thermophiles ...)

Hydrographie

- Cours d'eau
- Obstacles à écoulement

Territoires artificialisés

-

Infrastructures de transport

- Réseau routier

Zone d'implantation potentielle du projet (ZIP)

N

0 2 4
Kilomètres

Ecosphère, Third Step Energy, 2022

Source : Ortho HR - IGN ©

2.4 - Le Schéma de Cohérence territoriale (SCoT)

La Trame Verte et Bleue du SCoT est définie sur la base des milieux naturels et agricoles qui composent le territoire et qui forment la matrice sur laquelle existe une biodiversité. Les communes concernées par le projet est intégrée au SCoT porté par le syndicat mixte du pays Haute-Corrèze Ventadour. Le SCoT a été approuvé le 17 septembre 2019 sur un territoire de 71 communes.

Les points saillants qui ressortent du bilan évaluation du SCoT du Pays Haute-Corrèze Ventadour sont :

1. Aménager harmonieusement l'espace
2. Développer économiquement et solidairement un territoire
3. Préserver les espaces naturels et agricoles
4. Assurer l'équilibre social de l'habitat, la diversité des fonctions urbaines et rurales
5. Économiser les ressources

Le site d'étude est intégré à la trame « Patrimoine naturel forestier » du SCoT. (cf. pages suivantes).

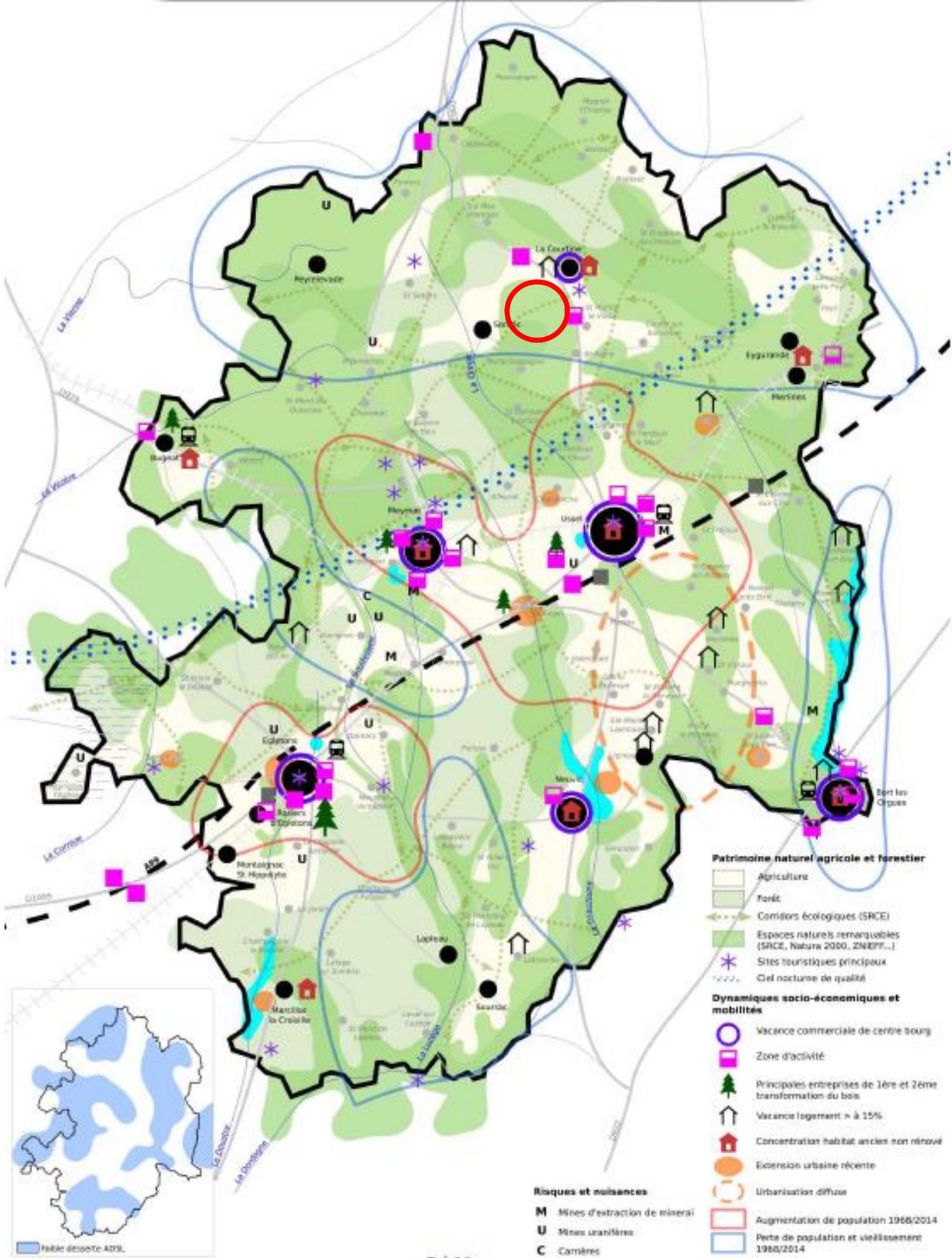
2.5 - Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi)

Le projet du PLUi repose sur la capacité du territoire à se développer toute en préservant ce qui fait sa richesse primaire et son attractivité : son environnement et ici sous sa dimension écologique. Si la dimension paysagère et patrimoniale est à intégrer, la dimension écologique est quant à elle essentielle pour maintenir les équilibres de l'écosystème. Le projet urbain, dans un souci de développement durable, doit s'intégrer au contexte écologique du territoire afin d'éviter la fragilisation des écosystèmes et la dévalorisation du patrimoine naturel. Ainsi, trois objectifs principaux sont déclinés dans le PADD :

- Conforter les réservoirs de biodiversité de la trame verte et bleue, et intégrer la préservation de la trame noire aux objectifs de préservation ;
- Maintenir et restaurer les continuités écologiques de la trame verte et bleue ;
- Concilier la conservation de la biodiversité et le développement.

Le site d'étude est concerné majoritairement par des zones naturelles (landes et massifs forestiers) faisant partie d'éléments paysagers retenus par le PLUi pour la préservation de l'environnement. De plus, les prairies au nord-ouest, et en limite sud sont concernées par des zonages agricoles dans un objectif de préservation de l'économie agricole.

Caractéristiques et dynamiques - Carte 2
 Un territoire peu dense, structuré autour de l'axe 89, avec un patrimoine naturel et touristique important, mais devant faire face à la fragilité de son pôle principal



**Développement urbain**

-  Prioriser le développement du bourg et de ses extensions immédiates et le développement de la fonction commerciale
 -  Densifier les hameaux
 -  Maintenir les hameaux dans leurs limites
 -  Maintenir les équipements en place et permettre leur développement
 -  Maintenir les activités existantes et permettre leur développement
 -  Zone de loisirs, hébergement touristique à valoriser
- Prendre en compte la bande d'inconstructibilité le long des voies de circulation (L. 111-6 du code de l'urbanisme)
-  75m (route départementale)
 -  100m (autoroute)

Préservation de l'environnement

-  Réseau de haies et alignement d'arbres
-  Zone naturelle
-  Trame bleue
-  Trame verte

Préservation de l'économie agricole

-  Zone agricole
-  Périmètre de réciprocity autour des bâtiments d'élevage

Préservation des paysages

-  Point de vue
-  Petit patrimoine



3 DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

3.1 - Méthodologie générale

Les méthodologies développées par ECOSPHERE sont présentées de manière synthétique ci-après et de manière détaillée dans l'Annexe 1.

3.2 - Enquête et recherche bibliographique

Une première étape de recherche bibliographique a été réalisée, portant sur l'ensemble des espèces végétales et animales protégées et/ou d'intérêt patrimonial, l'ensemble des habitats d'intérêt patrimonial, les sites d'intérêt phytoécologique connus, etc. Cette phase s'appuie sur l'exploitation des données disponibles issues :

- ✓ de la DREAL Nouvelle-Aquitaine (zonages réglementaires et d'inventaire) ;
- ✓ du Conservatoire Botanique National du Massif central via l'Observatoire de la Biodiversité végétale ;
- ✓ des portails internet d'associations naturalistes (Observatoire de la faune sauvage de Nouvelle-Aquitaine FAUNA, CEN Nouvelle-Aquitaine, LPO Limousin...) ;
- ✓ et d'une analyse de la bibliographie disponible (publications scientifiques des associations locales, régionales ou nationales).

Un travail bibliographique a également été effectué plus précisément sur les espèces concernées par l'étude (c'est-à-dire observées ou potentielles sur la zone prospectée).

La phase de recherche bibliographique est indispensable et déterminante. Elle permet de recueillir une somme importante d'informations orientant par la suite les prospections de terrain. Toutes les sources bibliographiques consultées pour cette étude sont citées ci-dessous.

Tableau 5 : Structures ressources pour la recherche bibliographique

Organisme/Structure	Références et données	Données attendues	Pertinence des résultats
Agence de l'eau Adour Garonne	Données sur le réseau hydrographique www.adour-garonne.eaufrance.fr	Réseau hydrographique	Données consultées
CEN Nouvelle Aquitaine	Base de données en ligne https://nouvelle-aquitaine.kollect.fr/	Connaissance des enjeux faune flore	Données consultées
Faune Limousin	Base de données en ligne www.faune-limousin.org	Connaissance d'enjeux faunistiques	Données consultées
INPN Inventaire National du Patrimoine Naturel	Base de données en ligne www.inpn.mnhn.fr	Connaissance d'enjeux faunistiques et floristiques	Données consultées
Observatoire de la biodiversité végétale de Nouvelle-Aquitaine	Base de données en ligne https://obv-na.fr	Connaissance des enjeux floristiques	Données consultées
Observatoire FAUNA	Base de données en ligne observatoire-fauna.fr	Connaissance d'enjeux faunistiques	Données consultées

Ce travail a été mené dans un rayon de 5 km autour du projet. Aucun enjeu particulier n'a imposé d'aller au-delà de cette distance.

En complément, le Groupe Mammalogique et Herpétologique du Limousin (GMHL), en la personne de Gabriel Metegnier, directeur technique, a été consulté sur la thématique reptile.

3.3 - Inventaires écologiques

Les inventaires faune, flore, habitats et zones humides ont été menés au droit de la zone d'étude ainsi qu'aux abords immédiats. Tous ces inventaires ont été réalisés **lors de 6 sessions diurnes et/ou nocturnes, du 19 janvier au 21 septembre 2022** comme détaillé dans le tableau suivant. La totalité du site a été parcourue à pied, permettant d'expertiser les habitats, ainsi que les abords (ZER) pour identifier les fonctionnalités éventuelles du site vis-à-vis de la faune et de la flore.

Tableau 6 : Dates d'inventaires 2021 et conditions météorologiques

Dates et périodes	Nom des intervenants	Objectifs des inventaires	Conditions météo
19/01/2022	Julien BARITEAUD	Pré-diagnostic : Reconnaissance terrain + inventaire Faune (Oiseaux hivernants)	9h45 : N 8/8 ; Vt : 0 ; T° : -1°C (Chute de neige faible - 5cm au sol) 13h : N 8/8 ; Vt : 0 ; T° : 0°C (Chute de neige modérée - 5cm au sol)
04-05/04/2022	Julien BARITEAUD	Inventaire Faune (Oiseaux nicheurs et migrateurs, Mammifères, Amphibiens)	9h30 : N 0/8 ; Vt : 1 NE ; T° : -1°C (10 cm de neige au sol) 14h : N 0/8 ; Vt : 0 ; T° : 5°C (10 cm de neige au sol) 17h30 : N 0/8 ; Vt : 1 NE ; T° : 7°C (5 cm de neige au sol)
27/04/2022	Julien BARITEAUD	Inventaire Faune (Oiseaux nicheurs et migrateurs, Mammifères, Amphibiens, Reptiles)	7h30 : N 0/8 ; Vt : 0 ; T° : 3°C 12h45 : N 0/8 ; Vt : 1 SE ; T° : 18°C 18h30 : N 1/8 ; Vt : 1 SE ; T° : 17°C
31/05/2022	Julien BARITEAUD Mathis BRASSELET	Inventaire Faune (Oiseaux nicheurs, Mammifères, Insectes, Amphibiens, Reptiles)	7h55 : N 7/8 ; Vt : 1 NE ; T° : 11°C 12h30 : N 6/8 ; Vt : 1 NE ; T° : 14°C 18h45 : N 3/8 ; Vt : 2-3 NE ; T° : 19°C
	Marie DOUARRE, Mathis BRASSELET	Inventaire Flore, Habitats, Zones humides	
21/07/2022	Margot PLUEN	Inventaire Faune (Mammifères, Insectes, Amphibiens, Reptiles)	12h45 : N 0/8 ; Vt : 1 NO ; T° : 25°C 16h15 : N 1/8 ; Vt : 1 NO ; T° : 27°C
	Mélanie MACE	Inventaire Flore	
21/07/2022	Margot PLUEN, Mélanie MACE	Inventaire faune nocturne (chiroptères, rapaces nocturnes)	21h30 : N 0/8 ; Vt : 0 ; T° : 22°C
22/07/2022	Margot PLUEN	Inventaire Faune (Mammifères, Insectes, Amphibiens, Reptiles, chiroptères)	10h : N 7/8 ; Vt : 0 ; T° : 21°C
	Mélanie MACE	Inventaire Flore	
21/09/2022	Julien BARITEAUD	Inventaire Faune (Oiseaux migrateurs, Mammifères, Insectes, Reptiles, chiroptères)	9h : N 0/8 ; Vt : NE 2 ; T° : 9°C 12h : N 0/8 ; Vt : NE 2 ; T° : 19°C 15h : N 0/8 ; Vt : NE 2 ; T° : 24°C

N : nébulosité (octa), V : vitesse du vent (Beaufort) et direction, T : température (°C), P : pluie (0-nulle, 1-faible ou intermittente, 2-moderée, 3-forte)

3.4 - Méthodologie d'évaluation des enjeux écologiques

Les inventaires des habitats, de la flore et de la faune menés dans le cadre de ce diagnostic conduisent à une analyse permettant la **localisation** et la **hiérarchisation des enjeux écologiques**.

A l'issue des inventaires effectués au cours d'un cycle annuel, le niveau d'enjeu des espèces recensées est défini en fonction de leur vulnérabilité ou de leur rareté au niveau régional.

Globalement, une espèce en danger critique (CR sur [la liste rouge régionale](#)) aura un niveau d'enjeu très fort, une espèce en danger (EN) aura un niveau d'enjeu fort, une espèce vulnérable (VU) un niveau d'enjeu assez fort, une espèce quasi-menacée (NT) un niveau d'enjeu moyen et une espèce en préoccupation mineure (LC) un niveau d'enjeu faible. Des ajustements ciblés peuvent avoir lieu sur la base notamment de la rareté régionale ou infrarégionale des espèces, de la taille et de l'état de conservation de la population concernée ou de son habitat au sein de l'aire d'étude. Lorsque la liste des espèces menacées au niveau régional n'existe pas, seule la rareté au niveau régional est prise en compte, modulée par la rareté au niveau départemental. Pour la faune, la fréquentation du site d'étude par une espèce est également prise en compte : reproduction, alimentation, repos, transit, etc.

Une évaluation globale de chaque milieu est ensuite réalisée sur la base des espèces qu'il abrite et de leur niveau d'enjeu. Le niveau d'enjeu intrinsèque de l'habitat est également pris en compte, D'autres critères sont également considérés pour affiner l'analyse : l'état de conservation de l'habitat, le rôle écologique et fonctionnel du milieu concerné, la diversité des peuplements, la présence d'effectifs importants, etc.

Un niveau d'enjeu écologique est finalement attribué à chaque milieu. Une cartographie hiérarchisée des différents secteurs de l'aire d'étude est ainsi établie, permettant de mettre en évidence le « poids » de chaque secteur en termes de préservation des enjeux naturels (espèces, habitats, continuités...).

Cinq niveaux d'enjeu sont ainsi définis :

Très fort	Fort	Assez fort	Moyen	Faible
-----------	------	------------	-------	--------

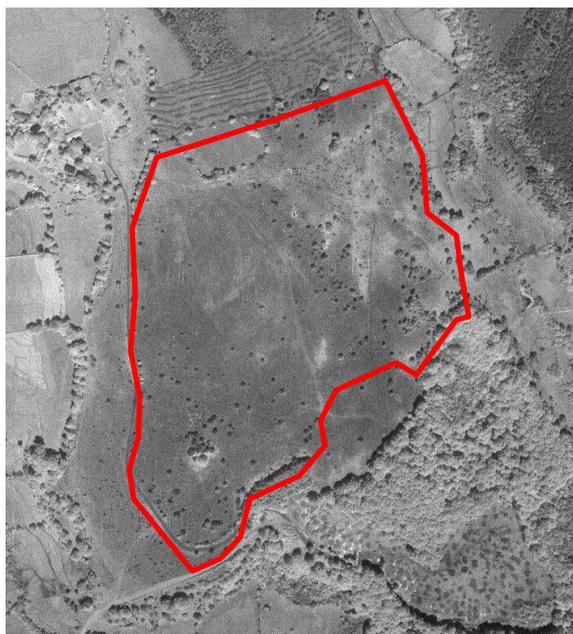
Les enjeux écologiques identifiés au sein de la zone d'étude intègrent les connaissances acquises au travers de diverses références bibliographiques et des inventaires de terrain menés de janvier à septembre 2022 par Ecosphère.

3.5 - Enjeux écologiques identifiés

Les enjeux du site d'étude découlent essentiellement des résultats des prospections réalisées de janvier à septembre 2022 (6 sessions diurnes et/ou nocturnes) par Ecosphère au sein de l'aire d'étude immédiate de 17,9 ha, dans le cadre de ce diagnostic.

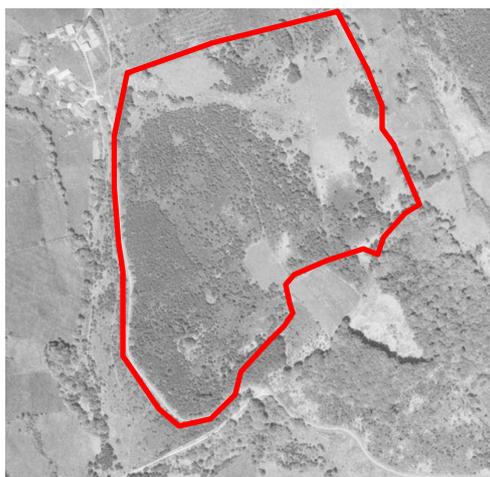
3.5.1 Historique du site

En 1961, le site était composé de prairie ponctuée d'arbres. A cette période, le plateau de Millevaches était bien moins boisé que de nos jours. Les milieux prairiaux étaient largement dominants, et pour la plupart pâturés ou fauchés. Les habitats de l'époque ne sont plus présents au droit du site, néanmoins la prairie au nord-ouest était l'habitat actuel se rapprochant le plus du contexte de l'époque. On peut donc imaginer que les cortèges d'insectes et d'oiseaux associés à ces milieux était bien représentés.

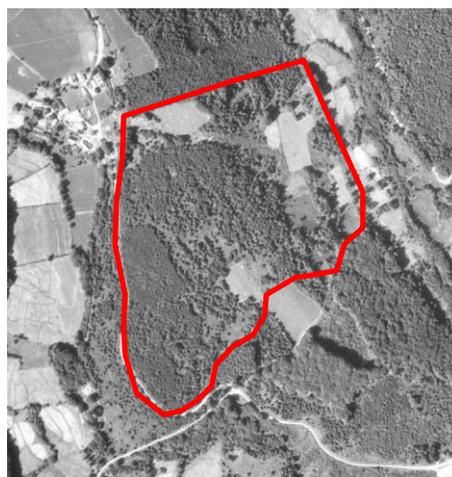


Vue aérienne de juin 1961 (IGN)

A partir de 1965, le site commence à se boiser progressivement en raison de l'abandon progressive du pastoralisme. En 1974, la parcelle est partiellement boisée, hormis au nord-ouest et sud-ouest, où des prairies sont maintenues (proche des milieux prairiaux présents aujourd'hui).



Juin 1974 (IGN)



Août 1981 (IGN)

Le site exploité en résineux est durement impacté par la tempête Martin de 1999, et une part importante du peuplement reste au sol. Suite à cet événement climatique extrême, les milieux ouverts dominent à nouveau sous forme de clairières jusqu'en 2006, puis vont progressivement évolués en fourrés buissonnants puis arbustifs. Ainsi, le milieu va à nouveau connaître une transition vers des milieux forestiers, jusqu'en 2015-2016, années durant lesquelles le site va être intégralement déboisé, laissant une partie des rémanents au sol.



Décembre 2004 (IGN)



Juillet 2012 (IGN)

Au cours de ces années, la gestion forestière a été davantage favorable aux espèces associées aux boisements, notamment résineux. Néanmoins, nombre d'espèces ont probablement bénéficié de la réouverture suite à la tempête de 1999, et ce sont maintenus depuis, par le maintien de milieu ouverts, c'est le cas notamment des reptiles et des insectes.

3.5.2 Habitats

La description des habitats recensés dans le cadre de ce diagnostic est fondée sur 2 expertises de terrain réalisées les 31 mai et les 21-22 juillet 2022, soit en période favorable pour réaliser une typologie fine des habitats.

Cet inventaire permet de décrire les 11 habitats répertoriés sur l'aire d'étude immédiate ; ils sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 7 : Description et enjeu phytoécologique de l'habitat

Intitulé et statuts	Description, localisation sur l'aire d'étude, composition floristique	Photographie	Enjeu phytoécologique stationnel
Hêtraies <u>Eunis</u> : G1.6 <u>CB</u> : 41.1 <u>Natura 2000</u> : -	Hêtraies avec des sous-bois clairs ou présentant de la Fougère. <u>Localisation</u> : sud est <u>Principales espèces</u> : <i>Fagus sylvatica</i> , <i>Pteridium aquilinum</i> <u>Rattachement phytosociologique</u> : -		Moyen <u>Etat de conservation</u> : Bon
Boisements de résineux <u>Eunis</u> : G3 <u>CB</u> : 42 <u>Natura 2000</u> : -	Alignements de diverses espèces de résineux. <u>Localisation</u> : nord est <u>Principales espèces</u> : <i>Pseudotsuga menziesii</i> , <i>Pinus sylvestris</i> , <i>Cytisus scoparius</i> , <i>Pteridium aquilinum</i> <u>Rattachement phytosociologique</u> : -		Faible <u>Etat de conservation</u> : Bon

Intitulé et statuts	Description, localisation sur l'aire d'étude, composition floristique	Photographie	Enjeu phytoécologique stationnel
<p>Pelouses hygrophiles piquetées de Pins sylvestres</p> <p><u>Eunis</u> : F4.1 <u>CB</u> : 31.1 <u>Natura 2000</u> : - <u>Zone humide</u> : Oui</p>	<p>Secteurs hygrophiles ouverts avec des patchs à dominance de joncs ou de molinie avec quelques Pins en strate arborée. Ce milieu a une dynamique de fermeture.</p> <p><u>Localisation</u> : nord est <u>Principales espèces</u> : <i>Pinus sylvestris</i>, <i>Prunus spinosa</i>, <i>Viburnum opulus</i>, <i>Cirsium palustre</i>, <i>Valeriana officinalis</i>, <i>Carex spicata</i>, <i>Cirsium dissectum</i>, <i>Juncus effusus</i>, <i>Alnus glutinosa</i>, <i>Molinia caerulea</i></p> <p><u>Rattachement phytosociologique</u> : -</p>		<p>Assez fort</p> <p><u>Etat de conservation</u> : Moyen (Fermeture en cours)</p>
<p>Recrûs forestiers</p> <p><u>Eunis</u> : F3.13 <u>CB</u> : 31.83 <u>Natura 2000</u> : -</p>	<p>Formations globalement arborescentes issues d'une évolution spontanée post-coupe.</p> <p><u>Localisation</u> : centre <u>Principales espèces</u> : <i>Veronica officinalis</i>, <i>Quercus robur</i>, <i>Fagus sylvatica</i>, <i>Ilex aquifolium</i>, <i>Rubus ulmifolius</i>, <i>Corylus avellana</i>, <i>Viburnum lantana</i>, <i>Frangula alnus</i>, <i>Pseudotsuga menziesii</i>, <i>Fagus sylvatica</i>, <i>Betula pendula</i></p> <p><u>Rattachement phytosociologique</u> : -</p>		<p>Faible</p> <p><u>Etat de conservation</u> : Bon</p>
<p>Landes acidiphiles méso-xérophiles basses</p> <p><u>Eunis</u> : F4.23 <u>CB</u> : 31.23 <u>Natura 2000</u> : -</p>	<p>Formations arbustives plus ou moins ouvertes avec peu d'arbres.</p> <p><u>Localisation</u> : nord, nord-ouest, sud-ouest <u>Principales espèces</u> : <i>Calluna vulgaris</i>, <i>Rubus idaeus</i>, <i>Jacobaea adonidifolia</i>, <i>Quercus robur</i></p> <p><u>Rattachement phytosociologique</u> : -</p>		<p>Moyen</p> <p><u>Etat de conservation</u> : Bon</p>
<p>Landes acidiphiles méso-xérophiles arborées</p> <p><u>Eunis</u> : F3.1 <u>CB</u> : 31.8 <u>Natura 2000</u> : -</p>	<p>Formations arbustives plutôt fermées avec un fort recouvrement d'arbres ou arbustes préforestiers correspondant à un faciès dégradé des landes basses.</p> <p><u>Localisation</u> : nord, nord-ouest <u>Principales espèces</u> : <i>Quercus robur</i>, <i>Fagus sylvatica</i>, <i>Rubus ulmifolius</i>, <i>Viburnum lantana</i>, <i>Frangula alnus</i>, <i>Pseudotsuga menziesii</i>, <i>Betula pendula</i></p> <p><u>Rattachement phytosociologique</u> : -</p>		<p>Faible</p> <p><u>Etat de conservation</u> : Moyen (Faciès dégradé des landes basses)</p>

Intitulé et statuts	Description, localisation sur l'aire d'étude, composition floristique	Photographie	Enjeu phytoécologique stationnel
<p>Fourrés mésophiles préforestiers <u>Eunis</u> : F3.11 <u>CB</u> : 31.81 <u>Natura 2000</u> : -</p>	<p>Fourrés arbustifs classiques à <i>Crataegus</i>, <i>Viburnum</i>, <i>Prunus spinosa</i>, <i>Rubus</i>, etc. et quelques espèces forestières type <i>Quercus</i> ou <i>Castanea</i>.</p> <p><u>Localisation</u> : nord <u>Principales espèces</u> : <i>Prunus spinosa</i>, <i>Castanea sativa</i>, <i>Quercus robur</i>, <i>Viburnum lantana</i>, <i>Crataegus monogyna</i> <u>Rattachement phytosociologique</u> : <i>Prunetalia spinosae</i></p>		<p>Faible</p> <p><u>Etat de conservation</u> : Bon</p>
<p>Fourrés de Genêts à balais <u>Eunis</u> : F3.14 <u>CB</u> : 31.84 <u>Natura 2000</u> : -</p>	<p>Fourrés avec au moins 50% de recouvrement par <i>Cytisus scoparius</i>.</p> <p><u>Localisation</u> : nord-est <u>Principales espèces</u> : <i>Cytisus scoparius</i>, <i>Prunus spinosa</i>, <i>Pteridium aquilinum</i>, <i>Betula pendula</i> <u>Rattachement phytosociologique</u> : -</p>		<p>Faible</p> <p><u>Etat de conservation</u> : Bon</p>
<p>Ourlets à Fougère aigle paucispécifiques <u>Eunis</u> : E5.31 <u>CB</u> : 31.861 <u>Natura 2000</u> : -</p>	<p>Nappes de Fougère aigle.</p> <p><u>Localisation</u> : sud <u>Principales espèces</u> : <i>Pteridium aquilinum</i> <u>Rattachement phytosociologique</u> : <i>Holco mollis</i> - <i>Pteridion aquilini</i></p>		<p>Faible</p> <p><u>Etat de conservation</u> : Bon</p>
<p>Ourlets à Fougère aigle parsemés de ligneux <u>Eunis</u> : E5.31 <u>CB</u> : 31.861 <u>Natura 2000</u> : -</p>	<p>Nappes de Fougère aigle en cours de diversification et structuration préforestière.</p> <p><u>Localisation</u> : nord-est <u>Principales espèces</u> : <i>Pteridium aquilinum</i>, <i>Cytisus scoparius</i>, <i>Prunus spinosa</i>, <i>Quercus robur</i>, <i>Betula pendula</i> <u>Rattachement phytosociologique</u> : -</p>		<p>Faible</p> <p><u>Etat de conservation</u> : Bon</p>
<p>Prairies de fauche <u>Eunis</u> : E2.21 <u>CB</u> : 38.21 <u>Natura 2000</u> : -</p>	<p>Prairies de fauche assez étendues avec un cortège représentatif de ce type de milieu. Attention aux secteurs commençant à être envahi par la Fougère aigle, qui appauvrit le cortège floristique.</p> <p><u>Localisation</u> : nord-ouest <u>Principales espèces</u> : <i>Arrhenatherum elatius</i>, <i>Holcus lanatus</i>, <i>Anthoxanthum odoratum</i>, <i>Dactylis glomerata</i>, <i>Achillea millefolium</i>, <i>Leucanthemum vulgare</i>, <i>Trifolium pratense</i> <u>Rattachement phytosociologique</u> : <i>Arrhenatheretalia elatioris</i></p>		<p>Moyen</p> <p><u>Etat de conservation</u> : Moyen (Envahissement Fougère aigle)</p>

Intitulé et statuts	Description, localisation sur l'aire d'étude, composition floristique	Photographie	Enjeu phytoécologique stationnel
<p>Friches herbacées</p> <p><u>Eunis</u> : I1.52</p> <p><u>CB</u> : 87.1</p> <p><u>Natura 2000</u> : -</p>	<p>Friches entretenues ponctuellement.</p> <p><u>Localisation</u> : nord-ouest</p> <p><u>Principales espèces</u> : <i>Hypericum perforatum</i>, <i>Trifolium repens</i>, <i>Dactylis glomerata</i>, <i>Achillea millefolium</i>, <i>Ranunculus acris</i></p> <p><u>Rattachement phytosociologique</u> : -</p>		<p>Faible</p> <p><u>Etat de conservation</u> : Bon</p>