

PROJET PHOTOVOLTAÏQUE DE LARAMIERE DEFINITION DES AIRES D'ETUDE

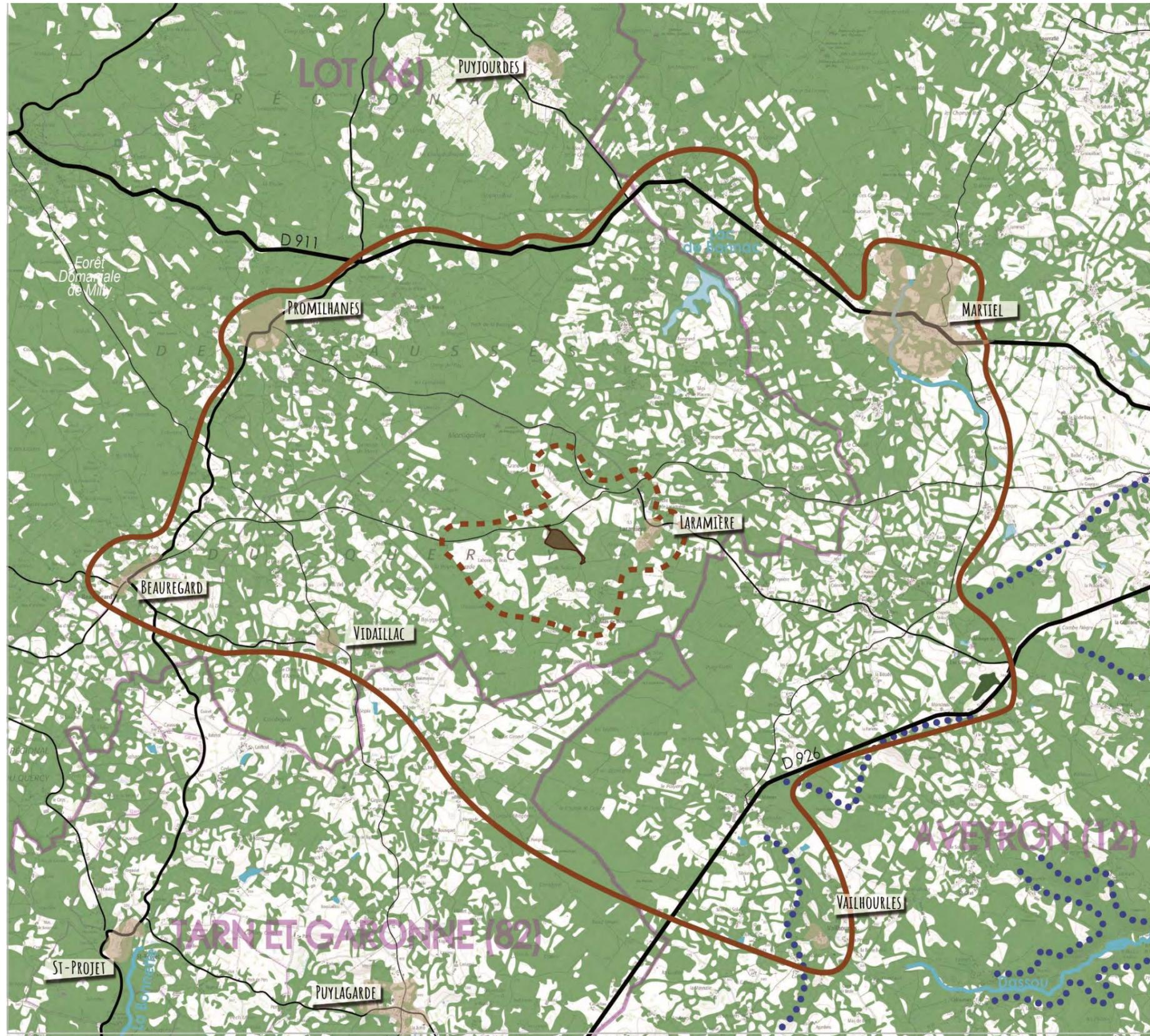
LEGENDE

Aires d'étude paysagère

-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
-  Limite de l'aire d'étude éloignée
-  Limite de l'aire d'étude paysagère immédiate

Éléments de repères

-  Route principale (D911 et D926)
-  Voie départementale majeure
-  Ligne de crête ou coteau
-  Cours d'eau
-  Forêt ou boisement principal



RÉSONANCE
Urbanisme & Paysage®

Figure 109: Définition des aires d'étude

V.4.2 Diagnostic paysager

V.4.2.1 Les composantes paysagères du territoire

V.4.2.1.1 La géologie : un relief karstique

L'aire d'étude est largement marquée par la présence du plateau calcaire du Quercy, surnommé Causses du Quercy. Il se démarque des basses plaines du bassin Aquitain au sud et à l'ouest, et des reliefs plus importants du Massif central situés au nord et à l'est.

Le causse est formé de roches calcaires issues des sédimentations lors de l'ouverture de l'océan Atlantique. Leur nature particulière les rend sensibles à la dissolution par l'eau ce qui entraîne la formation de paysage singulier appelé paysage karstique. Il se caractérise par la présence : grottes, dolines, vallées sèches, pertes, résurgences, gouffres ...

La richesse de ces paysages karstique (phosphatières, présence de fossiles, occupation humaine, exploitation humaine, curiosité géologique ...) est aujourd'hui valorisée par la présence du label Géoparc UNESCO présente sur le périmètre du PNR des Causses du Quercy. Il se traduit notamment par la présence de 48 géosites accessibles aux visiteurs et 110 sites dédiés à la recherche.

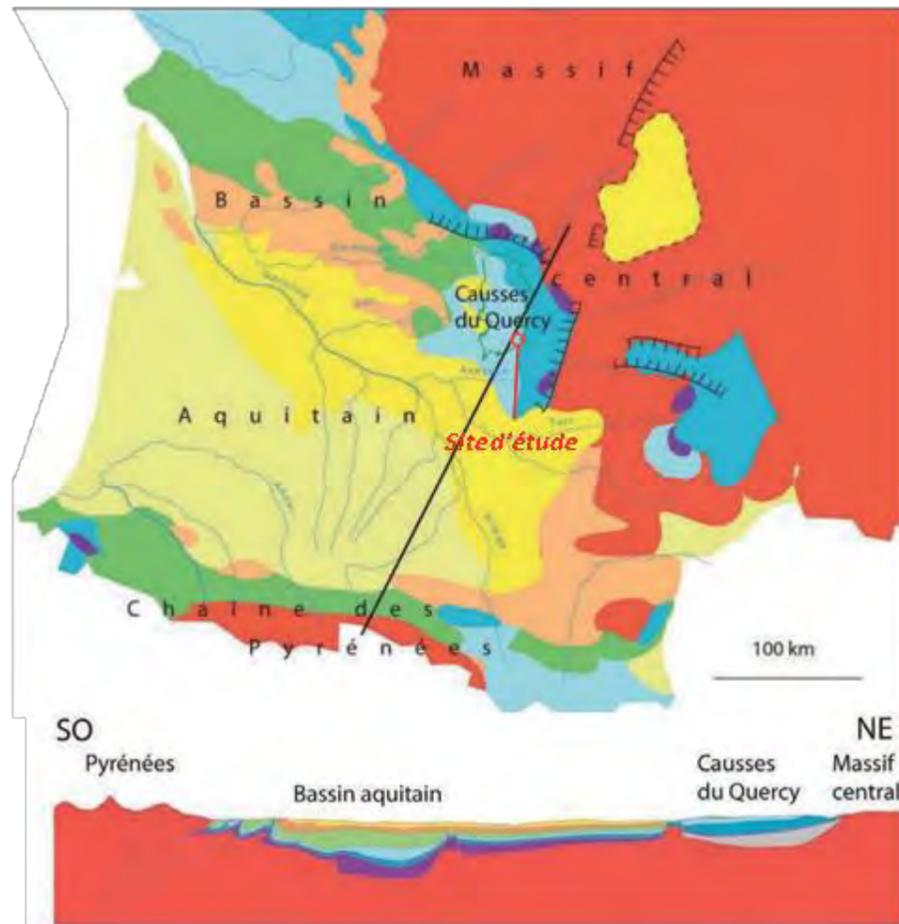


Figure 110: Carte géologique (source : dossier de candidature « Géoparc » du PNR des Causses du Quercy, nov 2015)

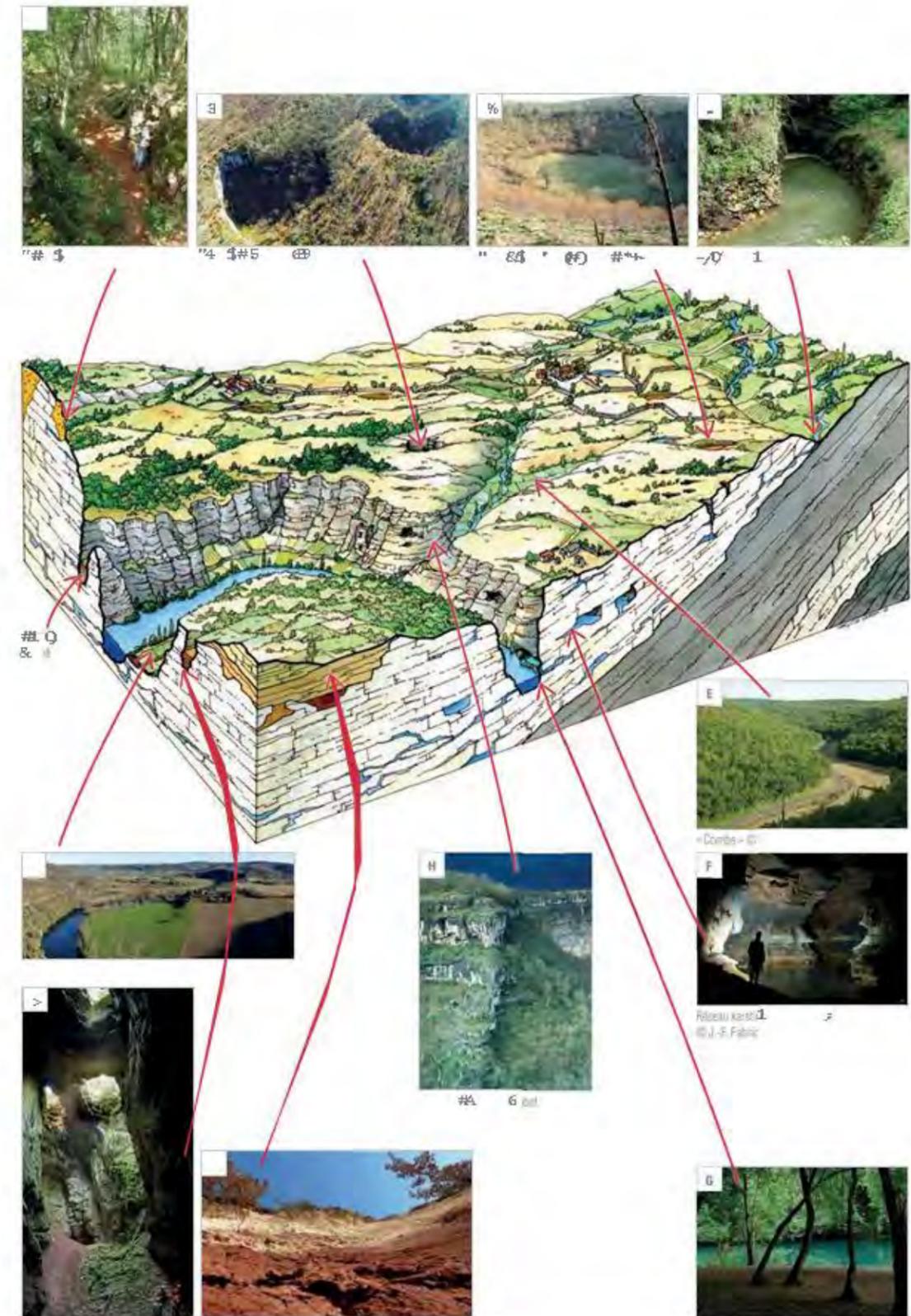


Figure 111: La diversité du paysage karstique (Source : dossier de candidature "Géoparc" du PNR des Causses du Quercy, nov 2015)

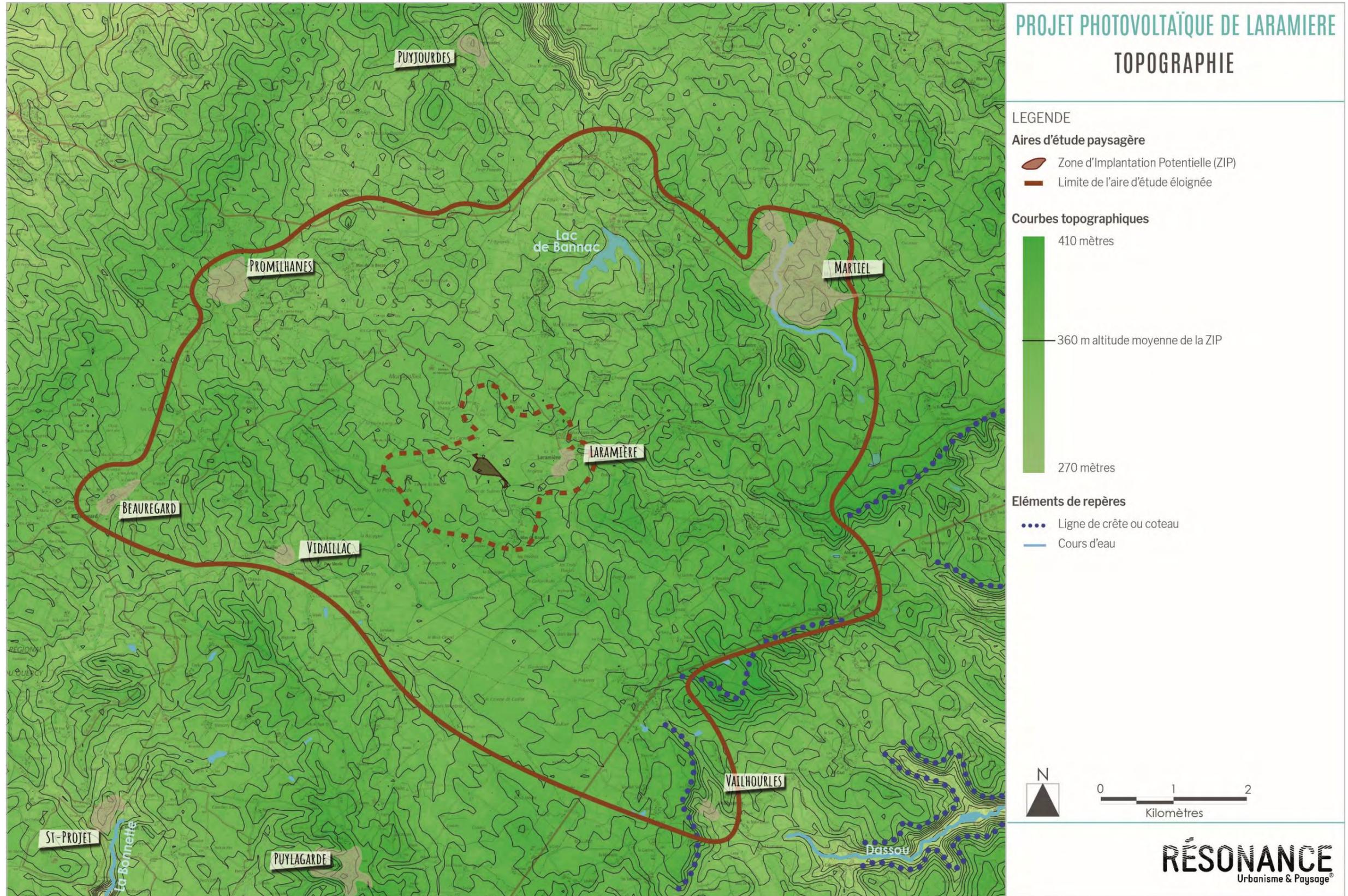


Figure 112: Topographie

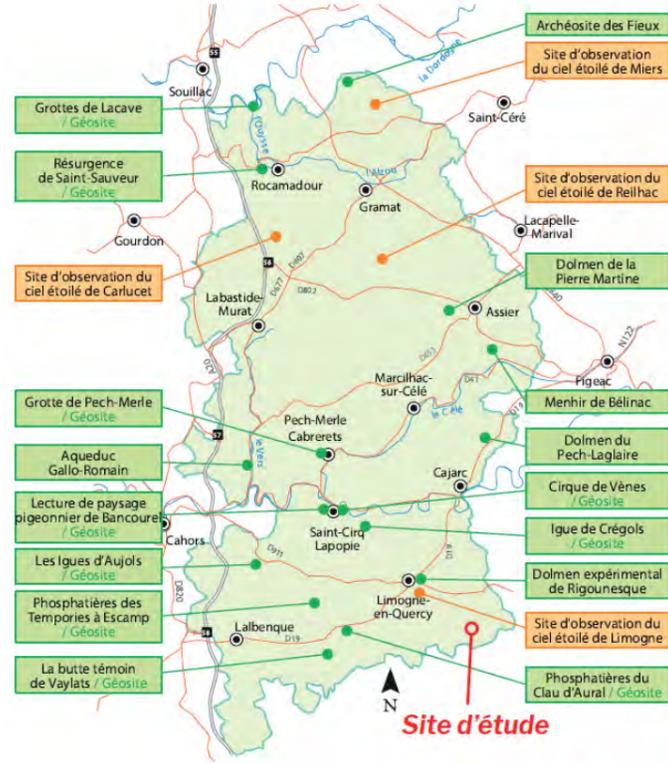


Figure 113: Localisation des géosites sur le PNR des Causses du Quercy,

V.4.2.1.2 L'hydrographie

L'eau absente en surface marque profondément le paysage des Causses. Elle vient dissoudre les couches calcaires formant ainsi un riche paysage souterrain de grottes, de rivières et de gouffres. En surface, l'action de l'eau se traduit par un relief complexe et chahuté. Le plateau calcaire est généralement très sec. Des retenues d'eau sont installées le long des minces ruisseaux, souvent saisonniers, qui le parcourent. Les creux circulaires également appelés dolines ou cloups permettent également de retenir l'eau et proposent des sols fertiles.

V.4.2.1.3 Le relief

Le relief de l'aire d'étude est très bosselé. On trouve de nombreux creux et petites buttes, mais peu de points dominants ouvrant sur des perceptions lointaines.

V.4.2.1.4 La végétation

Le territoire est largement boisé. Sur ce plateau calcaire sec, c'est le chêne blanc qui domine auquel s'ajoute l'érable de Montpellier, l'alisier torminal ou encore le tilleul à petite feuille. Les forêts de taillis qui dominent les causses ont été jadis favorisées pour le bois de chauffage et le pacage des brebis en sous-bois. Depuis les années 50, la forêt du causse de Limogne s'est considérablement développée.

Synthèse :

Les paysages de l'aire d'étude présentent un relief complexe, mais peu élevé et boisé. La conjugaison de ces deux caractéristiques limite fortement les vues lointaines rendant ainsi ces paysages peu sensibles au projet.



Figure 114: Retenue d'eau sur le ruisseau de la Prade près de Puy Merle



Figure 115: Doline ou cloup près de Promilhanes



Figure 116: Structure bocagère, chênes et muret de pierres sèches

V.4.2.2 Les unités de paysage

Les causses de Limogne

Les causses de Quercy forment un plateau calcaire scindé par trois vallées, celle de la Dordogne, celle du Célé et celle du Lot. Elles délimitent ainsi quatre plateaux formant les causses de Martel, de Gramat, de Saint-Chels et celle de Limogne.

Les causses de Limogne se caractérisent au même titre que les paysages des causses par un relief chahuté duquel l'eau de surface est absente. Dans le secteur étudié, la présence de boisement de chênes et de haies arborées doublé d'un relief peu marqué bloque la majorité des vues longues. La bordure du plateau calcaire (sud-est de l'aire d'étude éloignée) propose a contrario de larges ouvertures en direction de la faille de Villefranche-de-Rouergue.



Figure 117: Horizons boisés depuis le village de Promilhanes



Figure 118: Horizons boisés près de Vidailac



Figure 119: La faille de Villefranche-de-Rouergue vue depuis la D926

PROJET PHOTOVOLTAÏQUE DE LARAMIERE PAYSAGE

LEGENDE

Aires d'étude paysagère

-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
-  Limite de l'aire d'étude éloignée

Limites et continuités paysagères

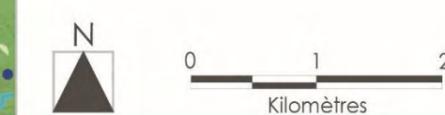
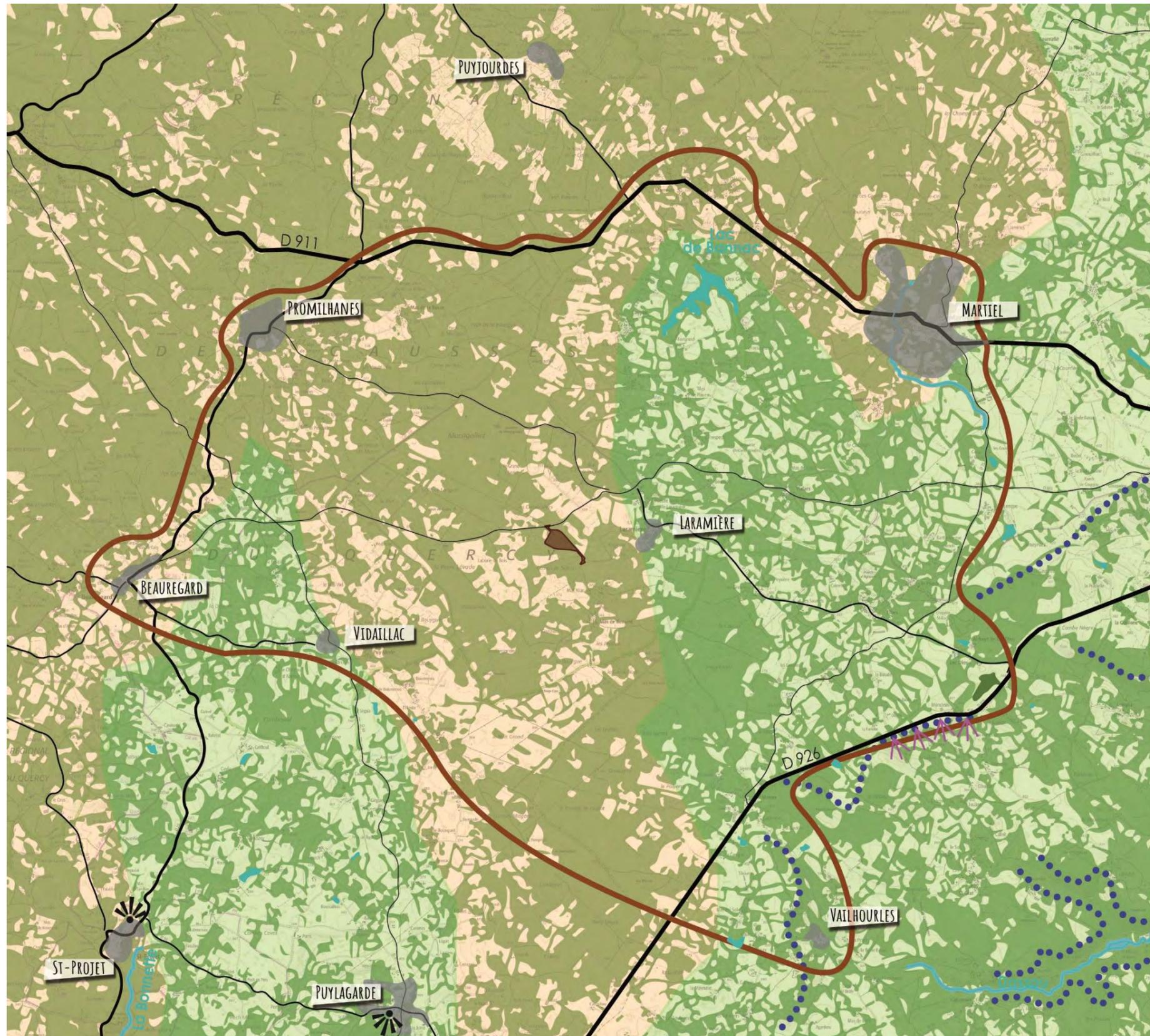
-  Ligne de crête marquant une transition paysagère nette
-  Cours d'eau
-  Boisement

Éléments structurants et particularités paysagères

-  Infrastructure routière majeure (D911 et D926)
-  Infrastructure routière départementale
-  Vue longue sur le grand paysage
-  Vue longue ponctuelle sur le grand paysage
-  Aire bâti

Unités paysagères

-  Causses du Quercy
-  Limargue et Terrefort



RÉSONANCE
Urbanisme & Paysage®

Figure 120: Paysage

Les paysages des causses de Limogne sont également marqués par le travail d'épierrement des sols pour permettre leur mise en culture. Les pierres servent à la construction de murets délimitant les parcelles, à la construction d'abris, de citernes, de puits... Ces constructions font l'objet d'un véritable savoir-faire rural. L'importance du réseau des murets de pierres sèches et la multiplication de ces éléments de patrimoine vernaculaire (fournils, lavoirs, cabanes, puits, citerne ...) participent fortement de la qualité des paysages caussenards.

L'essentiel de l'activité agricole se concentre autour de la céréaliculture et notamment de l'élevage ovin. Le pacage des moutons aboutit à la formation de pelouses sèches emblématiques des causses.

Synthèse :

Les causses de Limogne sont des paysages aux horizons limités par des boisements de chênes. Les pelouses sèches et le patrimoine rural notamment lithique constituent les éléments les plus caractéristiques de cette unité de paysage.



Figure 121: Pelouses sèches pâturées près de Laramière



Figure 122: Pâtures et cazelle près de Laramière



Figure 123: Cazelle proche de Laramière



Figure 124: Cazelle proche de Laramière



Figure 125: Muret de pierres sèches près de Promilhanes

Limargue et Terrefort

Les paysages de Limargue et de Terrefort présentent des paysages similaires à ceux des causses de Limogne. Les paysages de Limargue et de Terrefort se distinguent cependant par ses ouvertures sur le grand paysage. En effet, entre Saint-Projet et Puylagarde, le rebord du plateau des causses de Limogne offre de larges ouvertures en direction de la vallée de l'Escaude. Le long de la RD 926, la vue s'ouvre en direction de la faille de Villefranche qui marque l'entrée dans le Massif central. Ces vues s'orientent en direction du sud pour la vallée de l'Escaude et du sud-est pour la faille de Villefranche. La ZIP positionnée plus au nord ne se situe donc pas dans ces vues panoramiques.

Synthèse :

Bien que les paysages de Limargue et de Terrefort offrent des vues panoramiques, celle-ci ne s'orientent pas en direction du projet. Outre ces grandes échappées, ils proposent un paysage boisé à l'image des causses de Limogne. Ces paysages sont donc très peu sensibles au projet.



Figure 126: La faille de Villefranche-de-Rouergue vue depuis la D926



Figure 127: Vue depuis Puylagarde

V.4.2.2.1 L'occupation humaine

Un territoire majoritairement rural

Comme en atteste la présence de nombreuses structures du néolithique (dolmens), l'implantation humaine sur ce territoire est ancienne. Il reste cependant majoritairement rural et à l'écart des villes les plus proches (environ à 1h de Rodez, Cahors, Montauban). Villefranche-de-Rouergue constitue le bourg le plus proche (20 min).

Des implantations aux origines diverses

Le hameau de Mémer (commune de Vailhourles) s'organise dans un premier temps autour de ce son église puis l'arrivée de la RD926 va favoriser l'implantation du bâti le long de cet axe passant. Le village de Martiel s'est développé à partir d'un bourg fortifié (castrum) dont les portes d'entrée et la tour sont encore présentes. Marroule et Elbes (commune de Martiel) se développent respectivement à partir d'un prieuré et d'une église.

Le village de Beauregard au plan régulier se singularise à ce titre. Il s'agit en effet d'une bastide. Il s'agit d'une ville neuve fondée essentiellement au XIII^{ème} siècle. Elle se caractérise par :

- un pouvoir économique, politique et démocratique local bien défini avec notamment la mise en

place d'un consulat, de foires et de marchés, des poids et des mesures, une milice ...

- l'institution d'un plan local d'urbanisme avec une réglementation bien précise.

Aujourd'hui on les reconnaît à leur plan en damier de petite ville avec une place centrale et une halle comme à Beauregard.

À la structure regroupée des villages, viennent s'ajouter de nombreux hameaux constitués d'une ou plusieurs exploitations agricoles. Les bâtiments nécessaires à cette activité viennent grossir la taille de ces localités qui sont en réalité peu peuplées.

L'ensemble des villages et hameaux s'insèrent au sein de boisements et d'une trame agricole bocagère. Cet environnement doublé d'un relief peu marqué limite les perceptions et n'offre pas de vues lointaines.

Un patrimoine lithique important

L'emploi réitéré de la pierre sèche témoigne d'un véritable savoir-faire rural sur ce territoire. Issues de l'épierrement des champs, les pierres calcaires sont réemployées pour délimiter les parcelles, construire des abris ... La campagne caussenarde présente un important réseau de murets de pierre sèche. Des abris ou cazelles servant à protéger les outils, les provisions, les animaux ou les hommes, viennent également compléter cette organisation rurale. L'omniprésence de ces structures participe à la qualité et à l'ambiance du paysage des causses. Au niveau de l'aire d'étude, ces structures présentent des états de conservations variables et sont plus ou moins perceptibles (enfrichement dû une déprise agricole).

Synthèse :

À l'écart des grandes villes, ce territoire est peu peuplé. Les villages présentent généralement des structures groupées peu propices aux ouvertures sur le paysage. La campagne caussenarde se caractérise également par une multitude de hameaux agricole. La présence de nombreux bâtiment d'exploitation ne doit pas faire oublier la faible occupation de ces hameaux. Enfin, l'ensemble des villages et hameaux s'insèrent au sein de boisements et d'une trame agricole bocagère. Cet environnement doublé d'un relief peu marqué limite les perceptions et n'offre pas de vues lointaines.

Les villages et hameaux présentent donc une sensibilité faible au projet.

Le patrimoine lithique (casuelle, murets, bâtis ...) participe grandement à la qualité et à l'ambiance du paysage des causses. Il convient donc de le préserver et constitue une des sensibilités du projet (présence de murets sur la ZIP).



Figure 128: Village de Mémer le long de la D926



Figure 129: Hameau en pierre de Puy Merle



Figure 130: Bâti rural

PROJET PHOTOVOLTAÏQUE DE LARAMIERE BATI

LEGENDE

Aires d'étude paysagère

-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
-  Limite de l'aire d'étude éloignée

Eléments de repères

-  Ligne de crête ou coteau
-  Cours d'eau
-  Forêt ou boisement principal

Bourgs principaux

-  Emprise de bourg
-  Frange urbaine fermée sur le paysage environnant
-  Frange urbaine ouverte sur le paysage environnant
-  Hameau principal
-  Hameau



RÉSONANCE
Urbanisme & Paysage®

Figure 131: Bati

V.4.2.2.2 Les paysages et éléments patrimoniaux protégés

Un important patrimoine du néolithique

Les causses du Quercy offrent une grande concentration en tombes mégalithiques. On trouve en effet 600 dolmens et une vingtaine de menhirs dans le département du Lot dont plus de 400 sur le territoire du PNR des causses du Quercy. Les dolmens sont des chambres funéraires composées de deux dalles latérales, appelées orthostates, d'une table et d'une dalle de chevet qui permettait de cloisonner le fond de la chambre.

Du temps de leur édification, les dolmens étaient recouverts de terre (le tumulus) que le temps a érodée, ne laissant apparaître plus que la chambre funéraire. Dans le périmètre de l'aire d'étude éloignée, on trouve deux dolmens (Peyro lebado (1) (MH classé) et Marcigaliet (3) (MH classé). Installés dans des boisements de chênes relativement denses, ils ne sont pas perceptibles de l'extérieur et n'offrent pas de vues dégagées sur les environs.



Figure 132: 1/ Dolmen de Peyro lebado



Figure 133: 3/ Dolmen de Marcigaliet

Patrimoine religieux

Le prieuré de Laramière ((2) MH inscrit) fut fondé en 1145 sur les vestiges d'un temple gaulois. Il se situe sur le chemin de Saint-Jacques de Compostelle. Occupé dans un premier temps par des chanoines augustins, il sera reconfiguré par les jésuites en 1661. Il sera maintes fois reconstruit au cours de son histoire au grès des guerres et des révolutions.

L'abbaye de Loc-Dieu(4) (MH classé) est une abbaye cistercienne construite entre 1123 et 1189. Édifiée dans un style roman puis gothique, elle sera fortifiée au 15ème siècle. C'est aujourd'hui une propriété privée qu'il est néanmoins possible de visiter (tous les jours, possibilité de visites guidées). Le contexte boisé et le relief ne permettent pas de vues en direction de la ZIP.



Figure 134: 2/ Prieuré de Laramière

Patrimoine de Beauregard

La commune de Beauregard compte deux monuments historiques : une croix en pierre datant du 15ème siècle (5) (MH classé) et une halle (6) (MH classé) datant de la même période. Situés dans le centre du village, ces monuments ne disposent pas de vues en direction du projet.

V.4.2.2.3 Patrimoine vernaculaire

Murets, cazelles, fournils, croix de chemin, moulins à vent (Promilhanes en état de fonctionnement et Laramière (plus d'ailes)), moulins à huile de noix (Mémer) sont autant d'éléments de patrimoine vernaculaire qui traduisent l'activité qui régnait au début du siècle dans ces campagnes.

Au même titre que le patrimoine lithique évoqué précédemment, leur récurrence dans la découverte de ce territoire leur confère une valeur d'ensemble qu'il convient de préserver.



Figure 135: 4/ Abbaye de Loc-Dieu



Figure 136: 6/ Halle de Beauregard

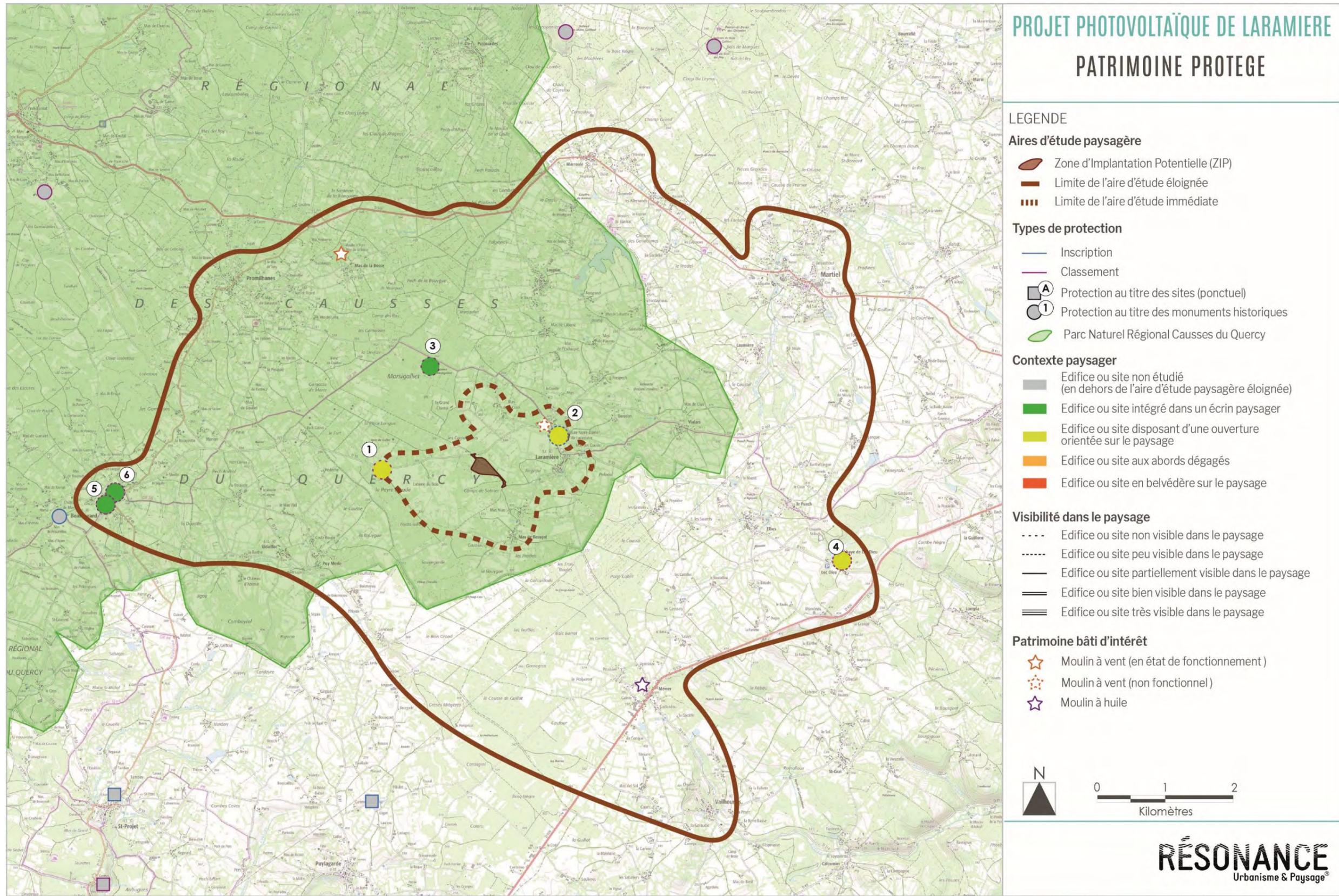


Figure 137: Patrimoine protégé

Tableau 29: Synthèse des enjeux et sensibilités

Désignation des éléments protégés					Analyse du patrimoine			Vue en direction de la zone d'étude depuis l'édifice (ou de la zone protégée) ou un point de mise en scène de l'édifice	Sensibilités
Repère	Nom	Statut	Commune	Aire d'étude concernée	Dans écran bâti	Peu visible	Enjeu faible ou peu marquant		covisibilité possible avec le projet depuis un point de vue significatif ?
1	Dolmen de Peyro lebado	Classé	Laramière	immédiate éloignée	Ouverture orientée	Non visible	Enjeu très faible	-	Sensibilité nulle
2	Prieuré de Laramière	Inscrit	Laramière	immédiate éloignée	Ouverture orientée (place devant l'édifice)	Peu visible	Enjeu faible ou peu marquant	-	Sensibilité nulle
3	Dolmen de Marcigaliet	Classé	Laramière	immédiate éloignée	Dans écran paysager	Non visible	Enjeu très faible	-	Sensibilité nulle
4	Abbaye de Loc-Dieu	Classé	Martiel	éloignée	Ouverture orientée (place devant l'édifice)	Peu visible	Enjeu faible ou peu marquant	-	Sensibilité nulle
5	Croix en pierre du 15ième siècle	Classé	Beauregard	éloignée	Dans écran bâti	Peu visible	Enjeu faible ou peu marquant	-	Sensibilité nulle
6	Halle	Classé	Beauregard	éloignée	Dans écran bâti	Peu visible	Enjeu faible ou peu marquant	-	Sensibilité nulle

Synthèse :

Compte tenu de l'environnement très boisé et du relief accidenté de l'aire d'étude éloignée, les monuments historiques ne sont pas sensibles au projet.

Le patrimoine vernaculaire (murets, fournils, moulins à vent ou à huile, cazelles ...) de par sa récurrence dans la découverte de ce territoire lui confère une valeur d'ensemble qu'il convient de préserver.

Des murets de pierres sèches ont été observés sur la ZIP cependant l'état d'enfrichement des parcelles ne permet d'établir un relevé précis de ces structures. La végétation présente ne permet pas non plus d'affirmer avec certitude l'absence d'autres éléments du patrimoine rural (non protégé). Il conviendra donc de préserver et de mettre en valeur les murets de pierres sèches ainsi que les éléments qui pourraient être mis à jour lors de la réalisation des travaux.

V.4.2.2.4 Un développement touristique en lien avec la Garonne

Un secteur en périphérie des grands secteurs touristiques

Le territoire de l'étude se situe à l'écart des secteurs touristiques qui se concentrent essentiellement autour de la vallée du Lot et de Villefranche-de-Rouergue et Najac.

Le lac de Bannac

La lac de Bannac d'une surface de 22 hectares est un lieu fréquenté pour la pêche. Il est également un lieu de promenade avec un sentier qui suit les rives du lac et une aire de pique-nique. Des pédalos permettent de faire le tour du lac. Un camping ainsi qu'un espace de restauration se sont implantés aux abords. La vue est largement ouverte depuis le bord du lac cependant son environnement boisé interdit des vues plus lointaines.

L'abbaye de Loc-Dieu et le prieuré de Laramière

L'abbaye cistercienne de Loc-Dieu (MH classé) est une propriété privée qu'il est possible de visiter. Les visites guidées sont organisées tous les jours (sauf mardi et dimanche) de juillet à septembre. Des événements musicaux sont également organisés. Le prieuré de Laramière (MH inscrit) est également un bâtiment privé que l'on peut visiter. Le monument se découvre à travers des visites (payantes) guidées ou libres de juillet à septembre. Les deux monuments ne disposent pas de vues sur la ZIP.

Itinéraires pédestres, équestres, vélo et sports de pleine nature

Itinéraires pédestres

- Le GR 36

Le GR36 est un itinéraire de grande randonnée qui traverse la France depuis Ouireham dans le Calvados pour rejoindre la frontière espagnole (Bourg-Madame dans les Pyrénées-Orientales). Le tronçon du Lot totalise 140km et passe notamment par le village de Laramière et Beauregard.

- Le chemin de la Bastide de Beauregard

Cette boucle de 10.5km permet d'apprécier l'architecture médiévale de la halle de Beauregard, le château de Marsa et son lavoir papillon. Elle permet également de découvrir les nombreux dolmens et les gariottes qui jalonnent ce territoire.

- le réseau de sentiers associatif de la commune de Laramière (PR1, PR2 et PR3)

Il s'agit de trois boucles de randonnée dont seulement le parcours de randonnée n°1 est balisé sur la commune. Il s'agit d'un balisage associatif et les itinéraires sont disponibles en version papier à la mairie. Le PR2 et PR3 ont des parcours qui tendent à s'éloigner de la ZIP. Leur passage par Laramière se fait sans visibilité sur la zone du projet. Le sentier du PR 1 emprunte la ZIP et constitue donc un enjeu.

- Autres itinéraires

D'autres sentiers de découvertes plus locaux sont également recensés au niveau de Carbonne, Lézat-sur-Lèze et Montaut. Ils permettent de mettre en valeur le patrimoine local (moulin à eau, moulin à vent, musée ...)



Figure 138: Ambiance boisée près du lac de Bannac



Figure 139: Zone de pique-nique autour du lac de Bannac



Figure 140: Lac de Bannac

Itinéraires cyclotouristiques

- Boucle «Au cœur du Causse de Limogne»

À la frontière entre le Lot et le Tarn et Garonne, cette boucle de 12.7km donne à voir les croix, lavoirs, pigeonniers, moulins, murets en pierres sèches... qui ponctuent le paysage des causses de Limogne.

Itinéraires équestres

- Le tour du Lot

Bien que la zone d'étude présente de nombreux centres équestres, les itinéraires équestres recensés se situent plus loin. Le tour du Lot se confond avec le tracé du GR de Saint-Jacques de Compostelle qui passe plus au nord-ouest de la zone d'étude.

Sports de pleine nature

Les centres équestres ainsi que la pêche sur le lac de Bannac constituent les principales activités de pleine nature de l'aire d'étude.

Synthèse :

Les principaux lieux touristiques se concentrent essentiellement autour de la vallée du Lot, de Villefranche-de-Rouergue et Najac. À l'échelle de l'aire d'étude éloignée, le lac de Bannac, l'abbaye de Loc-Dieu et le prieuré de Laramière constituent les principaux points touristiques. Leur environnement boisé, la topographie ou leur éloignement ne leur permettent pas de disposer de vue sur la ZIP. Les itinéraires de randonnée (pédestre, cyclable ou équestre) ne possèdent pas de sensibilité en regard du projet. Le GR36 bien que passant non loin de la ZIP ne dispose pas de vues sur celle-ci. Seul le PR1, itinéraire local de randonnée qui emprunte la ZIP possède une sensibilité forte au projet.

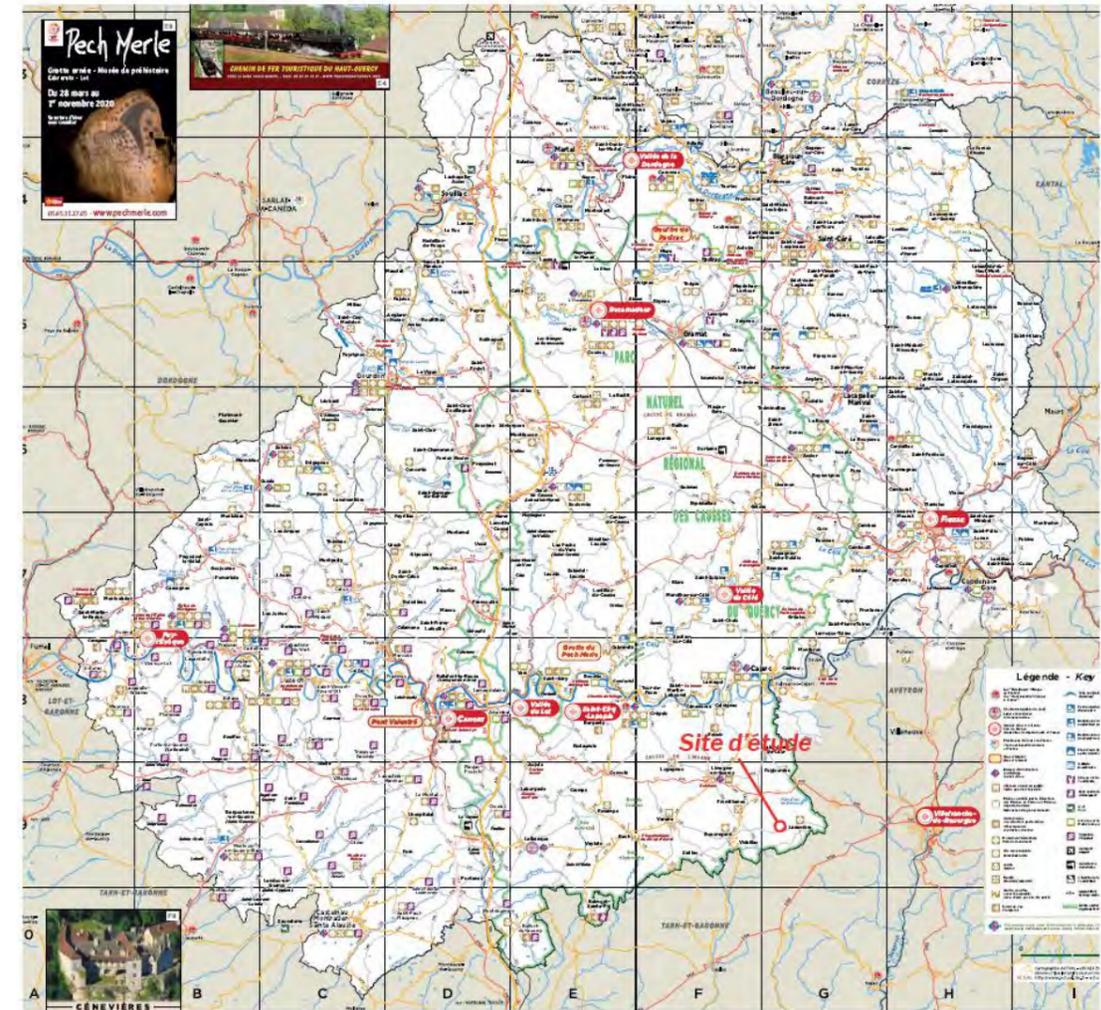


Figure 141: Extrait de la carte touristique du Lot



Figure 142: Balisage du PR1

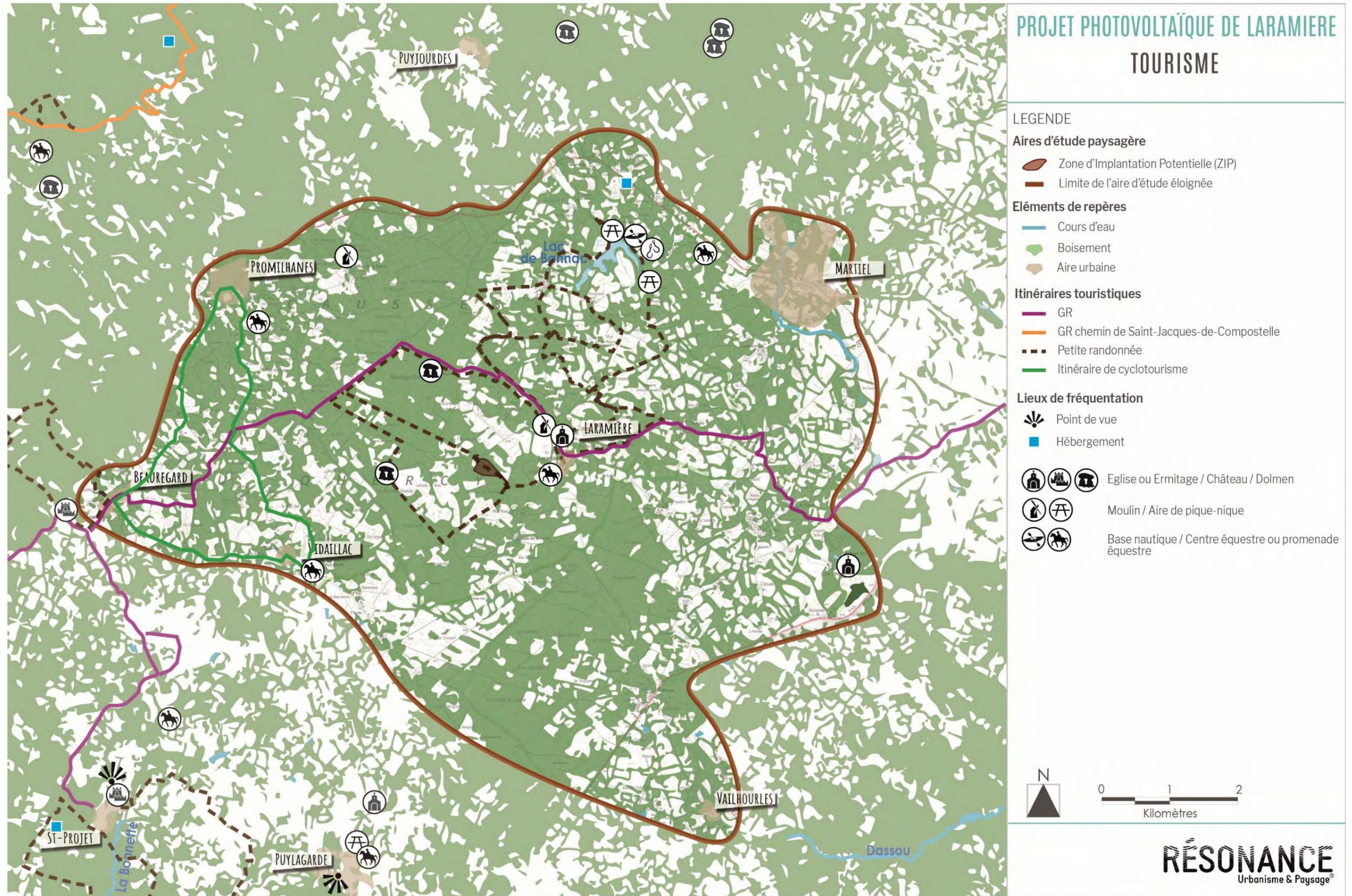


Figure 143: Tourisme

V.4.2.2.5 *Bilan de l'aire d'étude éloignée*

Les paysages de l'aire d'étude présentent un relief complexe, mais peu élevé et boisé. La conjugaison de ces deux caractéristiques limite fortement les vues lointaines rendant ainsi ces paysages peu sensibles au projet. Les causses de Limogne sont des paysages aux horizons limités par des boisements de chênes. Les pelouses sèches et le patrimoine rural notamment lithique constituent les éléments les plus caractéristiques de cette unité de paysage. Bien que les paysages de Limargue et de Terrefort offrent des vues panoramiques, celle-ci ne s'oriente pas en direction du projet. Outre ces grandes échappées, ils proposent un paysage boisé à l'image des causses de Limogne. Ces paysages sont donc très peu sensibles au projet.

À l'écart des grandes villes, ce territoire est peu peuplé. Les villages présentent généralement des structures groupées peu propices aux ouvertures sur le paysage. La campagne caussenarde se caractérise également par une multitude de hameaux agricole. La présence de nombreux bâtiment d'exploitation ne doit pas faire oublier la faible occupation de ces hameaux. Enfin, l'ensemble des villages et hameaux s'insèrent au sein de boisements et d'une trame agricole bocagère. Cet environnement doublé d'un relief peu marqué limite les perceptions et n'offre pas de vues lointaines. Les villages et hameaux présentent donc une sensibilité faible au projet.

Le patrimoine lithique (cazelles, murets, bâtis ...) participe grandement à la qualité et à l'ambiance du paysage des causses. Il convient donc de le préserver et constitue une des sensibilités du projet (présence de murets sur la ZIP). Compte tenu de l'environnement très boisé et du relief accidenté de l'aire d'étude éloignée, les monuments historiques ne sont pas sensibles au projet.

Le patrimoine vernaculaire (murets, fournils, moulins à vent ou à huile, cazelles ...) de par sa récurrence dans la découverte de ce territoire lui confère une valeur d'ensemble qu'il convient de préserver.

Des murets de pierres sèches ont été observés sur la ZIP cependant l'état d'enfrichement des parcelles ne permet d'établir un relevé précis de ces structures. La végétation présente ne permet pas non plus d'affirmer avec certitude l'absence d'autres éléments du patrimoine rural (non protégé). Il conviendra donc de préserver et de mettre en valeur les murets de pierres sèches ainsi que les éléments qui pourraient être mis à jour lors de la réalisation des travaux.

Les principaux lieux touristiques se concentrent essentiellement autour de la vallée du Lot, de Villefranche-de-Rouergue et Najac. À l'échelle de l'aire d'étude éloignée, le lac de Bannac, l'abbaye de Loc-Dieu et le prieuré de Laramière constituent les principaux points touristiques. Leur environnement boisé, la topographie ou leur éloignement ne leur permettent pas de disposer de vue sur la ZIP. Les itinéraires de randonnée (pédestre, cyclable ou équestre) ne possèdent pas de sensibilité en regard du projet. Le GR36 bien que passant non loin de la ZIP ne dispose pas de vues sur celle-ci. Seul le PR1, itinéraire local de randonnée qui emprunte la ZIP possède une sensibilité forte au projet.

L'aire d'étude éloignée est globalement très peu sensible au projet grâce un environnement boisé très présent. Les sensibilités se situent principalement au niveau du patrimoine vernaculaire qui pourrait être présent sur la ZIP mais actuellement non visible (terrain en friche peu accessible). Le PR1, itinéraire local de randonnée qui emprunte la ZIP possède une sensibilité forte au projet.

PROJET PHOTOVOLTAÏQUE DE LARAMIERE

SENSIBILITES

LEGENDE

Aires d'étude paysagère

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Limite de l'aire d'étude éloignée

Perceptions visuelles particulières

- Verrou boisé jouant le rôle d'écran
- Sensibilité nulle du village
- Sensibilité faible du village
- Sensibilité nulle du hameau
- Sensibilité faible du hameau
- Sensibilité nulle depuis les axes routiers principaux

Tourisme

- Sensibilité nulle depuis les GR
- Sensibilité nulle depuis les PR et itinéraire cyclotouristique
- Sensibilité ponctuelle depuis le PR1

Patrimoine protégé

- Edifice / Site protégé
- Sensibilité nulle

Sensibilité paysagère

- Sensibilité nulle due à la présence de boisements importants et d'un relief peu marqué
- Sensibilité faible due à la présence d'un paysage plus ouvert avec quelques reliefs
- Sensibilité modérée limitée aux abords de la ZIP due à la présence d'un muret de pierres-sèches et à l'alignement de chênes



RÉSONANCE
Urbanisme & Paysage®

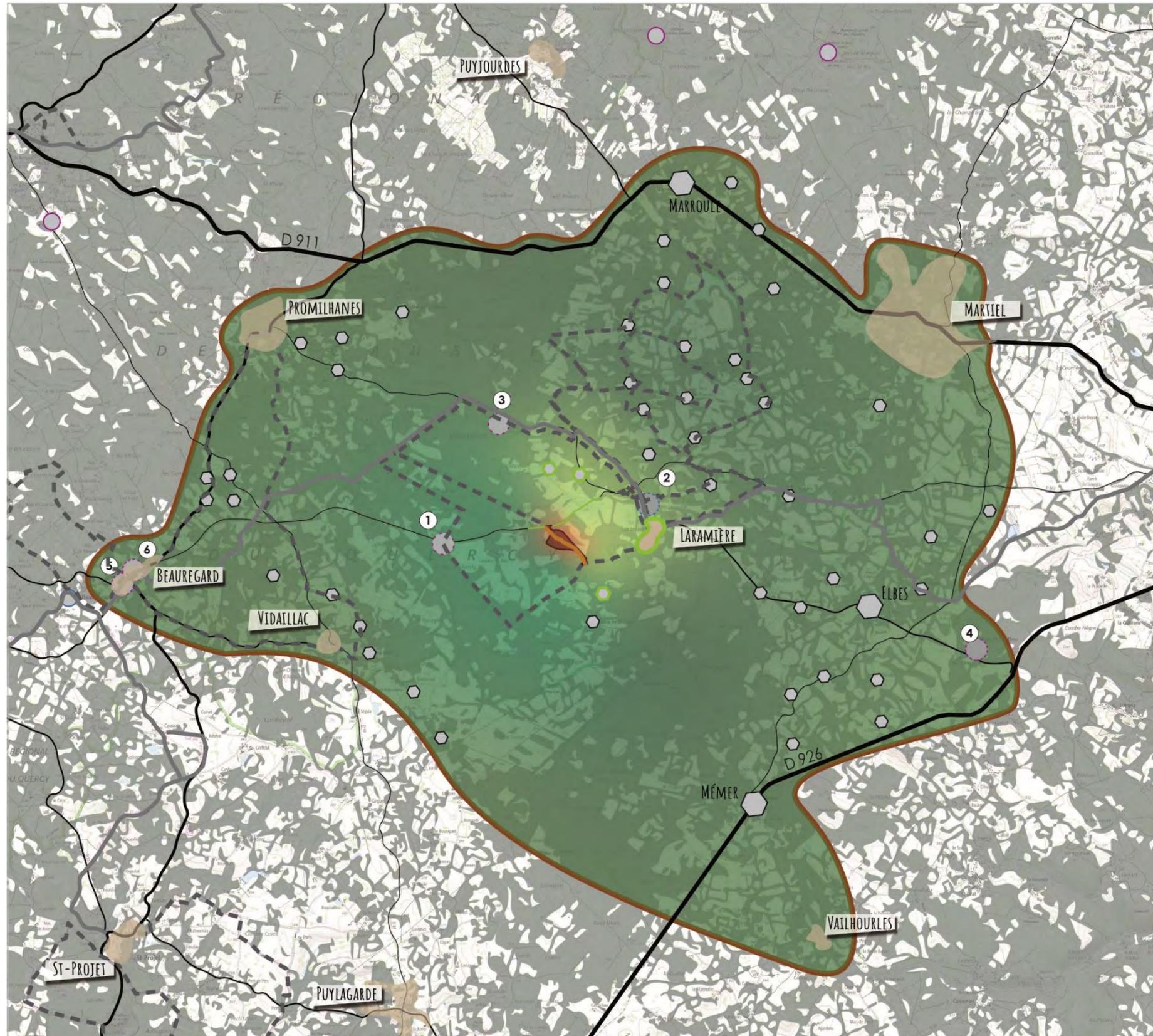


Figure 144: Sensibilités

V.4.2.3 Le site dans son contexte proche -Aire d'étude immédiate

V.4.2.3.1 *Les causses de Limogne*

L'aire d'étude immédiate est définie au nord-est par le village de Laramière et son prieuré. Elle se prolonge au sud par le hameau du Mas de Beaujout. À l'ouest la limite s'appuie sur une masse boisée qui accueille le dolmen de Peyro lebadou. Au nord, elle suit le tracé de la D55 et intègre les hameaux du Mas de Croix et le Grand-Champs situés sur un léger relief.

L'aire d'étude immédiate de la ZIP est marquée par des causses de Limogne. Le relief s'organise en vallonnements peu élevés et irréguliers. Il est recouvert de pelouses sèches pâturées parcourues par des murets de pierres sèches. Le couvert végétal y est important et s'exprime à travers le réseau de haies et de boisements de chênes. Les ouvertures visuelles sont limitées.

Synthèse :

Les paysages des causses du Limogne présentent un couvert végétal important et un relief peu élevé et très irrégulier. Cela crée de nombreux masques visuels peu propices à la perception du projet. Une partie importante de la ZIP se situe cependant sur un relief. Le terrain est néanmoins invisible depuis les alentours, car dissimulé derrière une haie.



Figure 145: Vue en direction de la ZIP près de l'ancien moulin



Figure 146: Haie de chênes bordant la ZIP

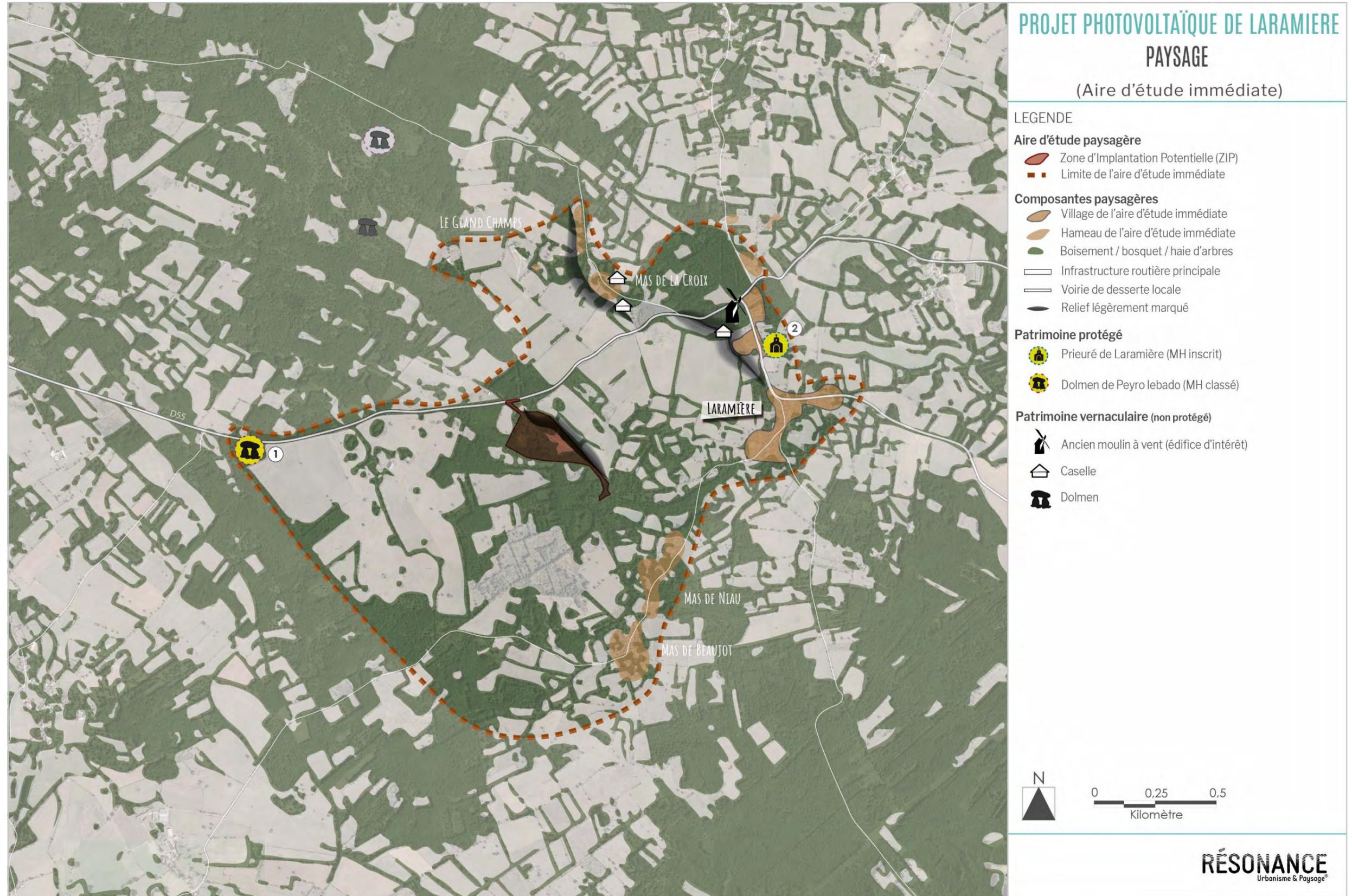


Figure 147: Paysage

V.4.2.3.2 Les riverains du site

Laramière et ses hameaux

L'aire d'étude immédiate inclut le village de Laramière et ses hameaux attenants.

Dans les hameaux du Mas de la Croix et du Grand Champs, le bâti est essentiellement constitué d'exploitations agricoles composées de bâtiments nécessaires à l'activité agricole associés à une habitation. Le hameau du Mas de la Croix se situe sur un léger relief. L'habitation dispose d'une vue dégagée en direction de la ZIP. La haie de chêne qui borde la frange nord-est de la ZIP bloque cependant toute visibilité.

Le village de Laramière se situe majoritairement en contrebas d'un léger relief et dans un environnement boisé, ce qui rend ces franges bâties peu sensibles au projet. Une exploitation agricole située plus en hauteur dispose malgré tout d'une vue en direction du secteur de la ZIP. La haie de chêne qui borde la frange nord-est de la ZIP bloque cependant toute visibilité.

Le hameau de Beaujot et de Niau sont davantage résidentiels. Les rues étroites et la présence très marquée des boisements rendent ce secteur non sensible au projet.

Synthèse :

Les secteurs les plus sensibles au projet sont les hameaux du mas de la Croix et une exploitation agricole du village de Laramière. Aujourd'hui, la haie de chêne qui borde la frange nord-est de la ZIP bloque cependant toute visibilité.



Figure 148: Hameau du Mas de la Croix



Figure 149: Hangars du hameau du Mas de la Croix



Figure 150: Vue de Laramière depuis la D55 à proximité du prieuré



Figure 151: Vue sur le village de Laramière en arrivant du hameau de Beaujot



Figure 152: Hameau de Beaujot



Figure 153: Repérage des points de vue

1/ Mas de la Croix

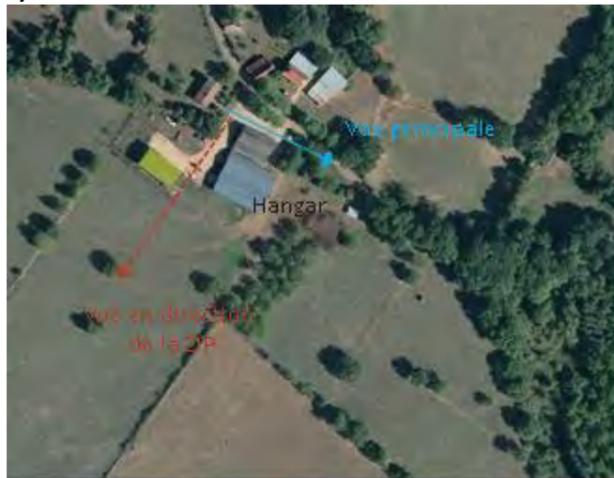


Figure 154: Vue depuis la ZIP - le hameau est légèrement perceptible à travers la haie (zoom)



Figure 155: Vue en direction de la ZIP - la ZIP n'est pas visible derrière son écran de végétation

2/ Laramière



Figure 156: Vue depuis la ZIP- la façade est dissimulée derrière la végétation



Figure 157: Vue proche du bâti en direction de la ZIP - la ZIP n'est pas visible derrière la haie de chânes

3/ Mas Beaujot et Mas Niau



Figure 158: Vue depuis la ZIP- les boisements bloquent toute visibilité



Figure 159: Vue depuis le Mas Beaujot en direction de la ZIP - la ZIP n'est pas visible

V.4.2.3.3 *Le patrimoine protégé et vernaculaire*

Le dolmen de Peyro lebadou est accessible via un petit sentier fléché au bord de la D55. Il se situe dans un boisement qui bloque toute visibilité en direction du projet. Il n'est donc pas sensible au projet.

Le prieuré de Laramière, bien que disposant d'une façade orientée en direction du projet, se situe en contrebas d'un léger relief. Ce positionnement ne lui permet donc pas de disposer d'une vue en direction du projet.

Les cazelles et le moulin sont quant à eux situés à distance du projet. La frange nord-est de la ZIP présente un long muret de pierres sèches sur lequel vient s'appuyer une haie de chênes d'un bel âge. Une partie importante de la ZIP est fortement enrichie ce qui ne permet pas d'affirmer l'absence d'autres structures intéressantes.

Synthèse :

Le patrimoine protégé situé dans l'aire d'étude immédiate n'est pas sensible au projet. Concernant le patrimoine vernaculaire, le muret de pierres sèches qui longe la limite nord-est de la ZIP est sensible au projet. Au vu de l'état d'enrichissement du site, la découverte d'autres structures lors des travaux n'est pas à exclure.



Figure 160: Le prieuré de Laramière



Figure 161: L'environnement boisé du dolmen de Peyro lebadou ne permet pas de voir la ZIP



Figure 162: Vue depuis le parvis du prieuré, la ZIP n'est pas visible

Désignation des éléments protégés					Analyse du patrimoine			Vue en direction de la zone d'étude depuis l'édifice (ou de la zone protégée) ou un point de mise en scène de l'édifice	Sensibilités
Repère	Nom	Statut	Commune	Aire d'étude concernée	Place dans paysage	Visibilité dans le paysage	Enjeu		covisibilité possible avec le projet depuis un point de vue significatif ?
1	Dolmen de Peyro lebadou	Classé	Laramière	immédiate éloignée	Ouverture orientée	Non visible	Enjeu très faible	-	Sensibilité nulle
2	Prieuré de Laramière	Inscrit	Laramière	immédiate éloignée	Ouverture orientée (place devant l'édifice)	Peu visible	Enjeu faible ou peu marquant	-	Sensibilité nulle



Figure 163: Présence d'une structure de pierres sèches sur le secteur enrichi non loin de la ZIP



Figure 164: 1/ Paysage fermé de la route reliant Laramière au Mas Beaujot

V.4.2.3.4 Les axes de circulations

Une route principale : la RD 55

Le territoire est majoritairement parcouru de petites routes sur lesquelles il est parfois difficile pour deux véhicules de se croiser. La RD55 constitue alors un axe majeur pour la circulation dans l'aire d'étude immédiate. Fréquemment bordée de haies, elle offre cependant un secteur plus ouvert au nord orienté en direction de la ZIP (en se dirigeant vers le sud). La haie de chêne qui borde la frange nord-est de la ZIP bloque cependant toute visibilité.

Les routes qui permettent de desservir le hameau du mas de la Croix et de Beaujot sont largement boisées et n'offre qu'une vue en tunnel.

Synthèse :

Les routes sont majoritairement accompagnées de haies ou de boisements les rendant insensibles au projet. La RD55 propose néanmoins une vue en direction de la ZIP. Celle-ci n'est cependant pas perceptible du fait de la présence d'une haie arborée en limite nord-est de la ZIP.



Figure 165: 2/ Paysage fermé de la D55 en direction de Laramière



Figure 166: 3/ La ZIP est dissimulée par la haie de chênes depuis la RD55 en quittant Laramière

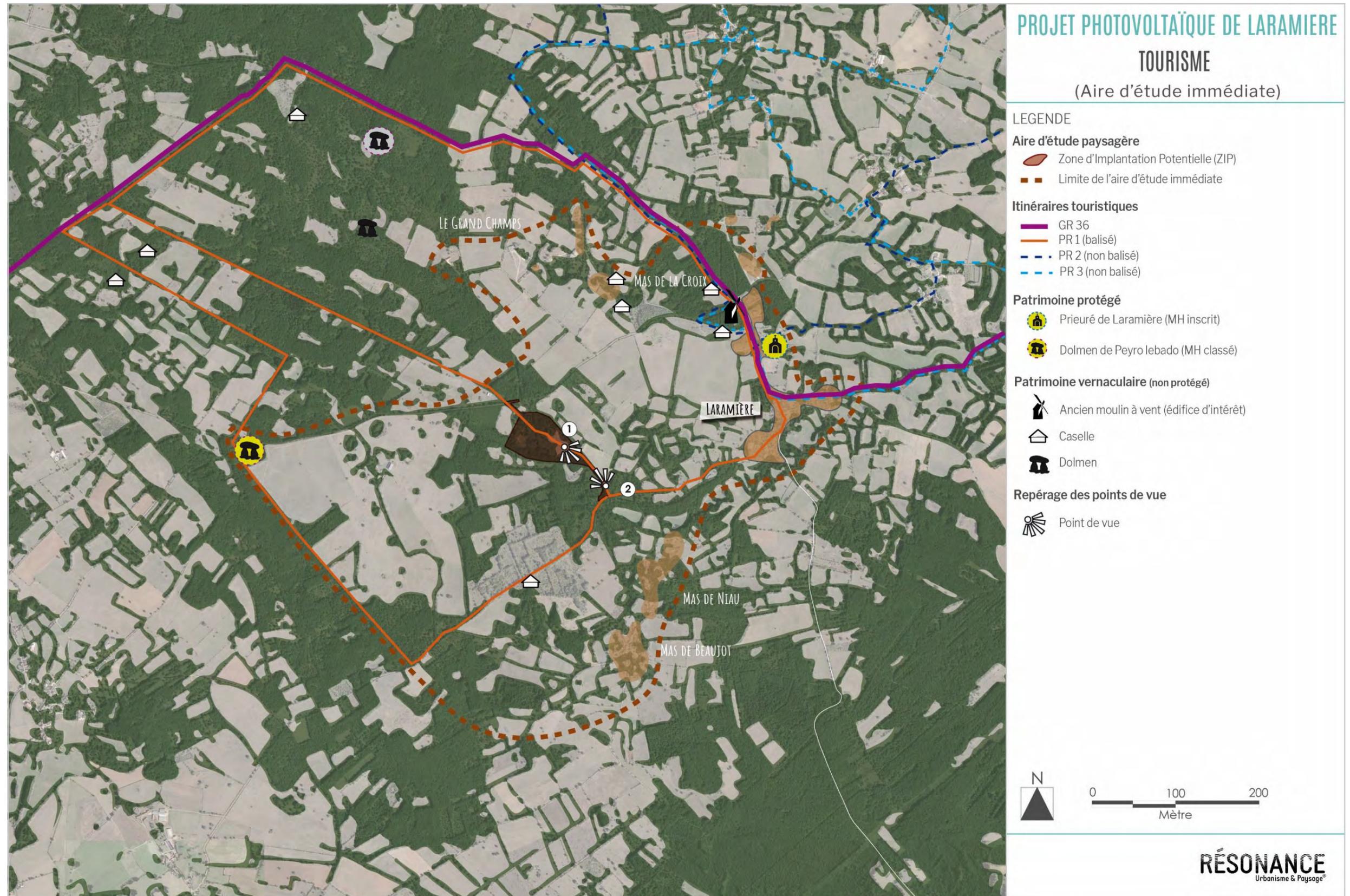


Figure 167: Tourisme

V.4.2.3.5 *Tourisme*

Bien que le GR36 passe non loin de la ZIP, celui-ci ne dispose pas de vue en direction de la ZIP. Le contexte boisé limite de façon importante les perceptions.

Les itinéraires balisés par l'association « Les amis de l'histoire et du milieu naturel de Laramière » permettent de découvrir le patrimoine vernaculaire du territoire de Laramière. On découvre au fil du parcours les témoignages de la vie dans la campagne caussenarde au début du siècle : fours, lavoirs, cazelles, ancien moulin à vent, croix, puits, sources ... La majorité des itinéraires se font à distance de la ZIP et dans un environnement boisé. Seul le sentier PR1 qui traverse la ZIP est ponctuellement fortement sensible au projet.

Synthèse :

Les itinéraires de randonnée sont relativement peu sensibles au projet du fait d'un contexte boisé dominant. Seul le PR1, sentier associatif balisé par « Les amis de l'histoire et du milieu naturel de Laramière » comporte un enjeu. En effet un des tracés du sentier PR1 traverse la ZIP. Ce passage est donc fortement sensible au projet.



Figure 168: 1/ Le PR 1 traversant la ZIP en allant vers le sud-est



Figure 169: 2/ Le PR 1 traversant la ZIP en allant vers le nord-ouest

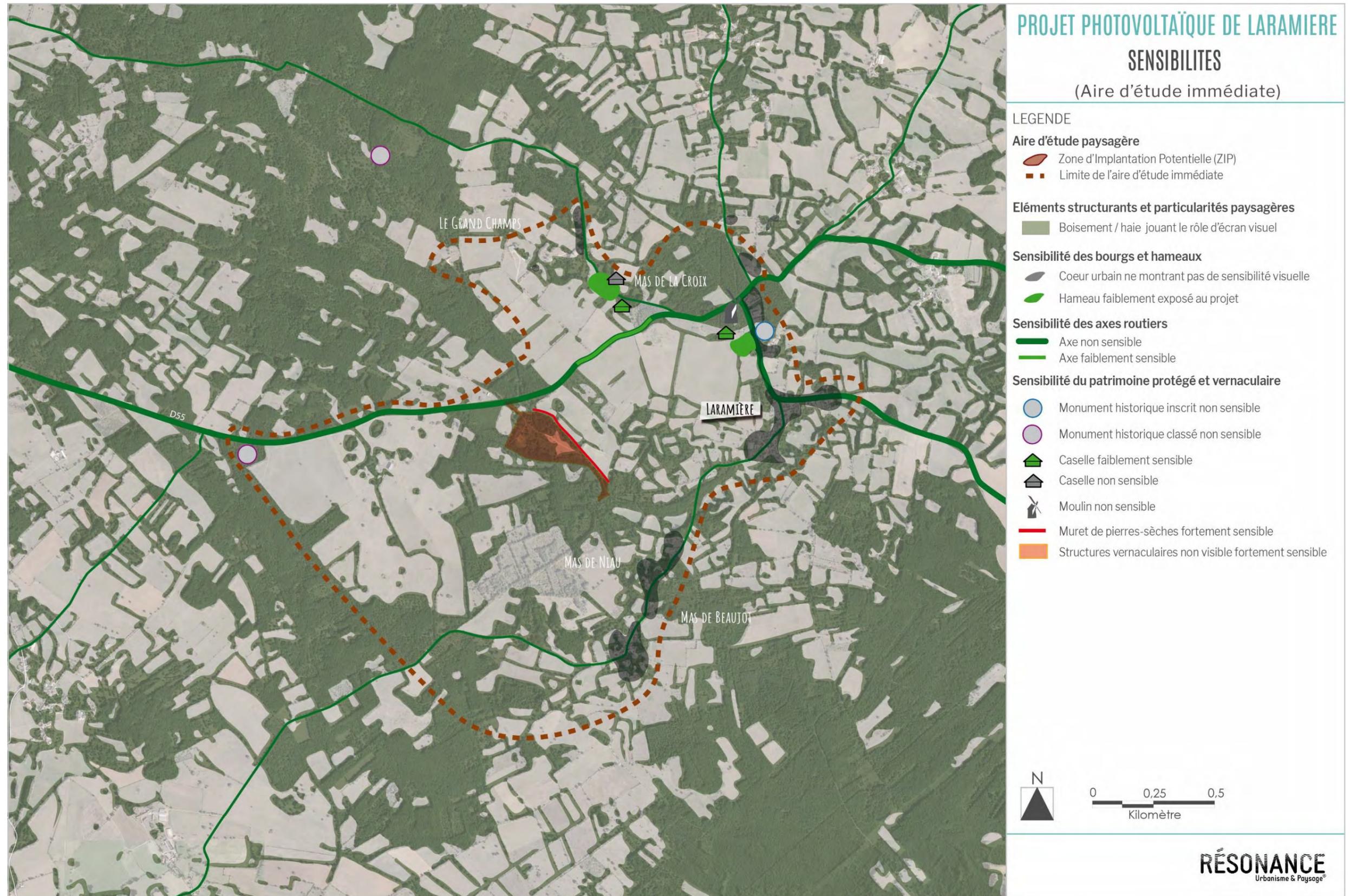


Figure 170: Sensibilités

V.4.2.3.6 Bilan de l'aire d'étude immédiate

Les paysages des causses du Limogne présentent un couvert végétal important et un relief peu élevé et très irrégulier. Ceci crée de nombreux masques visuels peu propices à la perception du projet. Une partie importante de la ZIP se situe cependant sur un relief qui est néanmoins invisible depuis les alentours, car dissimulé derrière une haie.

Les secteurs les plus sensibles au projet sont les hameaux du mas de la Croix et une exploitation agricole du village de Laramière. Aujourd'hui, la haie de chênes qui borde la frange nord-est de la ZIP bloque cependant toute visibilité.

Le patrimoine protégé situé dans l'aire d'étude immédiate n'est pas sensible au projet.

Concernant le patrimoine vernaculaire, le muret de pierres sèches qui longe la limite nord-est de la ZIP est sensible au projet. Au vu de l'état d'enfrichement du site, la découverte d'autres structures lors des travaux n'est pas à exclure.

Les routes sont majoritairement accompagnées de haies ou de boisements les rendant insensibles au projet. La RD55 propose néanmoins une vue en direction de la ZIP. Celle-ci n'est cependant pas perceptible du fait de la présence d'une haie arborée en limite nord-est de la ZIP.

Les itinéraires de randonnée sont relativement peu sensibles au projet du fait d'un contexte boisé dominant. Seul le PR1, sentier associatif balisé par «Les amis de l'histoire et du milieu naturel de Laramière» comporte une sensibilité. En effet un des tracés du sentier PR1 traverse la ZIP. Cette section est donc fortement sensible au projet.

Les sensibilités de l'aire d'étude immédiate sont relativement faibles. Elles sont dues à la présence d'une haie de chênes accompagnée d'un muret de pierres sèches qui bloque toute visibilité sur la ZIP. Ces structures en plus de leur intérêt patrimonial (chênes d'un bel âge et muret de pierres sèches) constituent donc l'une des principales sensibilités du site. À ceci s'ajoute la présence éventuelle de structures en pierres sur le site même de la ZIP.

La section du sentier local PR1 qui traverse la ZIP possède également une sensibilité forte en regard du projet.

V.4.2.4 Conclusion de l'analyse paysagère -approche des sensibilités des paysages et des enjeux au regard du projet

V.4.2.4.1 Préconisations paysagères

L'analyse paysagère des aires d'étude éloignée et immédiate a permis de mesurer les enjeux et sensibilités, et de définir des préconisations paysagères afin d'éviter, de réduire ou de compenser les potentielles incidences paysagères du projet.

L'objectif des préconisations présentées ci-après est **d'assurer la meilleure inscription possible du projet dans son paysage**, afin de limiter tout risque de dénaturation et de maintenir une certaine cohérence avec son environnement.

Les **préconisations paysagères sont établies en dehors de toute contrainte foncière, environnementale et d'objectif de production d'énergie**. Elles seront donc confrontées, par la suite, aux autres thèmes déterminants de l'étude d'impact afin de garantir leur cohérence et leur faisabilité.

V.4.2.4.2 Les préconisations d'évitement

Les préconisations d'évitement peuvent **permettre d'éviter ou de limiter fortement les perceptions du projet depuis son environnement proche**. Il conviendra pour cela de :

- Préserver l'alignement de chênes le long de la limite nord-est.
- Préserver le muret de pierres sèches le long de la limite nord-est
- Préserver la végétation périphérique
- Maintenir le sentier de randonnée local (PR1)

Le tableau ci-dessous récapitule, selon les échelles de perception, les préconisations d'évitement identifiées.

AIRE DE PERCEPTION	ENJEU RECENSÉ	PRÉCONISATION(S) D'ÉVITEMENT
Immédiate	Enjeu de perception depuis le nord-est de la ZIP (depuis le Mas de la Croix, le village de Laramière ainsi que depuis la D55)	Préservation de la haie de chênes en limite nord-est Préservation de la végétation périphérique
Immédiate	Enjeu de préservation du patrimoine lithique	Préservation du muret de pierres sèches en limite nord-est Préservation d'éventuelles structures mises à jour lors des travaux
Immédiate	Enjeu de continuité du sentier de randonnée local	Maintien du passage du sentier de randonnée local



Figure 171: Préconisation

VI. DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET RAISONS DU CHOIX EFFECTUE

VI.1 Justification du projet

VI.1.1 Enjeux globaux face au changement climatique

Le changement climatique correspond à une variation du climat dû à des facteurs naturels mais aussi anthropiques. Selon les experts scientifiques du GIEC⁴, c'est au travers de l'évolution des températures moyennes que les preuves du changement climatique sont les plus évidentes :

- La température moyenne mondiale (terre et océans) a augmenté de 0,85°C entre 1880 et 2012.
- Chacune des trois dernières décennies a été plus chaude que la précédente et que toutes les autres décennies depuis 1850.
- La décennie 2001-2010 a été la plus chaude de toutes les décennies depuis 1850.
- La période 1983-2012 a probablement été la plus chaude depuis 1400 ans.

Le réchauffement des océans représente le plus grand changement dans le contenu énergétique de la terre : les océans ont absorbé 90% de l'énergie accumulée sur Terre entre 1971 et 2010. Ainsi, sur les 75 premiers mètres de la surface des océans, la température augmente en moyenne de 0,11°C par décennie, soit près d'un demi-degré entre 1971 et 2010.

Le 5^{ème} rapport du GIEC⁵ est catégorique : il y a de plus en plus de certitude concernant l'impact des activités humaines sur le réchauffement climatique. Le lien entre les activités humaines et l'accroissement des températures constaté depuis 1950 est extrêmement probable. Le niveau de certitude a augmenté en comparaison des précédents rapports du GIEC : il était jugé très probable lors du rapport de 2007 et seulement probable dans le 3^{ème} rapport en 2001.

Dans son rapport le GIEC renouvelle ses scénarios prospectifs à partir d'une nouvelle méthodologie. Les quatre profils d'évolution des concentrations des gaz à effet de serre (RCP) retenus par les experts du GIEC pour le 5^{ème} rapport ont été traduits en termes de forçage radiatif, c'est-à-dire de modification du bilan radiatif de la planète. Le bilan radiatif représente la différence entre le rayonnement solaire reçu et le rayonnement infrarouge réémis par la planète. Il est calculé au sommet de la troposphère (entre 10 et 16 km d'altitude). Sous l'effet de facteurs d'évolution du climat, comme par exemple la concentration en gaz à effet de serre, ce bilan se modifie : on parle de forçage radiatif. Les 4 profils RCP correspondent chacun à une évolution différente de ce forçage à l'horizon 2300. Outre les deux scénarios intermédiaires il est à retenir le premier et le dernier scénario :

- Le scénario RCP 2.6, qui implique de fortes réductions d'émissions de GES par la communauté internationale, est une nouveauté de ce rapport.
- Le scénario RCP8.5 est le plus pessimiste, mais c'est un scénario probable car il correspond à la prolongation des émissions actuelles.

⁴ Le GIEC est le Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat. Ses rapports synthétisent les travaux publiés de milliers de chercheurs analysant les tendances et prévisions mondiales en matière de changements climatiques.

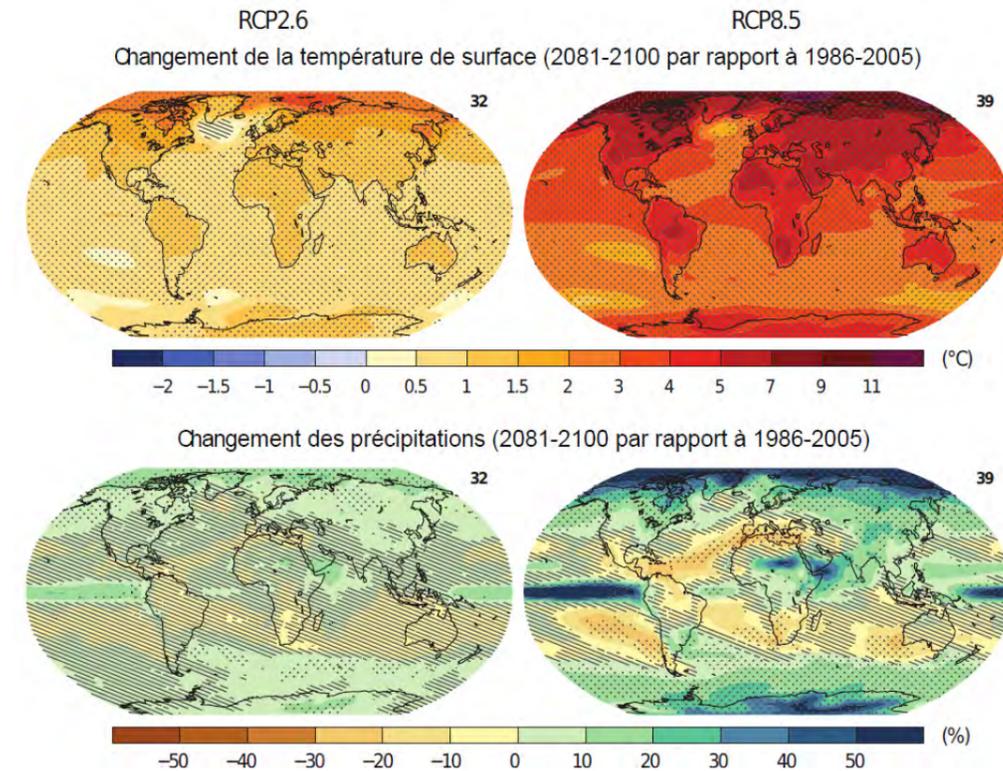


Figure 172: Changement des températures moyennes de surfaces et des précipitations moyennes sur la période 2081-2100 par rapport à 1986-2005), comparaison des scénarios RCP 2.6 et RCP 8.5 (Source : GIEC)

VI.1.2 Enjeux communautaires et nationaux

En 2009, l'Union européenne fixait trois objectifs ambitieux et contraignants aux différents États membres en matière de lutte contre le changement climatique :

- Diminuer de 20% des émissions de gaz à effet de serre des pays de l'UE
- Atteindre 20 % d'énergies renouvelables dans le mix énergétique européen
- Réaliser 20 % d'économies d'énergie

Après évolution du contexte climatique mondial, Les 28 pays de l'Union européenne ont abouti le 23 octobre 2014 à un accord sur le « *Paquet Énergie-Climat pour 2030* » préparé par la Commission européenne qui porte la part des énergies renouvelables à 27 % de la consommation finale d'énergie européenne.

- Porter la part des énergies renouvelables à 27 % de la consommation européenne ;
- Réduire de 40 % les émissions de gaz à effet de serre ;
- Réaliser 27 % d'économie d'énergie par rapport à 1990 ;
- Augmenter les interconnexions entre réseaux électriques à 15 % ;

⁵ IPCC, 2013 : *Climate Change 2013 : The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 1535 pp

L'accord, signé en octobre 2014 est relativement moins ambitieux que celui adopté en 2009, qui portait la part des énergies renouvelables dans l'union européenne à 20 % en 2020 et sur lequel chaque pays membre avait pris des engagements contraignants. Le nouvel objectif - 27 % d'énergies renouvelables à l'horizon 2030 - traduit une progression plus faible que pour la période 2007-2020, alors même qu'à l'horizon 2020, les filières des énergies renouvelables auront accompli une grande partie de leur courbe d'apprentissage, en particulier en Europe.

L'objectif de production d'énergie renouvelable est traduit en France par un objectif de 23% d'énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale en 2020. Plus récemment, la loi de transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) prévoit :

- De réduire de 40% des émissions de gaz à effet de serre nationales en 2030 par rapport à 1990 et de réduire par quatre ces émissions d'ici 2050 (facteur 4) ;
- De diminuer de 30% de la consommation d'énergies fossiles en 2030 par rapport à 2012 ;
- De porter la part des énergies renouvelables à 32% de la consommation finale d'énergie en 2030 et à 40% de la production d'électricité ;
- De réduire la consommation énergétique finale de 50% en 2050 par rapport à 2012 ;
- De diversifier la production d'électricité et de réduire à 50% la part du nucléaire dans la production d'électricité à l'horizon 2025.

La loi TCEV vise à permettre à la France de contribuer plus efficacement à la lutte contre le dérèglement climatique et à la préservation de l'environnement, ainsi que de renforcer son indépendance énergétique tout en offrant à ses entreprises et ses citoyens l'accès à l'énergie à un coût compétitif. La loi TCEV publiée le 18 août 2015 affiche la volonté de la France d'être exemplaire dans la lutte contre les dérèglements climatiques. Cette loi propose des actions fortes et innovantes pour décarboner notre économie.

De manière plus concrète, la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) a été présentée le 27 novembre 2018 par la Présidence de la République, et détaillée par le Ministre d'Etat, François de RUGY. La PPE fixe pour 2028 l'objectif d'une accélération significative du rythme de développement des énergies renouvelables. Le système énergétique sera alors en capacité d'atteindre les objectifs de la loi pour 2030.

En particulier, les objectifs de la PPE permettront de doubler la capacité installée des énergies renouvelables électriques pour atteindre entre 102 et 113 GW installés en 2028, en augmentant de 50 % les capacités installées d'ici 2023. Un tel objectif repose donc en grande partie sur l'éolien onshore et offshore, sur l'hydroélectricité, et sur le photovoltaïque.

Le présent projet, dénommé parc solaire de Laramière, s'inscrit donc pleinement dans la poursuite des objectifs communautaires et nationaux visant à une lutte globale contre le changement climatique.

VI.1.3 Raisons du choix du site et absence de solutions alternatives

La communauté de communes de Ouest Aveyron Communauté (OAC) s'est engagée, à travers l'élaboration de son PCAET, dans une démarche TEPOS à horizon 2050.

Pour ce faire, OAC a décliné un plan d'actions dédié au développement des énergies renouvelables sur son territoire. Ce plan d'actions comprend notamment des objectifs de développement des projets photovoltaïques, sur toitures et au sol.

Les projets sur toitures et ombrières constituent l'axe prioritaire d'OAC. Un portefeuille d'une quinzaine de projets a ainsi été identifié, et une partie d'entre eux seront portés la SCIC ENERCOA, rassemblant les citoyens et collectivités de l'Ouest Aveyron.

Bien que non prioritaires, les projets au sol constituent un axe complémentaire, qui permettra in fine d'augmenter significativement les capacités de production d'ENR dans le mix énergétique local. OAC a fixé l'objectif d'implanter 3 centrales photovoltaïques au sol d'ici 2050. Le projet de Laramière est le premier d'entre eux.

Le choix final du terrain du projet est le fruit d'une analyse multi-critères menée par Ouest Aveyron Communauté sur la totalité de son territoire, afin d'identifier les terrains propices à accueillir un projet de parc photovoltaïque.

Les critères de recherche appliqués ont été les suivants :

- **Maîtrise foncière publique**

Critère essentiel, puisque le projet doit constituer un véritable projet de territoire. Ce critère ouvre la voie à élaborer un partenariat public/privé entre plusieurs entités, tout en intégrant les collectivités et citoyens locaux au projet.

Pour ce projet, il était donc impératif que le terrain identifié soit propriété d'une commune, ou d'OAC directement.

- **Sites dégradés / Sites artificialisés**

Ce critère répond à une des orientations fixées par le Ministère en charge de la Transition Ecologique, et aux doctrines départementales. L'idée étant de donner une deuxième vie à des terrains ayant fait l'objet d'une activité industrielle et polluante par le passé.

- **Tènement foncier de 3 ha minimum**

Cette surface minimum constitue une valeur plancher pour conserver une viabilité économique du projet.

- **Exclusion des périmètres APPB / Natura 2000 / ZNIEFF 1 / Zones humides**

Volonté de se tenir à l'écart de ces périmètres d'inventaires et de protection, afin d'éviter un maximum d'enjeux naturels.

- **Exclusion des périmètres ABF / Patrimoniaux**

Volonté de se tenir à l'écart des monuments et sites classés ou inscrits, ou UNESCO.

- **Préservation des terres agricoles**

Evitement total des terres dédiées à l'agriculture ou au pastoralisme, pour éviter tout conflit d'usage des sols.

- **Topographie favorable**

Evitement des zones de reliefs, afin de limiter les contraintes techniques lors de l'implantation du parc solaire, et éviter d'importants terrassements.

- **Accessibilité du réseau public de distribution électrique**

Il s'agit d'un critère de recherche important. Des artères HTA devant se situer à proximité immédiate du terrain afin de favoriser les solutions de raccordement.

En tenant compte de tous ces critères, OAC a recensé 4 terrains anthropisés « revalorisables » : CET de Solozard, carrière de Savignac, friche agricole de Morlhon-le-Haut et ancienne décharge municipale de Laramière. Après analyse approfondie, les 3 premiers terrains ont fait ressortir d'autres contraintes empêchant le développement immédiat d'un projet (litige maîtrise foncière, compatibilité technique, compatibilité avec document d'urbanisme).

Cela a donc conduit OAC à développer en priorité son premier projet de parc solaire sur le terrain de l'ancienne décharge de Laramière, qui rassemblait l'ensemble des critères ciblés.

Une concertation a ensuite eu lieu avec la commune de Laramière, et a abouti au lancement d'un Appel à Manifestation d'Intérêt, à l'issue duquel Générale du Solaire a été retenu afin de développer, construire et exploiter le projet en partenariat avec les entités publiques du territoire.

VI.2 Analyse des variantes

Version	Initiale
Surface (ha)	5,8
Puissance (MWc)	5,8
Commentaires	<p>L'aire de cette version correspond à la surface maximum mobilisable pour l'implantation d'un parc solaire. L'aire tient compte de la préservation de lisières arborées sur toute la périphérie du terrain, dans le cadre d'une première démarche d'intégration des enjeux biodiversité et paysagers. Néanmoins, ce projet initial, particulièrement intéressant sur le plan énergétique car maximisant les surfaces de modules photovoltaïques, a été abandonné car il ne respectait pas les principales zones d'enjeux que sont les boisements.</p>

Version	Variante 1
Surface (ha)	3,9
Puissance (MWc)	4
Commentaires	<p>Variante réalisée au cours de la réalisation de l'étude d'impact. L'aire du projet prend ainsi en compte les premiers enjeux identifiés en terme de biodiversité, avec une préservation renforcée du massif arboré présent sur la partie Sud de la parcelle. Les études de terrain ont également révélé la présence d'une doline (creux topographique), qui est évitée en intégralité par cette variante. Enfin, des incertitudes regnaient sur la zone de l'ancienne décharge (pollution, portance du sol etc), la variante prévoyait donc d'éviter cette zone.</p>

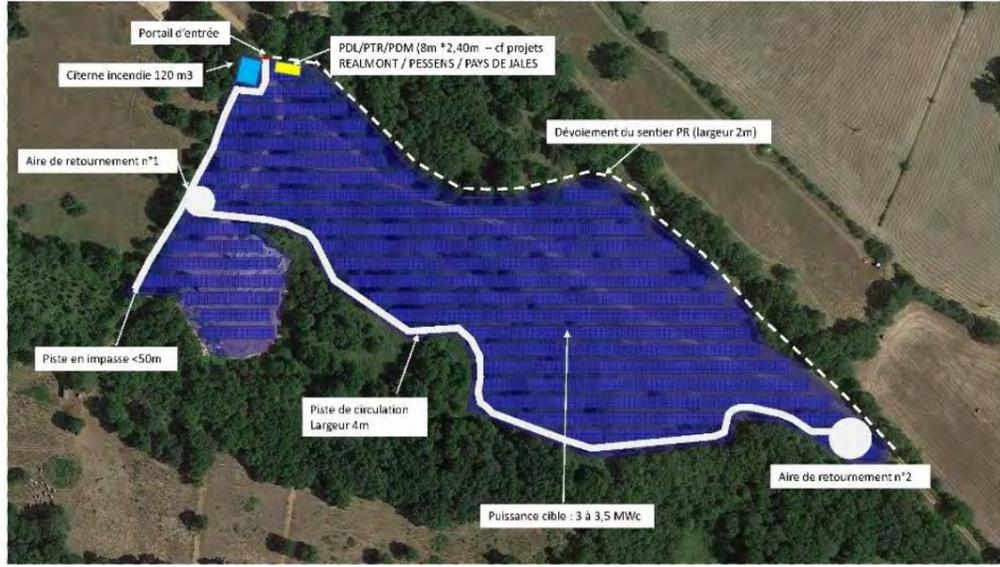
Version	Finale
Surface (ha)	3,06
Puissance (MWc)	3,4
Commentaires	<p>A l'issue de l'analyse complète des enjeux biodiversité, et de la présentation du projet en pôle ENR, une version finale du plan a été réalisée, en vue d'assurer une séquence d'évitement la plus efficace possible. Ainsi, la version finale du projet prévoit d'éviter l'intégralité des zones arborées présentes sur la parcelle, et qui représentent un intérêt pour des espèces protégées.</p> <p>Après visite et enquête sur la zone de décharge, cette dernière a finalement été intégrée au projet, dans une logique de réhabilitation d'un espace devenu dégradé. Au final, l'aire d'emprise du projet final a été réduite quasiment de moitié par rapport à celle du projet initial, passant de 5,8 ha à 3 ha.</p>
	



Figure 173: Design du projet retenu

VII. DESCRIPTION DU PROJET

VII.1 Description des caractéristiques physiques du projet

Une installation photovoltaïque utilise la radiation solaire pour produire de l'électricité. Cette électricité est ensuite injectée sur le réseau de distribution. Cette source d'énergie issue du soleil est propre, inépuisable et gratuite.

Plus précisément, « l'effet photovoltaïque » se base sur des matériaux appelés « semi-conducteurs » qui permettent de capter la lumière pour produire de l'électricité :

- Les particules de lumière ou photons heurtent la surface du matériau photovoltaïque disposé en cellules ou en couches minces puis transfèrent leur énergie aux électrons présents dans la matière qui se mettent alors en mouvement dans une direction particulière.
- Le courant électrique continu qui se crée par le déplacement des électrons est alors recueilli par des fils métalliques très fins connectés les uns aux autres et ensuite acheminé à la cellule photovoltaïque suivante.
- Le courant s'additionne en passant d'une cellule à l'autre jusqu'aux bornes de connexion du panneau et il peut ensuite s'additionner à celui des autres panneaux raccordés au sein d'une installation.

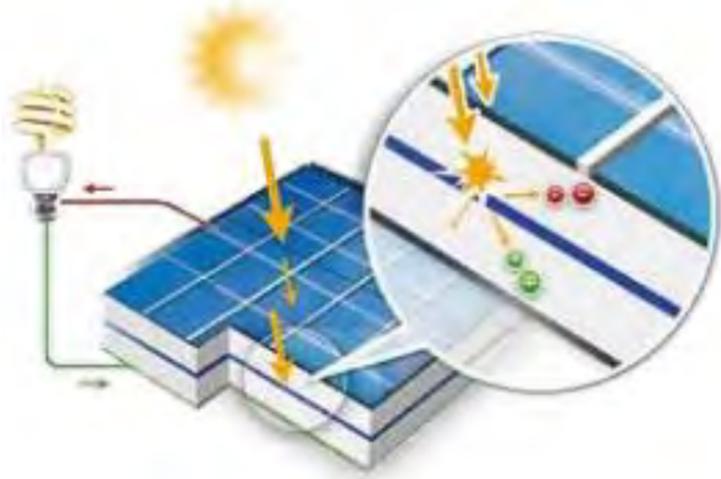


Figure 174: Principe de fonctionnement de l'effet photovoltaïque (Source : HESPUL)

VII.2 Description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet

Les travaux de construction du parc solaire s'étaleront sur une durée totale de 4 mois, et débuteront en cohérence avec le calendrier écologique d'intervention établi dans le volet naturel de l'étude d'impact.

A noter que des mesures d'aménagement particulières ont été prises pour ce projet, afin de s'adapter aux enjeux écologiques présents sur le site.

La construction du parc solaire se divisera en plusieurs phases, le phasage étant détaillée dans le descriptif ci-après :

Phase	Installation de la base vie
Durée	1 jour
Localisation	Entrée du site
Moyens	Camions et grue mobile

Description :

Au préalable du commencement des travaux, une base vie de chantier sera mise en place, destinée au confort des équipes de chantier avec la mise à disposition d'un réfectoire, d'une salle de repos, et de sanitaires. La base vie sera composée de 4 bungalows de 6,00m x 2,40m. Elle sera disposée au niveau de l'entrée du site, à l'emplacement prévu pour la citerne incendie.



Figure 175: Exemple d'une base vie

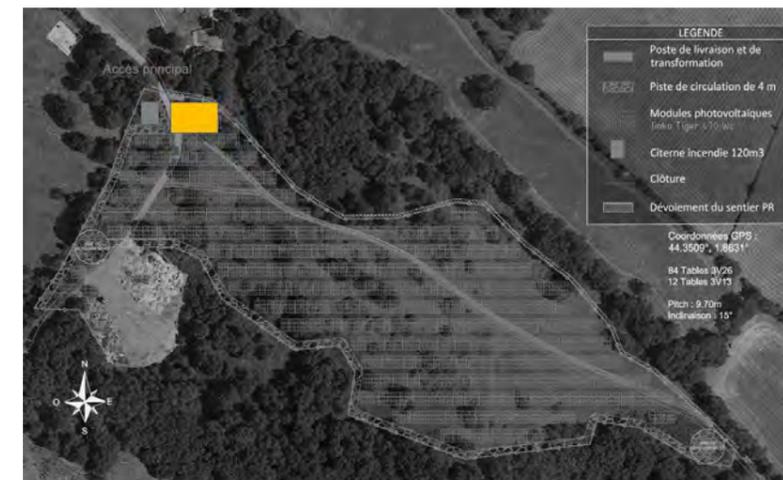


Figure 176 : Zone d'implantation de la base vie

Phase	Débroussaillage
Durée	½ mois
Localisation	Emprise projet + périmètre OLD
Moyens	Gyrobroyeur + débroussailleuses + tronçonneuses

Description :

En premier lieu, un débroussaillage sera mené sur le terrain du projet et le périmètre OLD, ceci afin d'assurer une bonne mise en sécurité du chantier et de son environnement au regard de risques incendie.



Figure 177: Exemple d'opérations de débroussaillage

Phase	VRD
Durée	½ mois
Localisation	Périmètre du projet + piste de circulation + tranchées internes
Moyens	Pelleteuse et compacteuse

Description :

En premier lieu des clôtures rigides seront disposées sur la périphérie du terrain, afin de constituer une enceinte clôturée et d'en limiter son accès. Un portail d'accès sera aménagé à l'entrée du terrain, située sur le chemin existant accessible depuis la D 55.



Figure 178: Exemple de pose de panneaux grillagés rigides

En second lieu, afin de permettre aux engins de circuler sur le chantier, une piste de circulation sera aménagée sur toute une longueur et une largeur du terrain. D'une largeur de 4 mètres, cette piste sera constituée d'un géotextile anti-contaminant surmonté d'une épaisseur matériaux granulaires. Cette piste servira également aux équipes du SDIS 46 en cas d'intervention nécessaire.

A noter que cette piste disposera des deux aires de retournement réglementaires à ses extrémités.



Figure 179 Exemple de piste de circulation

Figure 180: Exemple de granulat

En troisième lieu, des tranchées (profondeur de 80 cm environ) seront réalisées dans l'enceinte du terrain afin de permettre le cheminement des réseaux électriques BT et HTA.



Figure 181: Enfouissement des réseaux

Phase	Structures photovoltaïques
Durée	2 mois
Localisation	Enceinte clôturée
Moyens	Enfonce-pieux hydrauliques + Chariots télescopiques

Description :

Tout d’abord, les pieux battus seront positionnés et enfoncés dans le sol, via un enfonce-pieux hydraulique. Puis, les structures porteuses des panneaux photovoltaïques (profils C en aluminium) seront pré-assemblées et fixées par boulonnage sur les pieux battus.

Les panneaux, acheminés par chariots télescopiques, seront ensuite fixés mécaniquement sur les rails prévus à cet effet.



Figure 182: Mise en place des pieux battus



Figure 183: Montage des structures et pose des panneaux

Les structures seront organisées par tables, composées elles-mêmes de plusieurs dizaines de panneaux. Les tables seront constituées de 3 lignes de panneaux au format portrait, et inclinées à 15°. Elles seront agencées en ligne parallèles (direction Est-Ouest), avec un entraxe permettant de garder un espace utile de 3,34m entre les structures.

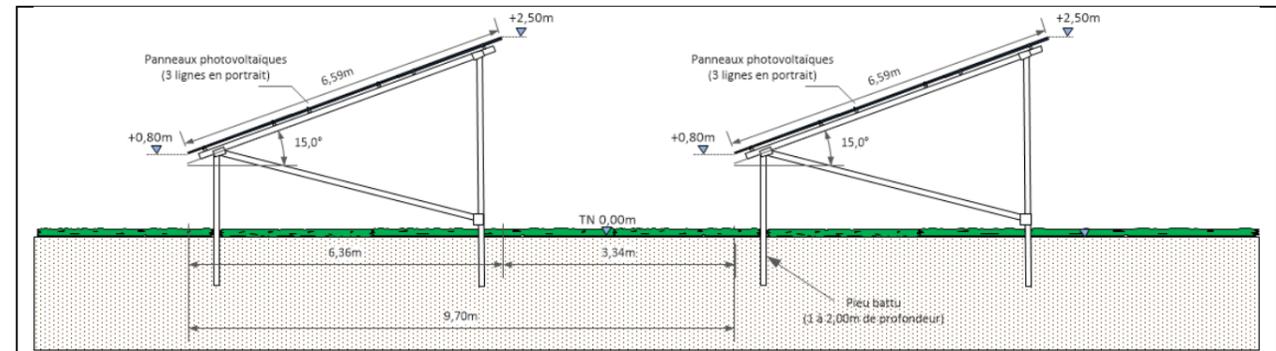


Figure 184: Coupe de principe des structures



Figure 185: Exemple d'installation – Parc solaire de Sourdon (77)

Phase	Electricité BT
Durée	1 mois 1/2
Localisation	Enceinte clôturée
Moyens	Chariots télescopiques

Description :

Dans un premier temps, les panneaux photovoltaïques seront regroupés électriquement par chaînes DC (« strings »), destinées ensuite à être raccordées en entrées des onduleurs de chaînes.

Dans un second temps, des onduleurs de chaînes seront répartis de manière décentralisée sur l’ensemble de la centrale, et disposés en hauteur sur la face arrière des structures photovoltaïques. Grâce à cette organisation, les réseaux de câbles DC chemineront exclusivement en aérien, via des goulottes disposées sur les structures photovoltaïques.

Puis, les onduleurs seront regroupés électriquement sur des tableaux électriques divisionnaires, également fixés sur les faces arrière des structures.

Enfin, les câbles BT en sortie des tableaux électriques seront acheminés vers les postes de transformation en utilisant les gaines TPC et caniveaux mis en place lors de la phase VRD.

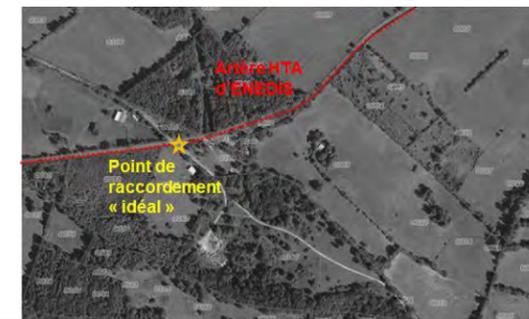


Figure 186: Illustration des équipements BT disposés en face arrière

Phase	Raccordement au réseau public de distribution d'électricité
Durée	Planning dépendant d'ENEDIS
Localisation	Point de livraison / antenne HTA D55
Moyens	Trancheuse / Dérouleur de câbles

Description :

Cette prestation sera réalisée par le gestionnaire du réseau public de distribution (ENEDIS) et ses entreprises sous-traitantes. A ce stade du projet, et compte-tenu de la puissance d'injection de la centrale, il est émis l'hypothèse de la création d'une antenne depuis l'artère HTA existante le long de la D 55. Cette hypothèse est celle privilégiée par ENEDIS et RTE 46 dans le cadre des études techniques. Cette hypothèse de raccordement sera vérifiée à l'occasion de la demande de raccordement qui sera déposée une fois l'autorisation d'urbanisme obtenue.



Phase	Electricité HTA
Durée	½ mois
Localisation	Entrée du site
Moyens	Camion et grue mobile

Description :

1 poste préfabriqué sera nécessaire d'abriter les différents équipements HTA (transformateur, cellules de protection et de comptage etc).
 Conçu pour réaliser des manipulations à l'intérieur, le poste affichera des dimensions utiles permettant l'accès aux personnes (Longueur : 8,00m et 8,00m / largeur ; 2,40m/ hauteur : 2,70m).
 Le poste assurera l'interface avec le réseau de distribution d'ENEDIS (point de livraison).
 Le poste préfabriqué sera acheminé sur site par poids-lourd, puis déchargé et placé sur la plateforme par le biais d'une grue mobile.
 Les câbles BT émanant des tranchées seront alors raccordés au TGBT du poste, en passant par leur soubassement.



Figure 187: Pose de postes HTA

Phase	Citerne incendie
Durée	1 jour
Localisation	Entrée de l'enceinte clôturée
Moyens	-

Description :

Une citerne souple d'une capacité de 120 m3 sera mise en place afin de satisfaire aux préconisations du SDIS 46.



Figure 188: Illustration d'une citerne souple avant remplissage

Phase	Essais, mise en service, nettoyage et repli du chantier
Durée	2 semaines
Localisation	Enceinte clôturée
Moyens	-
Description :	
En fin de chantier, la base vie sera évacuée et l'emprise foncière occupée lors du chantier sera nettoyée.	

A noter que les lots « Structures photovoltaïques » et « Electricité » seront exécutés concomitamment.

Trafic routier engendré :

Estimation établie à 50 camions pour la globalité du chantier, soit un trafic moyen de 3 à 4 camions par semaine. En période de pic d'activité (livraisons des marchandises), le trafic pourra atteindre 4 à 5 camions par jour.

Emplois :

Les travaux de construction du parc solaire généreront des emplois localement, mais de manière temporaire (plusieurs mois).

Le lot VRD sera confié à des entreprises locales. Les lots Structures photovoltaïques et Electricité (BT et HTA) seront confiés à des entreprises spécialisées. Des entreprises régionales seront missionnées préférentiellement si elles répondent aux cahiers des charges établies par le maître d'ouvrage.

A noter que les hôteliers et restaurateurs locaux seront impactés positivement par le projet, par une hausse de la fréquentation de leurs établissements par les ouvriers du chantier.

Synthèses des caractéristiques du projet

Terrain	<ul style="list-style-type: none"> Type : décharge municipale + zone naturelle Emprise clôturée du projet : 3,06 ha Emprise au sol des panneaux : 15 850 m²
Type d'installation	Parc solaire sur structures fixes et pieux battus
Caractéristiques techniques	<ul style="list-style-type: none"> Puissance : ~3,4 MWc* Montage sur structures fixes Ancrages sur pieux battus Onduleurs décentralisés en face arrière des structures photovoltaïques 1 poste de transformation/livraison de 19,2 m² <p><i>*puissance sujette à évolution en fonction de l'évolution technologique des modules photovoltaïques</i></p>
Durée estimée du chantier	4 mois
Bilan écologique	<ul style="list-style-type: none"> Production annuelle de 4,45 GWh Equivalent à la consommation annuelle moyenne de 1 485 foyers Emissions de CO2 évitées : 303 t.CO2 éq /an

VIII. ANALYSE DES INCIDENCES ET PRESENTATION DES MESURES ASSOCIEES

VIII.1 Incidences et mesures sur le milieu physique

Rappel des enjeux identifiés

Le tableau suivant propose une synthèse des enjeux et des sensibilités liés au milieu physique. Une carte représente ensuite une visualisation des enjeux et sensibilités spatialisables de ces items, associés à l'implantation du projet.

Tableau 30: Synthèse des enjeux et sensibilités associés au milieu physique

Item		Diagnostic	Enjeu	Sensibilité d'un projet photovoltaïque
Sols, sous-sols	Topographie et géomorphologie	- Déclivité sur l'AEI faible - Altitude moyenne (entre 356 et 378 m) - Positionnement de l'AEI sur un vaste plateau calcaire, le Causse du Quercy. - Présence d'une doline (creux topographique) à l'est de la zone de décharge	Très faible	Très faible
	Géologie et pédologie	- Vaste plateau calcaire du Jurassique - Sols sec, caillouteux ou argileux	Très faible	Très faible
Hydrologie	Documents de planification	- SDAGE Adour-Garonne en vigueur ; Pas de SAGE	Faible	Très faible
	Eaux superficielles	- Bassin versant élémentaire du ruisseau du Lantouy: bon état chimique et écologique (Atteint en 2015). Aucune pression significative liée aux rejets des eaux usées (domestiques et industrielles) ; - Réseau hydrologique inexistant ; - Pas de zones humides <i>a priori</i> ;	Faible	Faible
	Eaux souterraines	- Aquifère à dominante sédimentaire captif « Calcaires des Causses du Quercy BV Lot ». Bons états quantitatif et qualitatif atteints en 2015.	Faible	Faible
	Captages AEP	- Pas de captage ni de périmètre de protection au niveau de l'AEI.	Faible	Faible
Climatologie		- Zone de transition entre le climat océanique altéré et le climat de montagne ;	Très faible	Très faible
Risques naturels	Séisme	- Zone de sismicité très faible	Très faible	Très faible
	Mouvements de terrain	- Néant	Très faible	Très faible
	Retrait-gonflement des argiles	- Moyen	Faible	Très faible
	Cavités souterraines	- Néant	Très faible	Très faible
	Inondations	- PPRI : Néant - PAPI : Néant - AZI : Néant - L'AEI est concernée par des zones potentiellement sujettes aux inondations de caves	Faible	Faible
	Orage	- Risque équivalent à l'échelle nationale	Très faible	Très faible
	Incendies	- Commune non concernée par le risque feu de forêt d'après de DDRM 46 - L'AEI se situe en zone d'aléa feu de forêt faible - La commune de Laramière n'est pas retenue pour l'évaluation du PPFIC - AEI soumise à obligation légale de débroussaillage sur une profondeur de 50 m.	Faible	Faible

Légende	Enjeu	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
	Sensibilité	Nulle	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Majeure

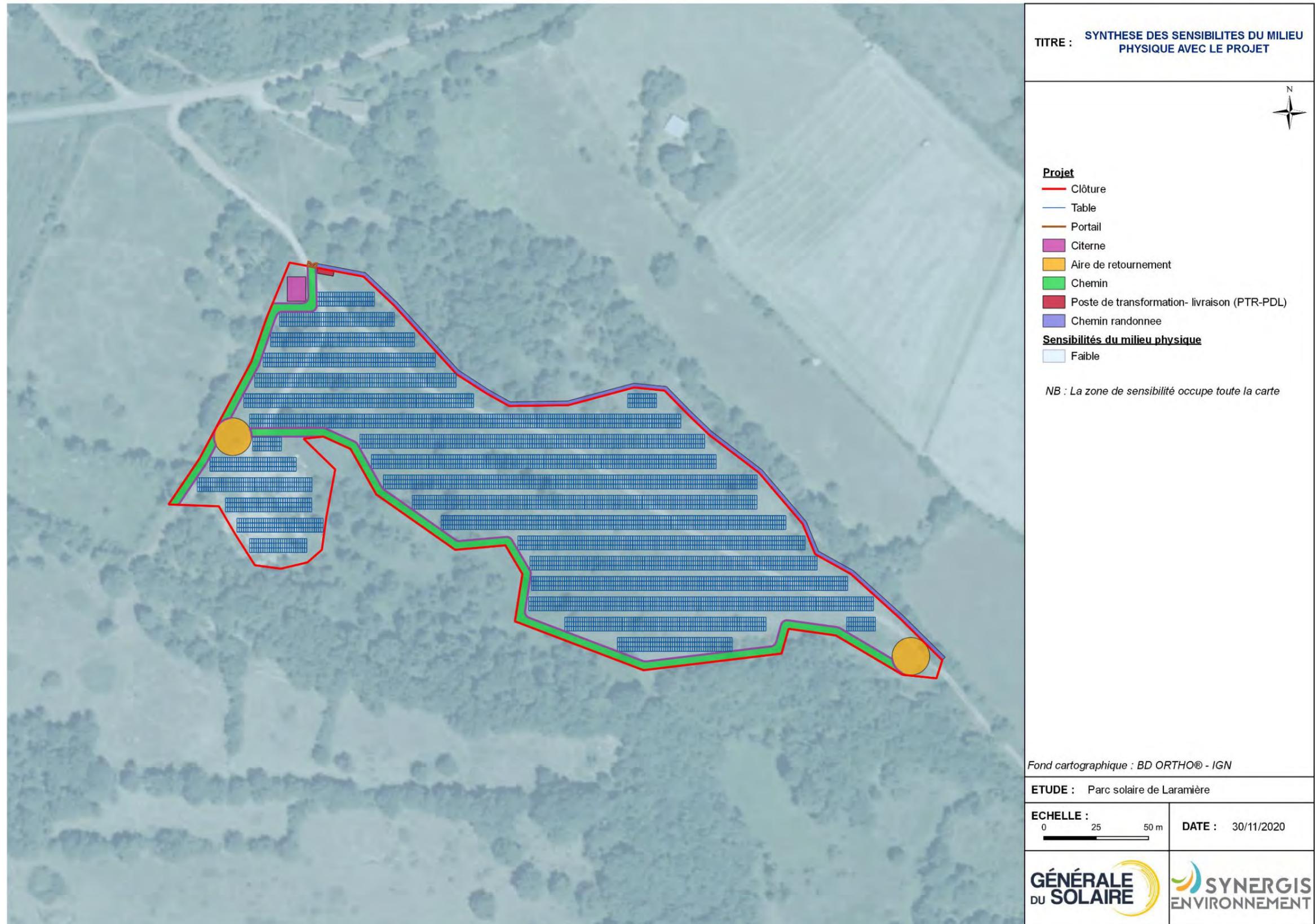


Figure 189: Sensibilités milieu physique avec le projet

VIII.1.1 Incidences et mesures sur le milieu physique en phase chantier

VIII.1.1.1 Incidences et mesures sur l'air, le climat et l'utilisation rationnelle de l'énergie

VIII.1.1.1.1 Définition des effets et caractérisation des incidences brutes

Émissions de GES et autres polluants atmosphériques

Lors de la phase chantier, la seule incidence identifiée repose sur l'émission de GES et polluants atmosphériques par les engins de chantier, du fait de la consommation d'hydrocarbures, pour acheminer le matériel et les différents engins.

Règlementation et normes : Conformément à la réglementation en vigueur, les véhicules et engins mobilisés pour le chantier feront l'objet d'un entretien régulier en respectant les impératifs de contrôles techniques et les obligations de vérifications périodiques des équipements de travail (Article R4323-23 du Code du Travail).

Outre le respect de la réglementation limitant *de facto* le risque d'incidence, cette incidence sera très limitée dans le temps. La fabrication et l'acheminement des modules photovoltaïques est également susceptible d'être à l'origine d'émissions de GES, mais qui seront également très limitées dans le temps, et qui doivent être relativisées au regard de l'évitement d'émissions de GES que représenteront les modules photovoltaïques durant leur exploitation.

INCIDENCE BRUTE TRÈS FAIBLE

VIII.1.1.1.2 Mesures d'évitement et de réduction

Compte tenu de l'incidence très limitée de l'émission de GES et d'autres polluants atmosphériques, aucune mesure d'évitement ou de réduction n'apparaît nécessaire.

VIII.1.1.1.3 Caractérisation des incidences résiduelles

Thématiques	Enjeu	Sensibilité	Effets	Incidence brute	Mesures d'évitement et de réduction	Incidence résiduelle
			Description de l'effet			
Air, climat et utilisation rationnelle de l'énergie	Très faible	Très faible	Émissions de GES et autres polluants atmosphériques	Très faible	/	Très faible

VIII.1.1.2 Incidences et mesures sur le sol et le sous-sol

VIII.1.1.2.1 Définition des effets et caractérisation des incidences brutes

Modification des sols et sous-sols

Lors de la phase de chantier, des opérations de terrassement consistant à déplacer des quantités importantes de matériaux peuvent être nécessaires à l'installation des modules photovoltaïques et de leurs aménagements annexes (accès, postes de livraison, citernes, onduleurs...).

Les incidences sur les sols et sous-sols sont liées aux déplacements de matériaux. En effet, les terrains naturels remaniés entraînent une modification de long terme de la topographie locale du site par la création de déblais et de remblais correspondant à des opérations de terrassement. Le terrassement peut correspondre ici au travail :

- D'ouverture des milieux à la suite du défrichement/débroussaillage (extraction de la couche superficielle du sol comprenant le dessouchage) ;

- De décaissement et de nivellement nécessaire pour les futurs aménagements (accès, postes de livraison, citernes, onduleurs...) pour permettre d'atteindre le sol support ;
- De mise en place de l'arase de terrassement (si nécessaire) par empierrement ;
- De réglage de la couche de forme avec un apport de Granulat ou Graves Non Traités (GNT) et d'un géotextile si nécessaire (pour des sols argileux notamment)

Localement, l'emprise du projet se situe sur un secteur à faible relief. La déclivité générale du site est orientée sud/nord. Sur cet axe la pente moyenne est de 3 %. Une doline (creux topographique) est située à proximité de la zone de l'ancienne décharge, à l'est. Cette doline sera totalement évitée dans le cadre de ce projet.

Il est important de noter que dans le cadre du présent projet, le porteur de projet s'est engagé à installer des fondations par pieux battus. Cette technique limite très fortement le recours aux travaux de terrassement.

Concernant les aménagements annexes, les superficies à terrasser sont les suivantes :

- Poste de livraison et transformation (19,2 m²) ;
- Accès (2 577m²) ;
- Réserve d'eau (120 m³)

Au niveau de ces futurs aménagements, un travail d'ouverture des milieux, de décaissement, de nivellement et de mise en place de couche de forme sera réalisé.

Les travaux de terrassement peuvent entraîner une modification de la stabilité des terrains et des terrains limitrophes du projet. Un paragraphe consacré aux incidences sur les risques naturels sera proposé à ce sujet.

Ce type de travaux peut également affecter la qualité et la structure des sols. Un paragraphe consacré aux incidences sur l'hydrologie traitera de la question de l'érosion et de la mise en suspension de matières.

Les incidences temporaires sur le sol se limitent aux déplacements de terre (déblais/remblais correspondant à des opérations de décapages, et plus ponctuellement à des opérations de terrassement) nécessaires à l'installation des modules photovoltaïques et de leurs aménagements annexes (accès, aires de stationnement et de stockage...).

Conception : Plusieurs études géotechniques (*confer* norme NFP 94-500) seront réalisées lors de la conception et avant le démarrage du chantier afin de garantir la stabilité de l'ensemble des structures (modules photovoltaïques, postes de livraison, chemins d'accès).

Conception : Durant la phase de développement, l'emplacement des différents aménagements (implantations des tables photovoltaïques, du raccordement électrique, utilisation/création d'accès, disposition des plateformes et fondations) a été conçu de manière à limiter au strict minimum les emprises au sol du projet. Bien que cette conception réponde à de nombreux autres impératifs (fonciers, économiques, environnementaux et paysagers), elle permet de limiter les incidences sur le milieu physique.

Compte tenu des volumes et surfaces considérés, ces travaux ne sont pas de nature à produire des incidences notables sur la topographie du site. Dans le cadre de ce projet, il est avéré que la phase de travaux ne dégradera pas la couche superficielle du sol. La géologie ne sera pas impactée puisqu'il s'agit d'une modification minimale de la structure du sol, strictement limitée à l'emprise du projet.

Le raccordement ne nécessitera pas d'extraction dédiée puisque la tranchée sera rebouchée par la terre extraite. Ces travaux impliqueront un remaniement de la couche superficielle du sol. Compte tenu des volumes et surfaces

considérés, ces travaux ne sont pas de nature à produire des incidences notables sur la géologie et la pédologie du site d'étude.

INCIDENCE BRUTE FAIBLE

■ Pollution accidentelle des sols et sous-sols

Le second type d'effet potentiel repose sur une pollution physico-chimique potentielle des sols lors du chantier. Cette pollution peut être engendrée par un déversement accidentel de liquides (huiles, carburants...), l'enfouissement de déchets divers, ou encore la mise en suspensions des matières. La pollution du sol peut entraîner un changement durable de sa structure et donc des conditions abiotiques locales. La quantité de pollution accidentellement émise (quelques litres maximum) serait très faible et temporaire. De plus, la survenue de cette pollution reste très peu probable.

Règlementation et normes : La gestion des déchets du chantier se fera dans le respect de la réglementation sur les déchets de chantier (articles 20 et 21 de l'arrêté du 26 août 2011). L'élimination des déchets de chantier est réglementée depuis 1975. Cette réglementation a été modifiée en 1992 par un renforcement du contrôle de installations de stockage et la limitation des déchets acceptés, en 1994 par l'obligation de valoriser les emballages, puis en 1997 par le classement des déchets, modifié en avril 2002. La directive européenne cadre « déchets » du 19 novembre 2008 renforce les objectifs de valorisation des flux de déchets afin de réduire le recours à l'enfouissement et à l'incinération de ceux-ci.

Règlementation et normes : Conformément à la réglementation en vigueur, les véhicules et engins mobilisés pour le chantier feront l'objet d'un entretien régulier en respectant les impératifs de contrôles techniques et les obligations de vérifications périodiques des équipements de travail (Article R4323-23 du Code du Travail).

INCIDENCE BRUTE FAIBLE

■ Tassement des sols

Selon la nature des sols, le passage répété des engins de chantier peut entraîner un tassement des sols. Notons cependant que dans le cadre du chantier d'une centrale photovoltaïque, les engins utilisés seront relativement légers et le nombre de leurs passages limité.

Il convient de noter néanmoins que les tables (livrées en kit) ainsi que les modules sont livrés par des véhicules poids lourds. Toutefois ces véhicules resteront cantonnés sur les aménagements stabilisés.

INCIDENCE BRUTE TRÈS FAIBLE

■ Utilisation de ressources minérales

Pour terminer, le dernier impact potentiel représente la consommation des ressources minérales, dont certaines sont parfois jugées sensibles. Il est possible de s'appuyer sur le rapport de l'Alliance Nationale de Coordination de la Recherche pour l'Energie (ANCRE) relatif aux ressources minérales et énergie qui permet de rendre compte des ressources utilisées pour la conception des panneaux photovoltaïques. Ainsi, deux technologies dominent actuellement le marché.

- Les cellules en silicium monocristallines ou multi cristallines. Elles représentent un peu moins de 90% du marché actuel. Elles se présentent généralement sous la forme de fines plaques d'une dizaine de centimètres de côté. Le silicium est actuellement le matériau le plus utilisé pour fabriquer les cellules

photovoltaïques. Ces cellules sont obtenues à partir d'un procédé de réduction de silice ce qui permet d'obtenir une couche d'un seul cristal (qui permet des rendements plus importants) ou de plusieurs cristaux (cellules en silicium monocristallines ou multi cristallines). Les cellules de silicium (Si) qui représentent environ 90% du marché.

- Les cellules en couches minces sont composées de couches semi-conductrices et photosensibles est positionnées sur des cadres en acier ou en verre. Cette technologie est moins onéreuse que la précédente. Subséquemment, sa part de marché ne cesse de progresser mais son rendement est inférieur à celui des cellules en silicium cristallin. Cette technologie utilise un certain nombre de métaux rares qui sont présentés dans le tableau suivant. En 2010, le rapport de « *Faculty and Research Working Paper* » : *Critical Metals by-products and the implication for future supply* » estime que 3 tonnes de Gallium (Ga), 57 tonnes d'Indium (In), 325 tonnes de Sélénium (Se) et 124 tonnes de Tellure (Te) ont été utilisées pour la conception de cellules photovoltaïques en couches minces.

Le tableau suivant présente les principaux besoins en matières premières pour la production d'énergie photovoltaïque.

Tableau 31: Principaux besoins en matières premières pour la production d'énergie photovoltaïque (Source : Critical Metals by-products and the implication for future supply. Faculty and Research Working Paper)

Source	Besoins en matières premières pour la production des éléments de production d'énergie	Type de production	Transport	Usages et consommation
Soleil	Le Gallium (Ga), le Germanium (Ge), l'Argent (Ag), le Cadmium (Cd), le Tellure (Te), le Cuivre (Cu), l'Indium (In) et Sélénium (Se) pour les couches minces ; le Silicium (Si) pour les cellules en silicium monocristallines ou multi cristallines.	Electricité	Cuivre (Cu)	Fonctionnement des machines et des appareils électroniques. Besoin en lumière.

Dans le cas du projet de parc solaire de Laramière, la technologie employée sera la technologie silicium monocristallin. Du point de vue de l'utilisation des ressources minérales, le projet de parc solaire de Laramière utilisera la technologie la moins consommatrice en métaux rares. Par ailleurs, d'après l'ADEME, dans un de ses documents « *Les Avis de l'ADEME* », datant d'avril 2016, les matériaux constituant les systèmes photovoltaïques peuvent être recyclés à plus de 85%.

INCIDENCE BRUTE TRÈS FAIBLE

VIII.1.1.2.2 Mesures d'évitement et de réduction

Malgré des incidences brutes globalement faibles sur le sol et le sous-sol, il est prévu un ensemble de mesures d'évitement et de réduction visant principalement à limiter le risque de pollution accidentelle du sol et du sous-sol lors du chantier.

- ME3.1a** : Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)
- ME1.1b** : Evitement de la Doline à l'est de la zone de décharge
- MR1.1a** : Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier
- MR1.1b** : Limitation / adaptation des installations de chantier
- MR2.1a** : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier
- MR2.1b** : Mode particulier d'importation de matériaux et/ou d'évacuation des matériaux, déblais et résidus de chantier
- MR2.1c** : Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)
- MR2.1d** : Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier
- MR 2.1e** : Intervalle réduit entre le décapage et la stabilisation des pistes
- MR2.1g** : Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier

VIII.1.1.2.3 *Caractérisation des incidences résiduelles*

Après mise en place des mesures, les incidences résiduelles retenues sont donc **très faibles**.

Thématiques	Enjeu	Sensibilité	Effets		Mesures d'évitement et de réduction	Incidences résiduelles
			Description de l'effet	Incidence brute		
Sol / Sous-sol	Très faible	Très faible	Modification des sols et sous-sols	Faible	MR2.1c : Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais) MR2.1b : Mode particulier d'importation de matériaux et/ou d'évacuation des matériaux, déblais et résidus de chantier ME1.1b : Evitement de la Doline à l'est de la zone de décharge	Très faible
			Pollution accidentelle des sols et sous-sols	Faible	ME3.1a : Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol) MR2.1d : Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier MR1.1a : Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier MR 2.1e : Intervalle réduit entre le décapage et la stabilisation des pistes MR1.1b : Limitation / adaptation des installations de chantier MR2.1a : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier MR2.1g : Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier MR 2.1e : Intervalle réduit entre le décapage et la stabilisation des pistes	Très faible
			Tassement des sols	Très faible	MR2.1g : Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier MR2.1a : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier	Très faible
			Utilisation de ressources minérales	Très faible	/	Très faible

VIII.1.1.3 *Incidences et mesures sur l'hydrologie*

VIII.1.1.3.1 *Définition des effets et caractérisation des incidences brutes*

- **Risque d'altération physique du réseau hydrographique superficiel**

L'aménagement des accès et des emplacements des tables photovoltaïques durant le chantier est susceptible d'impacter physiquement le réseau hydrographique superficiel (cours d'eau, surfaces en eau, et zones humides). Les principaux effets notables relèvent des risques d'effondrement de berges, de dégradation du lit mineur, ou d'assèchement de zones humides.

Au niveau de la zone d'implantation finale du site, aucun cours d'eau, plan d'eau, ni aucune zone humide n'ont été recensés. De par l'absence de réseaux hydrographique au droit de la zone d'implantation finale, le risque d'impact physique sur le réseau hydrographique superficiel est donc qualifié de faible.

Concernant le raccordement électrique interne, ce dernier suivra les abords des voies d'accès créées ou existantes, n'engendrant alors pas d'effet supplémentaire. Le raccordement externe suivra également les itinéraires routiers existant et ne sera pas de nature à engendrer d'impacts notables sur le réseau hydrographique, y compris en cas de franchissement de cours d'eau pour lesquels le raccordement suivra les ouvrages d'arts existants sans nécessité d'interrompre les écoulements.

INCIDENCE BRUTE TRÈS FAIBLE

- **Pollution accidentelle des eaux souterraines et superficielles**

Cet effet potentiel repose sur le risque de pollution physico-chimique potentielle des sols lors du chantier. Cette pollution peut être engendrée par un déversement accidentel de liquides (huiles, carburants...), l'enfouissement de déchets divers, ou encore la mise en suspensions des matières. En effet, on ne peut écarter la possibilité de mauvaises opérations lors de l'installation de la centrale : les engins de chantier contiennent de l'huile et des hydrocarbures susceptibles de sortir de leur logement et de polluer les nappes sous-jacentes. Les accidents éventuels peuvent être des épanchements d'huiles ou d'essences provenant des véhicules et engins de chantier. Notons toutefois que en cas de survenue d'un tel accident, la quantité de pollution accidentellement émise (quelques litres maximum) serait très faible et temporaire.

INCIDENCE BRUTE FAIBLE

- **Modification des écoulements des eaux souterraines et superficielles**

Les modifications du sol pour les besoins du chantier est susceptible d'entraîner une modification des capacités hydrologiques du site (écoulements et infiltrations principalement).

Aucune zone réellement imperméabilisée ne sera créée durant la phase de chantier outre la base-vie et le stockage des matériaux de constructions qui peuvent induire localement et temporairement une imperméabilisation du sol. D'autre part, la réduction des capacités hydrologiques d'interception du site pourrait se traduire par une augmentation très légère du ruissellement sur le site d'implantation.

Au niveau de la zone d'implantation finale du site, aucun cours d'eau, plan d'eau, ni aucune zone humide n'ont été recensés.

Conception : Afin de limiter autant que possible l'imperméabilisation des sols liée aux aménagements, aucun bitume ne sera mis en œuvre sur les accès.

INCIDENCE BRUTE FAIBLE

- **Modification de la turbidité des eaux de ruissellement**

Lors de la phase de chantier, l'étape du décapage vient effacer la couche superficielle du sol (terre arable et végétation) afin de mettre en place d'un granulat destinés à la fabrication d'ouvrages (piste d'accès notamment) pour permettre une meilleure assise et portance des pistes et résister aux passages des engins de chantier. Les sols ainsi décapés et dévégétalisés peuvent générer une augmentation de la turbidité des eaux de ruissellement lors d'épisodes pluvieux intenses. De plus, les opérations de défrichement peuvent également générer des émissions de particules (sciures de bois et résidus de coupe) susceptibles de se retrouver dans le réseau hydrographique après un épisode de précipitations. Cependant, cette probabilité d'occurrence demeure faible vis-à-vis des surfaces considérées.

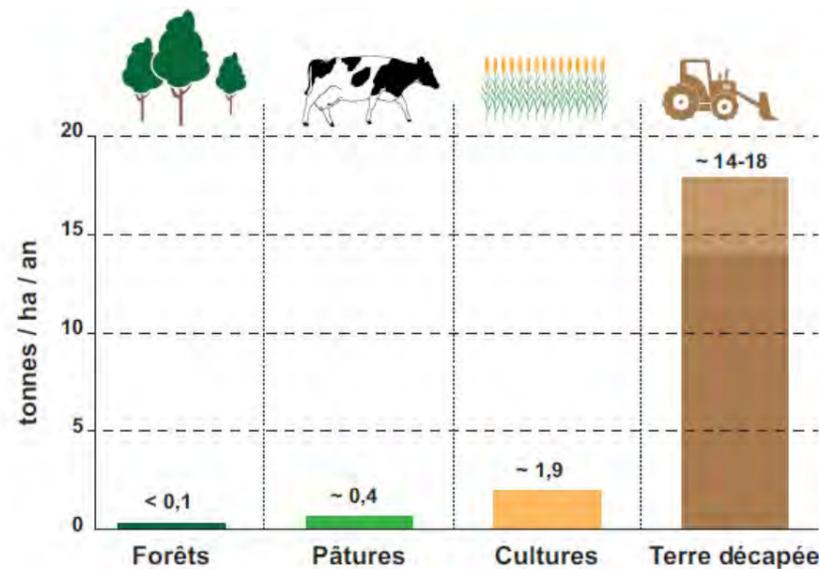


Figure 190: Taux moyen d'érosion des sols selon l'occupation des sols (Source : Tetra Tech Guide AFB Bonnes pratiques environnementales « Protection des milieux aquatiques en phase de chantier »)

Les sédiments générés par le processus naturel de l'érosion (détachement et mise en déplacement de particules de sol initié par l'action de l'eau, du vent et du gel) migrent peu à peu vers l'aval et viennent augmenter la turbidité des eaux et se fixer au sein des divers anticlinaux sur les fonds des lits mineurs des cours d'eau. Cette mise en suspension de matières en phase de chantier peut être générée par une érosion de type pluviale (ou « splash ») ou concentrée (rigoles et ravines).

- Érosion pluviale (ou « splash ») : sur une surface décapée, l'impact des gouttes de pluie détache des particules de terre et le sol finit par se détruire.
- Érosion concentrée (rigoles et ravines) : les eaux pluviales peuvent se rassembler en petites rigoles, lui donnant alors plus de force et de vitesse. Ces dernières créent de nombreuses entailles dans les sols, dont la profondeur varie en fonction de la nature et de la cohésion des sols concernés.

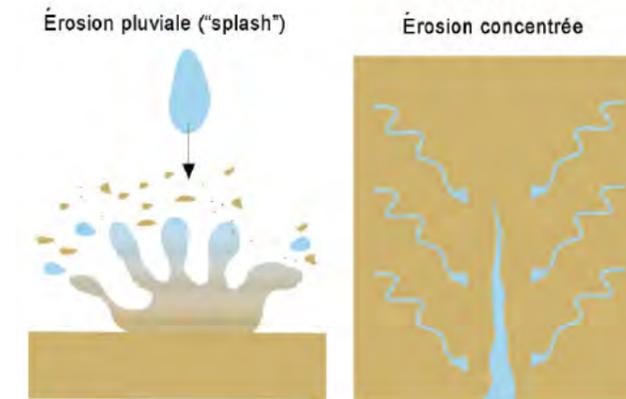


Figure 191: Types d'érosion (Source : Tetra Tech Guide AFB Bonnes pratiques environnementales « Protection des milieux aquatiques en phase de chantier »)

De plus, la qualité physico-chimique de l'eau peut être altérée (saut de pH, diminution du taux de saturation en oxygène dissous, augmentation de la concentration en sédiments fins...).

Les superficies décapées puis stabilisées durant le chantier correspondent aux emplacements des structures de livraison et de transformation, aux pistes lourdes ainsi qu'à la citerne incendie.

Les superficies de ces aménagements sont les suivantes :

- Poste de livraison et transformation (19,2 m²) ;
- Accès (2 577m²) ;
- Réserve d'eau (120 m³)

Ces superficies étant stabilisées dans la foulée du décapage, elles seront faiblement exposées au risque d'érosion. De plus la faible déclivité du site n'aura pas pour effet d'accentuer la modification de la turbidité des eaux de ruissellement.

INCIDENCE BRUTE FAIBLE

VIII.1.1.3.2 Mesures d'évitement et de réduction

Malgré des incidences brutes faibles concernant l'hydrologie, les mesures de réduction suivantes sont prévues pendant le chantier :

- MR2.1a** : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier
- MR2.1d** : Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier
- MR 2.1e** : Intervalle réduit entre le décapage et la stabilisation des pistes
- MR2.1g** : Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier

VIII.1.1.3.3 *Caractérisation des incidences résiduelles*

VIII.1.1.4 *Incidences et mesures sur les risques naturels*

Après mise en place des mesures de réduction, l'incidence résiduelle retenue est donc **très faible à faible**.

VIII.1.1.4.1 *Définition des effets et caractérisation des incidences brutes*

■ **Aggravation des phénomènes liés aux risques naturels**

Lors de la phase chantier, le projet n'engendrera aucune incidence sur le risque sismique, le risque lié aux mouvements de terrain (glissements, cavités souterraines, retrait-gonflement des argiles...) et le risque lié aux cavités souterraines.

Le risque feu forêt est accru par la circulation des engins et l'utilisation du matériel (étincelles dus à un mauvais état, utilisation de carburant...) et la présence du personnel (négligence). Cependant la commune de Laramière n'est pas concernée par le risque feu de forêt d'après de DDRM 46. En effet la commune n'est pas retenue pour l'évaluation du PPFCl.

Le risque lié à la foudre devient permanent dès que les structures sont montées : l'effet du projet sur ce risque sera donc traité dans la partie consacrée aux incidences en phase d'exploitation.

INCIDENCE BRUTE FAIBLE

VIII.1.1.4.2 *Mesures d'évitement et de réduction*

Compte tenu du niveau d'incidence brute estimé, deux mesures seront mises en oeuvre.

MR 2.1t : Sensibilisation du personnel sur site
MR2.1a : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier

VIII.1.1.4.3 *Caractérisation des incidences résiduelles*

Thématiques	Enjeu	Sensibilité	Effets		Incidences résiduelles	
			Description de l'effet	Incidence brute		
Hydrologie	Très faible à faible	Très faible à faible	Pollution accidentelle des eaux souterraines et superficielles	Faible	MR2.1a : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier MR2.1d : Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier MR 2.1e : Intervalle réduit entre le décapage et la stabilisation des pistes MR2.1g : Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier	Très faible
			Altération physique du réseau hydrographique superficiel	Très faible	/	Très faible
			Modification des écoulements des eaux souterraines et superficielles	Faible	MR2.1a : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier	Très faible
			Modification de la turbidité des eaux de ruissellement	Faible	MR 2.1e : Intervalle réduit entre le décapage et la stabilisation des pistes MR2.1g : Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier MR2.1d : Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier	Très faible

Thématiques	Enjeu	Sensibilité	Effets		Incidences résiduelles	
			Description de l'effet	Incidence brute		
Risques Naturels	Très faible à faible	Très faible à faible	Aggravation des phénomènes liés aux risques naturels	Faible	MR 2.1t : Sensibilisation du personnel sur site MR2.1a : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier	Très faible

VIII.1.2 Incidences et mesures sur le milieu physique en phase exploitation

VIII.1.2.1 Incidences et mesures sur l'air, le climat et l'utilisation rationnelle de l'énergie

VIII.1.2.1.1 Définition des effets et caractérisation des incidences brutes

■ Production d'énergie renouvelable et consommation énergétique

Comme il a été exposé en préambule de ce rapport, les activités humaines sont à l'origine d'une augmentation de la concentration des Gaz à Effet de Serre (GES) dans l'atmosphère. Ces derniers sont la cause d'un changement climatique aux conséquences multiples : augmentation des températures, hausse du niveau des océans, épisodes climatiques extrêmes plus nombreux... Parmi les différents secteurs d'activité contribuant à l'émission de ces GES, on retrouve notamment la production d'énergie.

Les centrales photovoltaïques produisent des quantités importantes d'énergie de manière durable. Leur consommation s'avère quant à elle réduite. Celle-ci sert notamment à l'alimentation des différents onduleurs et appareils électroniques présents dans les postes de conversion et de transformation. Les données relatives à la consommation d'énergie des centrales photovoltaïques lors de l'exploitation font apparaître le ratio énergie consommée/énergie produite comme négligeable. Dans le cadre de ce projet, la production annuelle attendue est de 4,45 GWh, soit 303 t.CO₂ éq /an évitées par an, ce qui représente l'équivalent à la consommation annuelle moyenne de 1 485 foyers.

Ces calculs sont basés sur le chiffre d'une étude d'un cabinet de consultants spécialisé en ACV des systèmes photovoltaïque, SmartGreenScans⁶. Cette étude permet d'obtenir une valeur arrondie à environ 55 gCO₂/kWh produit à partir de panneaux solaires photovoltaïques. D'après l'ADEME, cette valeur est conforme avec les résultats des ACV menées par l'ADEME sur les différentes technologies de mises en œuvre des systèmes photovoltaïques. Les valeurs issues de ces ACV varient entre 35 et 85 g équivalent CO₂ par kWh du sud au nord et selon les technologies⁷. Par ailleurs, l'ADEME précise également que le taux d'émission du mix français est estimé à 79 g CO₂ /kWh (année de référence 2011)⁸. Ainsi, **un kWh produit par énergie photovoltaïque permet d'éviter environ 24 gCO₂, par rapport au mix français.**

Notons que le temps de retour énergétique (*i.e.* le temps de restitution de l'énergie nécessaire à la fabrication du système) varie entre 1 et 3 ans selon ces mêmes paramètres de localisation et de technologie.

Au regard du détail précédemment cité, le projet aura une incidence brute positive.

INCIDENCE BRUTE POSITIVE

VIII.1.2.1.2 Mesures d'évitement et de réduction

Compte tenu du niveau d'incidence brute estimée, aucune mesure ne sera mise en oeuvre.

VIII.1.2.1.3 Caractérisation des incidences résiduelles

Thématiques	Enjeu	Sensibilité	Effets		Mesures d'évitement et de réduction	Incidence résiduelle
			Description de l'effet	Incidence brute		
Air, climat et utilisation rationnelle de l'énergie	Très faible	Très faible	Production d'énergie renouvelable et consommation énergétique	Positive	/	Positive

VIII.1.2.2 Incidences et mesures sur le sol et le sous-sol

VIII.1.2.2.1 Définition des effets et caractérisation des incidences brutes

■ Pollution accidentelle du sol ou du sous-sol

En phase d'exploitation, le principal effet potentiel repose sur une pollution physico-chimique potentielle des sols, mais d'intensité moindre que durant le chantier. Cette pollution peut être engendrée par un déversement accidentel de liquides (huiles, carburants...), l'enfouissement de déchets divers, ou encore la mise en suspensions des matières. La pollution du sol peut entraîner un changement durable de sa structure et donc des conditions abiotiques locales. La quantité de pollution accidentellement émise (quelques litres maximum) serait très faible et temporaire.

Dans le cadre de ce projet l'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu sera évité. L'entretien de la végétation s'effectuera par la mise en place d'un pâturage ovin extensif, en collaboration avec la Chambre d'Agriculture du Lot, qui mettra en relation le porteur de projet avec plusieurs éleveurs. En cas de nécessité seulement, un complément par entretien mécanique pourra avoir lieu suivant le développement de la végétation, qui peut être variable suivant les années.

Règlementation et normes : Conformément à la réglementation en vigueur, les véhicules et engins mobilisés pour le chantier feront l'objet d'un entretien régulier en respectant les impératifs de contrôles techniques et les obligations de vérifications périodiques des équipements de travail (Article R4323-23 du Code du Travail).

INCIDENCE BRUTE TRÈS FAIBLE

■ Érosion des sols

En phase exploitation, les panneaux peuvent intercepter les eaux pluviales qui vont alors s'écouler de manière préférentielle au pied des installations. Cela peut impliquer la formation de rigoles d'érosion au pied des installations, et ainsi un ruissellement plus intense à l'échelle du projet. Ce phénomène d'érosion pluviale amplifié au pied des panneaux se nomme l'effet splash. Cet impact est davantage détaillé dans la partie relative aux impacts sur l'hydrologie.

INCIDENCE BRUTE FAIBLE

⁶ Solar resources and carbon footprint of photovoltaic power in different regions in Europe, De Wild-Scholten, SmartGreenScans, 2014

⁷ http://www.bilans-ges.ademe.fr/documentation/UPLOAD_DOC_FR/index.htm?renouvelable.htm

⁸ ADEME, 2015. Impacts Environnementaux de l'éolien français. Disponible sur : <http://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/impacts-environnementaux-eolien-francais-2015.pdf>

VIII.1.2.2.2 Mesures d'évitement et de réduction

ME3.2a : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu
ME4.2a : Adaptation des périodes d'entretien et de maintenance sur l'année
MR 2.1d : Mise à disposition de kits anti-pollution
MR3.2a : Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année

VIII.1.2.2.3 Caractérisation des incidences résiduelles

Thématiques	Enjeu	Sensibilité	Effets		Incidences résiduelles	
			Description de l'effet	Incidences brutes		
Sol / Sous-sol	Très faible	Très faible	Pollution accidentelle des sols et sous-sols	Très faible	ME3.2a : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu MR 2.1d : Mise à disposition de kits anti-pollution ME4.2a : Adaptation des périodes d'entretien et de maintenance sur l'année MR3.2a : Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année	Très faible
			Érosion des sols	Faible	ME4.2a : Adaptation des périodes d'entretien et de maintenance sur l'année MR3.2a : Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année	Très faible

VIII.1.2.3 Incidences et mesures sur l'hydrologie

VIII.1.2.3.1 Définition des effets et caractérisation des incidences brutes

▪ Pollution accidentelle des eaux souterraines et superficielles

Lors de l'exploitation, le seul effet identifié repose sur une éventuelle pollution des sols liée à un déversement accidentel de liquides (huiles, carburants...). Ce dernier restera limité quoi qu'il en soit, compte tenu des faibles volumes considérés. De plus, la faible probabilité d'occurrence d'un tel événement tend à prouver que l'incidence sera faible.

Enfin, l'entretien de la végétation et le nettoyage des panneaux lors des opérations de maintenance peut être à l'origine de pollution chimique des eaux souterraines et superficielles. Dans le cas où le panneau serait endommagé et le verre serait brisé, l'eau ne peut pas se charger de particules car le silicium sous sa forme cristalline n'est pas soluble. D'autre part, le silicium (provenant de la silice) n'est pas écotoxique.

INCIDENCE BRUTE TRÈS FAIBLE

▪ Imperméabilisation du site et modification de l'hydrologie parcellaire du site

Durant l'exploitation de la centrale photovoltaïque, certaines zones seront totalement imperméabilisées.

Conception : Afin de limiter autant que possible l'imperméabilisation des sols liée aux aménagements, aucun revêtement bitumineux ne sera mis en œuvre sur les accès et les plateformes de levage, qui seront uniquement stabilisés avec des matériaux drainants concassés.

Le guide de l'étude d'impact des projets photovoltaïques précise que les fondations des panneaux peuvent entraîner une légère imperméabilisation des sols. Toutefois, les taux d'imperméabilisation attendus quels que soient les types de fondations (pieux ou fondation béton), sont généralement négligeables.

Pour évaluer l'imperméabilisation entraînée par le projet, le bureau d'étude Aquagéosphère a été missionné pour réaliser une étude hydraulique. Les détails méthodologiques ainsi que les calculs sont annexés à ce rapport dans l'étude hydraulique.

Compte tenu de l'aménagement proposé par le projet, celui-ci générera un faible impact supplémentaire sur les eaux de surfaces par rapport à la situation existante. Les modules photovoltaïques seront disposés de manière disjointe sur les tables. Ce principe de fixation aura pour effet d'uniformiser l'infiltration des eaux de pluie dans le sol et éviter ainsi un effet de concentration des écoulements en bas de pente des structures. Cette hypothèse de positionnement des panneaux permet de valider l'hypothèse d'absence d'impact de ceux-ci sur le phénomène d'imperméabilisation des sols. Seul l'aménagement des différents postes de transformation et de livraison, de la citerne et du chemin périphérique sera ainsi considéré.

Le projet générera une imperméabilisation supplémentaire de 110 m² par rapport à la situation existante. Cette surface correspond à l'emprise du poste de livraison et de transformation et de la citerne incendie. Le chemin périphérique est envisagé en graviers compactés. Le revêtement est ainsi considéré comme semi-perméable, pour une emprise de 4 650 m².

L'augmentation des débits générée par le projet ne dépasse pas 8 l/s. La mise en œuvre du projet représente, en termes de volumes ruisselés, une augmentation de 1,8 % pour des pluies d'occurrences comprises entre 5 et 30 ans. Cette augmentation se réduit à 0,8 % pour un événement pluvieux d'occurrence centennale.

Du fait du faible impact du projet sur les débits, la mise en place d'ouvrages de rétention en compensation à l'imperméabilisation du site ne semble pas nécessaire.

INCIDENCE BRUTE FAIBLE

▪ Recouvrement du sol

Une partie de la surface du site est couverte par les aménagements photovoltaïques et techniques. Les modules photovoltaïques, bien qu'au-dessus du sol, contribuent à modifier la répartition de la lame d'eau précipitée. Le seul effet attendu pourrait donc être une légère concentration au pied des interstices entre les panneaux et au point bas de ces derniers avant ruissellement et infiltration. A l'échelle de la parcelle et du site aucune incidence quantitative notable n'est attendue à ce titre sur l'alimentation en eau de la parcelle.

INCIDENCE BRUTE FAIBLE

▪ Modification des régimes hydrographique

La zone d'implantation des tables ne présente aucun cours d'eau ou zone humide. Cependant, la chute concentrée des précipitations au droit des structures par le biais des interstices entre les modules peut entraîner un micro-

ravinement, pouvant dégrader l'hydrologie parcellaire locale sous les panneaux et partant modifier l'érosion locale des sols.



Figure 192 : Schéma de l'effet "splash" (Guide AFB relatif à la protection des milieux aquatiques en phase chantier)

Différents paramètres viendront moduler l'intensité du phénomène comme le type de structure supportant les panneaux, leur dimensions, l'espacement entre les modules, la topographie locale et la pluviométrie. Suivant la configuration des panneaux, s'il y a un espace entre chacun d'eux ou non, le ruissellement en est modifié. Les faibles quantités et intensités mises en jeu permettent de conclure à un niveau faible d'incidence du projet sur les régimes hydrographiques et la création de ruissellement.

INCIDENCE BRUTE FAIBLE

▪ Effets au regard de la Loi sur l'Eau

La question de l'imperméabilisation engendrée par une centrale photovoltaïque au sol et donc de sa soumission ou non à la loi sur l'eau nécessite une certaine réflexion. Si une telle installation a une incidence avérée sur l'eau et les milieux aquatiques, alors elle devra faire l'objet d'une autorisation ou d'une déclaration au titre de la loi sur l'eau (article R214-1 du code de l'environnement).

Pour évaluer l'imperméabilisation entraînée par le projet, le bureau d'étude Aquagéosphère a été missionné pour réaliser une étude hydraulique. Les détails méthodologiques ainsi que les calculs sont annexés à ce rapport dans l'étude hydraulique.

Compte tenu de l'aménagement proposé par le projet, celui-ci génèrera un faible impact supplémentaire sur les eaux de surfaces par rapport à la situation existante. Les modules photovoltaïques seront disposés de manière disjointe sur les tables. Ce principe de fixation aura pour effet d'uniformiser l'infiltration des eaux de pluie dans le sol et éviter ainsi un effet de concentration des écoulements en bas de pente des structures. Cette hypothèse de positionnement des panneaux permet de valider l'hypothèse d'absence d'impact de ceux-ci sur le phénomène d'imperméabilisation des sols. Seul l'aménagement des différents postes de transformation et de livraison, de la citerne et du chemin périphérique sera ainsi considéré.

Le projet génèrera une imperméabilisation supplémentaire de 110 m² par rapport à la situation existante. Cette surface correspond à l'emprise du poste de livraison et de transformation et de la citerne incendie. Le chemin

périphérique est envisagé en graviers compactés. Le revêtement est ainsi considéré comme semi-perméable, pour une emprise de 4 650 m².

L'augmentation des débits générée par le projet ne dépasse pas 8 l/s. La mise en oeuvre du projet représente, en termes de volumes ruisselés, une augmentation de 1,8 % pour des pluies d'occurrences comprises entre 5 et 30 ans. Cette augmentation se réduit à 0,8 % pour un événement pluvieux d'occurrence centennale.

Du fait du faible impact du projet sur les débits, la mise en place d'ouvrages de rétention en compensation à l'imperméabilisation du site ne semble pas nécessaire.

INCIDENCE BRUTE NULLE

Les rubriques pouvant être concernées sont les suivantes :

Rubriques	Désignation	Justification de l'exemption
2.1.5.0.	« Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : 1° Supérieure ou égale à 20 ha (A) ; 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D) »	Les modules photovoltaïques seront disposés de manière disjointe sur les tables, avec un espace libre de 1 à 2 cm entre chaque module (espaces nécessaires aux pinces de fixation). Ce principe de fixation aura pour effet d'uniformiser l'infiltration des eaux de pluie dans le sol. Il permet d'éviter ainsi un effet de concentration des écoulements en bas de pente des structures qui aurait pour conséquence d'éroder les sols. Chaque ligne de panneaux sera séparée des autres par un intervalle de 2,5 m. Cette hypothèse de positionnement des panneaux permet de valider l'hypothèse d'absence d'impact de ceux-ci sur le phénomène d'imperméabilisation des sols. Seul l'impact de l'aménagement des postes de transformation/distribution, des pieux et de la citerne incendie sera considéré. Au vu la topographie et des fossés existants, la surface du bassin versant se limiterait à la surface de l'emprise du projet, soit 3,07 ha. Le projet n'est donc pas soumis à cette rubrique.
3.3.1.0.	« Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant : 1° Supérieure ou égale à 1 ha (A) ; 2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D) »	Concernant les zones humides, aucune zones humides n'est présente au sein de la zone d'implantation des modules. Le projet n'est donc pas soumis à cette rubrique.
3.2.2.0.	« Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau : 1° Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m ² (A) ; 2° Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m ² et inférieure à 10 000 m ² (D) » Au sens de la présente rubrique, le lit majeur du cours d'eau est la zone naturellement inondable par la plus forte crue connue ou par la crue centennale si celle-ci est supérieure. La surface soustraite est la surface soustraite à l'expansion des crues du fait de l'existence de l'installation ou ouvrage, y compris la surface occupée par l'installation, l'ouvrage ou le remblai dans le lit majeur.	L'installation ne se trouve pas dans le lit majeur d'un cours d'eau. Le projet n'est donc pas soumis à cette rubrique.
3.1.2.0.	« Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3140, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau : 1° Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m : (A) : projet soumis à Autorisation 2° Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m : (D) : projet soumis à Déclaration »	Le projet ne se situe pas dans le lit mineur d'un cours d'eau. Le projet n'est donc pas soumis à cette rubrique.
3.1.1.0.	« Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant : 1° Un obstacle à l'écoulement des crues : (A) : projet soumis à Autorisation 2° Un obstacle à la continuité écologique : a) Entraînant une différence de niveau supérieure ou égale à 50 cm, pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation : (A) : projet soumis à Autorisation : cliquez ici . b) Entraînant une différence de niveau supérieure à 20 cm mais inférieure à 50 cm pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation : (D) : projet soumis à Déclaration »	Le projet ne se situe pas dans le lit mineur d'un cours d'eau. Le projet n'est donc pas soumis à cette rubrique.
3.1.5.0.	« Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens, ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet : 1° Destruction de plus de 200 m ² de frayères : (A) : projet soumis à Autorisation 2° Dans les autres cas : (D) : projet soumis à Déclaration »	Le projet ne se situe pas dans le lit mineur d'un cours d'eau. Le projet n'est donc pas soumis à cette rubrique.

VIII.1.2.3.2 Mesures d'évitement et de réduction

Malgré une incidence brute globalement très faible à faible sur l'hydrologie, les mesures d'évitement et de réduction suivantes seront mises en place en phase d'exploitation.

- ME3.2a** : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu
- ME4.2a** : Adaptation des périodes d'entretien et de maintenance sur l'année
- MR 2.1d** : Mise à disposition de kits anti-pollution
- MR3.2a** : Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année

VIII.1.2.3.3 Caractérisation des incidences résiduelles

Thématiques	Enjeu	Sensibilité	Effets		Mesures d'évitement et de réduction	Incidence résiduelle
			Description de l'effet	Incidence brute		
Hydrologie	Très faible à faible	Très faible à faible	Pollution accidentelle des eaux souterraines et superficielles	Très faible	MR 2.1d : Mise à disposition de kits anti-pollution ME4.2a : Adaptation des périodes d'entretien et de maintenance sur l'année MR3.2a : Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année	Très faible
			Imperméabilisation du site	Faible	ME4.2a : Adaptation des périodes d'entretien et de maintenance sur l'année MR3.2a : Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année	Très faible
			Recouvrement du sol	Faible	/	Faible
			Modification des régimes hydrographiques	Faible	ME3.2a : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu	Très faible
			Effets au regard de la Loi sur l'Eau		Le bureau d'étude Aquagéosphère en charge de l'étude hydrologique conclut à la non nécessité de réaliser un dossier loi sur l'eau	

VIII.1.2.4 Incidences et mesures sur les risques naturels

VIII.1.2.4.1 Définition des effets et caractérisation des incidences brutes

■ Aggravation des phénomènes liés aux risques naturels

Pendant la phase d'exploitation, le projet de centrale photovoltaïque est susceptible d'accentuer deux types de risques naturels :

- L'aléa foudre : les installations du projet sont susceptibles d'attirer la foudre à partir du moment où la structure des panneaux est érigée.

L'aléa incendie : les installations sont susceptibles d'engendrer un départ de feu à la suite d'un dysfonctionnement électrique : les onduleurs, les postes de livraison et conversion et le réseau électrique sont des sources potentielles d'incendie. Bien que la zone d'implantation soit située en zone d'aléa feu de forêt faible, les dispositions des Obligations Légales de Débroussaillage sont prises en compte dans le cadre du projet. Un débroussaillage des terrains limitrophes au site de projet sera effectué tous les ans afin de réduire la sensibilité du projet au risque incendie. Le débroussaillage sera effectué conformément aux modalités techniques de l'arrêté préfectoral du 05 juillet 2012. De plus, le projet prévoit l'installation d'une citerne d'une capacité de 120 m³ pour assurer la défense du site contre les incendies, conformément aux demandes du SDIS 46.

Un projet de centrale photovoltaïque au sol peut générer des accidents s'il est incompatible avec les autres risques identifiés, notamment liés aux séismes et aux tempêtes.

Règlementation et normes : A propos du risque sismique, les constructions respecteront la réglementation en vigueur concernant les normes parasismiques en vigueur et devront faire l'objet d'une attestation établie par un contrôleur technique (article R111-38 du code de la construction et de l'habitation).

Compte tenu de la faible probabilité d'occurrence d'un tel incident et de l'éloignement des principales zones soumises à des aléas naturels, l'incidence brute induite par le projet est qualifiée de très faible.

INCIDENCE BRUTE TRÈS FAIBLE

VIII.1.2.4.2 Mesures d'évitement et de réduction

Compte tenu de l'incidence très limitée concernant les risques naturels, aucune mesure d'évitement ou de réduction n'apparaît nécessaire.

VIII.1.2.4.3 Caractérisation des incidences résiduelles

Thématiques	Enjeu	Sensibilité	Effets		Incidence brute	Mesures d'évitement et de réduction	Incidence résiduelle
			Description de l'effet				
Risques Naturels	Très faible à faible	Très faible à faible	Aggravation des phénomènes liés aux risques naturels		Très faible	/	Très faible



Figure 193: Localisation des zones soumises aux OLD

VIII.1.3 Incidences négatives notables résultants de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs d'origine naturelle

Comme vu dans les parties précédentes, le projet ne sera pas de nature à aggraver significativement les phénomènes de risques naturels en phase chantier ou en phase d'exploitation. En revanche, ces risques naturels peuvent néanmoins avoir des conséquences notables sur le projet.

Aléa naturel	Vulnérabilité	Incidences négatives notables résultantes	Règlementation, normes et mesures dédiées
Feux de forêts	Destruction totale ou partielle	Pollution potentielle de l'air	Respect des préconisations du SDIS Citernes risques incendie
Inondation	Destruction totale ou partielle	Pollution potentielle des eaux souterraines et superficielles	Respects des servitudes d'utilité publique
Risque orageux	Départ de feu et destruction totale ou partielle	Pollution potentielle de l'air si départ de feu	Citernes risques incendie Télésurveillance 24h/24, 7j/7
Sismicité	Destruction totale ou partielle	Pollution potentielle des sols et des eaux	Règles parasismiques Norme NFP 94-500

VIII.1.4 Vulnérabilité du projet au changement climatique

S'il est désormais avéré qu'un changement climatique global est à l'œuvre depuis plusieurs décennies, avec pour conséquences de nombreux impacts directs et indirects (modifications des conditions climatiques, augmentation du niveau des océans, perturbations de la biodiversité...) celui-ci ne semble pas en mesure de remettre en cause une installation de parc photovoltaïque au sol. Le scénario le plus défavorable prévoit une augmentation des températures d'environ 5°C d'ici à 2100. La durée de vie d'un panneau photovoltaïque, prévue pour 20 à 25 ans, ne subirait donc d'une légère variation de température qui ne sera pas de nature à remettre en cause son fonctionnement.

Toutefois, le changement climatique global ne se limite pas qu'à une augmentation généralisée des températures, ainsi, il est attendu des phénomènes climatiques extrêmes (tempête, sécheresse...) de plus grande ampleur et à une fréquence plus courte, engendrant de fait des inondations, mouvements de terrain ou encore incendie plus nombreux et plus importants. Si les conséquences locales sont difficiles à appréhender de manière précise, pour le projet de parc solaire de Laramière, le site retenu s'avère relativement exempt de risques naturels majeurs.

Pour une centrale photovoltaïque, on pense logiquement à son exposition au risque de tempêtes. Il est donc nécessaire de rappeler que les panneaux photovoltaïques sont conçus pour résister à des vents violents. Néanmoins le parc solaire de Laramière est situé à une distance importante des façades littorales, où les fortes tempêtes sont peu fréquentes. Ainsi, cette localisation réduit l'exposition à ce type de phénomène météorologique.

Finalement, le changement climatique aura donc peu d'effets sur le projet et peut être considéré comme très faible. Par ailleurs, les prescriptions techniques sont à même de sécuriser les aménagements vis-à-vis de la survenue d'événements extrêmes.

VIII.1.5 Incidences de la phase de démantèlement

À l'issue de la période d'exploitation (a minima 40 ans), le site pourra être destiné à un second projet photovoltaïque ou réservé à un autre usage.

Il est ici considéré que les incidences du démantèlement seront analogues à celles de la phase chantier, car il paraît complexe d'anticiper les incidences à si long terme étant donné les évolutions probables du contexte physique et humain. Notons en sus, que la réglementation inhérente aux installations photovoltaïques au sol est susceptible de changer.

VIII.2 Incidences et mesures sur le milieu naturel

Conformément au I. de l'article R.122-5 du code de l'environnement, le contenu du VNEI est proportionné à la sensibilité écologique du secteur étudié et affecté par le projet d'implantation du parc photovoltaïque au sol, à l'importance et la nature des travaux prévus ou des autres interventions dans le milieu naturel et à leurs incidences prévisibles sur les différents compartiments écologiques (habitats, flore, faune).

VIII.2.1 Mesures d'évitement amont lors de la conception du projet

Au regard des enjeux écologiques globaux relevés au sein de la ZIP, croisant l'ensemble des enjeux par taxon, le maître d'ouvrage s'est efforcé d'éviter l'ensemble des secteurs d'enjeux forts, par une optimisation de l'implantation des différents éléments du projet.

En effet, à l'origine prévu sur la totalité de la ZIP, le projet initial s'est rapidement recentré sur le secteur présentant le moins d'enjeux, afin d'éviter d'importants défrichements et des impacts écologiques plus conséquents.

A la suite de ce choix d'implanter la centrale solaire essentiellement sur les zones d'enjeux moindres, les possibilités de mesures d'évitement additionnelles ont ensuite été relativement limitées.

Outre les secteurs essentiels aux cycles biologiques des espèces (boisements autour de la ZIP et dans la ZIP, zones de fourrés pour la nidification d'espèces à enjeux), les contraintes liées aux obligations légales de débroussaillage (OLD) ont également été prises en compte. Ceci a permis au maître d'ouvrage d'éloigner de ces secteurs sensibles les divers éléments constitutifs du projet. Ainsi, la distance du projet par rapport aux boisements et lisières de la ZIP a été reculée de 20 m. L'écartement du projet vis-à-vis des fourrés à l'intérieur de la ZIP a été fait sur 10 m. *In fine*, l'ensemble des enjeux forts liés au milieu naturel, notamment les habitats d'espèces à enjeux, a été évité.

Les études de définition, de qualification et d'implantation du projet dans son intégralité, se sont efforcées d'éviter au maximum les zones écologiques à enjeux. Ce travail prospectif et d'échanges lors des études des contraintes techniques, de géométrie et autres installations annexes, ont permis d'insérer le projet majoritairement au sein de zones écologiques d'enjeu faible à modéré. Seules les zones de pelouses non encore en voie de fermeture restent concernées par des enjeux forts.

Malgré les évitements, la réalisation du projet aura nécessairement des incidences sur le milieu naturel bien que les enjeux écologiques présents restent globalement modérés à faibles, voire plus ponctuellement forts pour les pelouses non encore embroussaillées. Les mesures de réduction présentées ci-après ont ainsi vocation à réduire ces effets.

Les incidences brutes décrites dans les paragraphes en suivant tiennent compte des mesures d'évitement déjà mises en œuvre dans la conception du projet. Les incidences sont alors détaillées tenant compte de ces mesures.

VIII.2.2 Principes de définition des incidences

VIII.2.2.1 Incidences génériques attendues sur les habitats naturels, la flore et la faune

Les incidences sont appréciées sur plusieurs points conformément au décret n° 2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'incidence des projets de travaux à savoir :

- la nature de l'incidence : dégradation, destruction, perturbation, fragmentation ;
- sa durée, en distinguant les incidences temporaires en phase travaux des incidences définitives en phase exploitation à court, moyen et long terme ;
- son type : direct, indirect, induit ;
- sa portée : locale, régionale, nationale.

En outre, le niveau d'incidence est pondéré, soit revu à la baisse, soit élevé, en fonction :

- des capacités de résilience des espèces vis-à-vis de l'incidence : c'est la propension des populations d'espèces à se reconstituer après l'incidence et à recoloniser les milieux perturbés ;
- des capacités de déplacements et de reports des individus ou des populations sur les zones adjacentes aux travaux et non perturbées : zones proximales restant fonctionnelles ;
- la quantification surfacique d'habitat favorable impacté au regard des surfaces d'habitats favorables disponibles dans le même secteur (au sein de l'aire d'étude et des milieux adjacents) ;
- de l'état de conservation des populations : même si la nature, la durée et le type d'incidence reste le même quel que soit les populations, son niveau peut être pondéré selon que la population considérée est en bon état de conservation (suivant son niveau, l'incidence pourra être à modérer), ou en mauvais état de conservation (l'incidence sur cette population pourrait être irrémédiable).

VIII.2.2.1.1 Incidences génériques en phase chantier

De manière globale, en tenant compte des incidences directes ou indirectes, temporaires ou permanentes, les principales incidences potentielles du projet en phase chantier sont :

- le risque de destruction d'individus d'espèces, principalement celles peu mobiles ou durant certaines phases de leur cycle biologique (notamment la période de reproduction) lors du dégagement des emprises du chantier (circulations des engins de chantier, terrassements, défrichements, etc.). Il s'agira d'incidences directes et permanentes ;
- la perte d'habitats. Celle-ci peut être :
 - définitive : la perte d'habitat définitive concerne les emprises au sol des fondations des alignements des panneaux, les voiries et pistes créées, les locaux techniques (onduleurs, transformateurs, poste de livraison), mais aussi les zones soumises à obligation légale de débroussaillage (OLD). Elles induisent une disparition définitive des habitats par effet d'emprise. La perte d'habitat est particulièrement préjudiciable pour les espèces sténoèces et/ou pour les espèces possédant un petit territoire,
 - temporaire : il peut s'agir d'habitats qui seront impactés par les emprises durant les travaux, comme les zones de stockage, d'implantation de la base vie, mais qui seront restitués à la fin des travaux. L'incidence de ces travaux est ainsi théoriquement temporaire et s'estompe progressivement après l'achèvement des travaux sous réserve d'une restauration des habitats. Ce temps de latence peut être de l'ordre de plusieurs dizaines d'années pour les milieux comme les boisements par exemple. Le retour à l'état initial peut dans certains cas être compromis en raison des perturbations induites pendant la phase chantier : tassement et pollution éventuelle des sols, modification de l'atrophie du sol... pouvant transformer notablement les communautés végétales ;

- l'altération des habitats de vie d'espèces animales protégées et/ou à enjeux, au-delà et à proximité des emprises travaux. Les émissions de poussières, de bruit, les vibrations, les éclairages, les risques de pollutions accidentelles de milieux, etc., peuvent en altérer l'attractivité. Par ailleurs, les espèces exotiques envahissantes sont largement favorisées par la perturbation des milieux et peuvent se propager et s'installer, rendant la reconquête par les espèces autochtones difficile, voire même impossible ;
- la rupture des continuités écologiques : les défrichements réalisés en phase chantier ainsi que les pistes et diverses installations de chantier peuvent constituer un obstacle aux déplacements de nombreuses espèces non volantes. Ils peuvent également pénaliser les déplacements des espèces volantes, en créant une discontinuité du couvert arboré, qui peut être dissuasive pour certaines espèces. Comme pour la perte d'habitat, cette incidence peut être temporaire ;
- le dérangement de la faune utilisant les milieux situés à proximité des travaux, pouvant induire un arrêt temporaire de la fréquentation du site par les espèces les plus sensibles. Ces sources de dérangements pourront être :
 - le bruit et les vibrations, dont les niveaux pourront sensiblement être augmentés,
 - les poussières.

En l'absence de précaution particulière, ces perturbations peuvent s'avérer létales pour la faune ou contraindre à une désertion temporaire ou permanente des habitats par les individus.

VIII.2.2.1.2 Incidences génériques en phase exploitation

Comme évoqué auparavant, compte tenu de la nature du projet, les incidences liées à l'exploitation du parc photovoltaïque seront moindres au regard de celles susceptibles d'être engendrées en phase chantier. Il s'agira :

- de la perte définitive d'habitats, notamment au droit des emprises au sol des fondations des alignements des panneaux, des voiries et pistes créées, des locaux techniques (onduleurs, transformateurs, poste de livraison), mais aussi des zones soumises à obligation légale de débroussaillage (OLD) : disparition définitive des habitats par effet d'emprise. La perte d'habitat est particulièrement préjudiciable pour les espèces sténocènes et/ou pour les espèces possédant un petit territoire ;
- de la fragmentation d'habitats et/ou la rupture des continuités écologiques. Néanmoins, l'incidence liée à la diminution éventuelle de la taille des populations et à la fragmentation des habitats sera *a priori* faible sur le long terme compte tenu de la nature du projet ;
- l'altération des habitats de vie d'espèces végétales et animales protégées au-delà et à proximité des emprises définitives, particulièrement dans les zones soumises à obligation légale de débroussaillage (OLD).

VIII.2.2.2 Incidences spécifiques relatives au projet : méthode de définition des incidences

L'évaluation qualitative des incidences du projet a été réalisée selon la méthode décrite ci-après. Dans un premier temps, la nature de l'incidence du projet sur les espèces et milieux a été déterminée, à savoir :

- Destruction d'habitats (effet d'emprise direct sur les habitats naturels et les habitats d'espèces) ;
- Destruction directe d'individus ;
- Fragmentation / rupture des corridors de déplacements ;
- Dérangement / perturbations.

Pour ces différents types d'incidences, l'intensité des effets du projet sur les espèces a ensuite été évaluée suivant les critères suivants :

- surface impactée : cette notion définit la dimension spatiale directement impactée par le projet (destruction d'habitats naturels et d'habitats d'espèces). Afin de contextualiser les surfaces touchées dans leur environnement proche, sept niveaux d'intensité d'incidence ont été établis : nul, très faible, faible,

modéré, fort, majeur, réhabilitaire, en fonction de la proportion de la surface d'habitats naturels ou habitats d'espèces touchés par rapport aux surfaces disponibles dans le même secteur. Les surfaces impactées sont présentées par groupes et par espèce à enjeu notable. Selon les espèces concernées, ces surfaces peuvent être mutualisées, c'est-à-dire que ces espèces peuvent avoir des habitats identiques ou qui se chevauchent. De ce fait, les surfaces affichées par espèce ne sont pas strictement cumulables entre elles. L'évaluation des incidences et la proposition de mesures sont malgré tout réalisées par groupes d'espèces, pour pouvoir juger groupe par groupe du maintien des populations concernées dans un bon état de conservation ;

- durée de l'incidence : il s'agit de la dimension temporelle de l'incidence qui permet d'évaluer la période pendant laquelle les effets du projet seront ressentis sur l'espèce considérée ou son milieu. Cette notion intègre également les capacités de résilience des espèces vis-à-vis de l'incidence (propension des populations d'espèces à se reconstituer après l'incidence et à recoloniser les milieux perturbés). L'incidence peut être ainsi :
 - permanent : l'incidence se fait ressentir de façon permanente pendant toute la durée de vie du projet et/ou est irréversible,
 - temporaire : l'incidence se fait ressentir de façon continue ou discontinue pendant la phase de chantier et cesse dès la fin de ce dernier ;
- portée de l'incidence : la portée d'une incidence correspond à l'importance de l'incidence sur l'élément biologique concerné (habitat naturel, population d'espèce), à différentes échelles : locale, régionale, nationale. Cette analyse se base ainsi sur la répartition, à une échelle donnée, des espèces et habitats concernés par le projet. L'échelle de la portée d'incidence sera d'autant plus grande (nationale) que l'aire de répartition de l'espèce ou de l'habitat est réduite.

Le croisement de ces trois critères permet la définition de trois classes d'intensité des effets du projet :

- **Intensité forte** : la perturbation altère ou détruit de façon significative et permanente plus de la moitié de l'habitat naturel et/ou remet en cause l'état de conservation local ou régional de l'espèce ou de la population dans son habitat de vie ;
- **Intensité modérée** : la perturbation altère de façon significative et permanente ou temporaire une fraction importante, mais non majoritaire d'habitat naturel ou d'habitat d'espèce, sans remettre en cause son état de conservation ;
- **Intensité faible** : la perturbation est temporaire, locale et altère de façon significative une faible fraction de l'habitat naturel ou de l'habitat d'espèce ;
- **Intensité très faible** : la perturbation est très courte dans le temps, très ponctuelle et altère de façon marginale une faible fraction de l'habitat naturel ou de l'habitat d'espèce ;

Pour la qualification des classes d'intensité, l'analyse a été faite sur des aires d'étude dépendant de la capacité de déplacement des espèces (détaillée dans les paragraphes suivants) : ZIP pour les espèces à faible capacité de dispersion (insectes, reptiles, mammifères terrestres) ou AEI pour les espèces à forte capacité de dispersion (oiseaux, chiroptères).

L'obtention du niveau d'incidence résiduel (après prise en compte des mesures) résulte du croisement entre le niveau d'incidence brute évalué vis-à-vis du projet et l'intensité des incidences sur l'espèce, tel que présenté dans la matrice suivante.

Tableau 32 : Matrice de détermination des incidences brutes et résiduelles

		Niveau d'incidence brute				
		Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible
Intensité de l'incidence	Forte	Fort	Fort	Modéré	Faible	Nul
	Modérée	Fort	Fort	Modéré	Faible	Nul
	Faible	Modéré	Modéré	Faible	Nul	Nul
	Très faible	Modéré	Faible	Nul	Nul	Nul
		Incidences résiduelles				

En rouge : impact résiduel significatif / *En bleu* : impact résiduel non significatif

En outre, le niveau d'incidence est pondéré, soit revu à la baisse, soit élevé, suivant une expertise reposant sur :

- les capacités de déplacements et de reports des individus ou des populations sur les zones adjacentes aux travaux et non perturbées, les rendant plus ou moins sensibles à chaque type d'incidence ;
- la zone impactée dans l'aire de répartition naturelle des espèces (plus ou moins affectée, en bord ou au centre de l'aire, etc.) influant sur l'état de conservation des populations ;
- l'état de conservation des populations : même si la nature, la durée et le type d'incidence reste le même quel que soit les populations, son niveau peut être pondéré selon que la population considérée est en bon état de conservation (suivant son niveau, l'incidence pourra être à modérer), ou en mauvais état de conservation (l'incidence sur cette population pourrait être irrémédiable).

L'incidence globale du projet est évaluée en prenant en considération l'incidence la plus discriminante pour l'habitat naturel ou l'espèce. Ainsi, si pour un taxon donné, le projet engendre une incidence faible en termes de pollution du milieu de vie, de dérangement et de rupture des corridors mais une incidence forte pour la destruction d'habitat, alors l'incidence du projet sur l'espèce sera considérée comme forte.

Dans le cadre de cette étude, les incidences résiduelles de niveaux « modéré » et « fort » sont considérées comme significatives, c'est-à-dire « notables » au sens de l'article R122-5 II 7° du code de l'environnement, soit de nature à déclencher une démarche de compensation.

VIII.2.3 Incidences et mesures en phase chantier

VIII.2.3.1 Incidences et mesures sur les habitats naturels

Les enjeux de conservation des habitats du site sont cantonnés aux zones de pelouses calcaires non encore embroussaillées, qui sont d'intérêt communautaire.

Tableau 33: Rappel de la synthèse des enjeux des habitats

Légende cartographie	Statut	Superficie occupée	Enjeux / implications pour le projet
E1.272- Pelouses xériques	IC	Faible	Fort
E1.262- Pelouses calcaires mésophiles à <i>Bromus erectus</i>	IC	Moyenne	Fort
E5.2- Ourlets à <i>Brachypodium rupestre</i>		Faible	Faible
E5.42- Ourlets ombragés		Faible	Faible
F3.11- Fourré bas à prunellier x F3.16- Fourrés à Genévriers		Moyenne	Faible
G1.71- Bois de chênes pubescents		Assez forte	Faible
I1.52- Végétation rudérale		Faible	Faible
I1.53- Friches vivaces		Faible	Faible

VIII.2.3.1.1 Définition des effets et caractérisation des incidences brutes

■ Destruction d'habitats naturels

L'ensemble des travaux, depuis l'ouverture des emprises jusqu'au repli du chantier à la fin de celui-ci, en passant par le débroussaillage des zones de fourrés, les travaux de battage des pieux et de réalisation des tranchées, la mise en place de la base vie avec des terrassements légers... présente un risque de dégradation et de destruction d'habitats naturels de diverses typologies : habitats essentiellement ouverts de type pelouse, puis les fourrés, friches et ourlets d'enjeux faibles. Quelques jeunes arbres (genévrier, jeune chêne issu de la fermeture des zones de pelouses et de fourrés) en bordure de chemin seront amenés à être abattus.

Ainsi, on note la présence et la dégradation des habitats d'enjeux faibles et des communautés végétales issues de dynamique secondaire, et relativement banales, mais aussi des pelouses d'enjeu fort. Cependant, une fois la centrale photovoltaïque au sol construite, la végétation de milieu xérique de type pelouse se développera à nouveau.

La quantification des incidences est la suivante :

Tableau 34: Quantification des incidences sur les habitats

Habitats	Enjeux	Surfaces impactées	Surfaces incluses (ha) dans la ZIP et % impactés	Intensité de l'incidence
E1.272- Pelouses xériques	Fort	0.03 ha	0.03 ha, soit 100% impacté	FORTE
E1.262- Pelouses calcaires mésophiles à <i>Bromus erectus</i>	Fort	0.96 ha	1.08 ha, soit 89% impacté	FORTE
E5.2- Ourlets à <i>Brachypodium rupestre</i>	Faible	0.09 ha	0.99 ha, soit 9% impacté	FAIBLE
E5.42- Ourlets ombragés	Faible	0 ha	Aucun impact	NULLE
F3.11- Fourré bas à prunellier x F3.16- Fourrés à Genévriers	Faible	1.13 ha	1.49 ha, soit 75% impacté	FORTE
G1.71- Bois de chênes pubescents	Faible	0.37 ha	3.49 ha, soit 10% impacté	FAIBLE
I1.52- Végétation rudérale	Faible	0.24 ha	0.26 ha, soit 92% impacté	FORTE
I1.53- Friches vivaces	Faible	0.007 ha	0.37 ha, soit moins de 2%	TRES FAIBLE

■ Dégradation des habitats naturels

Les divers travaux de construction, notamment durant les mouvements d'engins et des terrassements légers / création des pistes, pourront avoir pour effet l'envol de poussières au droit des zones de terre mises à nues et durant les périodes de sécheresse. Le dépôt des couches de poussière, au sein des habitats impactés mais également ceux proximaux non concernés, pourraient être préjudiciable au bon fonctionnement photosynthétique de la végétation composant les divers habitats. C'est particulièrement vrai pour les habitats ouverts à végétation rase ou limitée. Les espaces forestiers sont moins sensibles à ce type d'incidence.

Néanmoins, l'émission de poussières est habituellement restreinte sur un chantier de centrale photovoltaïque du fait d'une circulation d'engins relativement mesurée et limitée dans le temps. L'incidence brute est ainsi jugée très faible.

■ Pollution des habitats naturels

Il s'agit du risque de pollution accidentelle durant le chantier : les travaux peuvent engendrer la dégradation temporaire de tous types d'habitats dans la zone de chantier ou à proximité. Ces dégradations sont induites par la proximité du chantier qui peut modifier le fonctionnement des habitats, perturber les sols autour de l'habitat ou dégrader la qualité physico-chimique de la végétation et des sols. Ceci peut entraîner des incidences ponctuelles et temporaires sur les divers faciès concernés, principalement la dégradation temporaire d'habitats de pelouse et d'habitats forestiers par ruissellement si la pollution n'est pas circonscrite (incidence indirecte). L'incidence peut être modérée en cas de pollution accidentelle non traitée.

■ Risque de dissémination d'espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE)

Vis-à-vis des foyers d'infestation par des EVEE, un risque de dissémination, durant les mouvements des engins de chantier et principalement lors des travaux préalables d'ouverture des milieux et de terrassement, est bien réel. Les EVEE concernées sont *Amaranthus retroflexus* L., *Dysphania ambrosioides* (L.) Mosyakin & Clemants, *Erigeron annuus* (L.) Desf., *Erigeron sumatrensis* Retz., *Veronica persica* Poir.. L'incidence de dissémination et de colonisation des milieux mis à nus peut être modérée.

VIII.2.3.1.2 Mesures d'évitement et de réduction

Les mesures sont ici listées selon la dénomination du « Guide d'aide à la définition des mesures ERC » (Guide THÉMA, Janvier 2018, Commissariat Général au Développement Durable en partenariat avec le CEREMA). Un chapitre dédié au descriptif de chacun des mesures est rédigé à la suite de ce chapitre.

Mesures d'évitement :

ME1.1b - Évitement des sites à enjeux environnementaux majeurs du territoire

ME1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet

ME2.1a - Balisage préventif et mise en défens d'habitats à enjeux

ME2.1b - Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux

ME3.1a - Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)

Mesures de réduction :

MR1.1a - Limitation / adaptation des emprises des travaux et des zones d'accès et de circulation des engins de chantier

MR1.1b - Limitation / adaptation des installations de chantier

MR1.1c - Balisage préventif des habitats remarquables

MR2.1a - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier

MR2.1b - Mode particulier d'importation de matériaux et d'évacuation des matériaux, déblais et résidus de chantier

MR2.1c - Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)

MR2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier

MR2.1f - Dispositif de lutte contre les espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE)

MR2.1g - Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier

MR2.1q - Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu

MR2.1r - Dispositif de repli du chantier

Mesures d'accompagnement :

MA6.1a - Organisation administrative du chantier

Tableau 35: Récapitulatif des incidences, mesures et incidences résiduelles pour les habitats naturels

Habitats	Enjeux	Nature de l'effet	Intensité	Niveau d'incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle
E1.272- Pelouses xériques	Fort	Destruction d'habitat	Fort	Fort	Mesures d'évitement : ME1.1b ME1.1c ME2.1a ME2.1b ME3.1a Mesures de réduction : MR1.1a MR1.1b MR1.1c MR2.1a MR2.1b MR2.1c MR2.1d MR2.1f MR2.1g MR2.1q MR2.1r Mesures d'accompagnement : MA6.1a	FORTE
		Dégradation d'habitat	Très faible	Très faible		NULLE
		Risque de pollution	Faible	Modéré		FAIBLE
		Dissémination des EVEC	Faible	Modéré		FAIBLE
E1.262- Pelouses calcaires mésophiles à <i>Bromus erectus</i>	Fort	Destruction d'habitat	Fort	Fort		FORTE
		Dégradation d'habitat	Très faible	Très faible		NULLE
		Risque de pollution	Faible	Modéré		FAIBLE
		Dissémination des EVEC	Faible	Modéré		FAIBLE
E5.2- Ourlets à <i>Brachypodium rupestre</i>	Faible	Destruction d'habitat	Faible	Faible		NULLE
		Dégradation d'habitat	Très faible	Très faible		NULLE
		Risque de pollution	Faible	Modéré		FAIBLE
		Dissémination des EVEC	Faible	Modéré		FAIBLE
E5.42- Ourlets ombragés	Faible	Destruction d'habitat	Nulle	Nul		NULLE
		Dégradation d'habitat	Très faible	Très faible		NULLE
		Risque de pollution	Faible	Modéré		FAIBLE
		Dissémination des EVEC	Faible	Modéré		FAIBLE
F3.11- Fourrés bas à prunellier x F3.16- Fourrés à Génevriers	Faible	Destruction d'habitat	Fort	Faible	FAIBLE	
		Dégradation d'habitat	Très faible	Très faible	NULLE	
		Risque de pollution	Faible	Modéré	FAIBLE	
		Dissémination des EVEC	Faible	Modéré	FAIBLE	
G1.71- Bois de chênes pubescents	Faible	Destruction d'habitat	Faible	Très faible	NULLE	
		Dégradation d'habitat	Très faible	Très faible	NULLE	
		Risque de pollution	Faible	Modéré	FAIBLE	
		Dissémination des EVEC	Faible	Modéré	FAIBLE	
I1.52- Végétation rudérale	Faible	Destruction d'habitat	Fort	Très faible	NULLE	
		Dégradation d'habitat	Très faible	Très faible	NULLE	
		Risque de pollution	Faible	Modéré	FAIBLE	
		Dissémination des EVEC	Faible	Modéré	FAIBLE	
I1.53- Friches vivaces	Faible	Destruction d'habitat	Très faible	Très faible	NULLE	
		Dégradation d'habitat	Très faible	Très faible	NULLE	
		Risque de pollution	Faible	Modéré	FAIBLE	
		Dissémination des EVEC	Faible	Modéré	FAIBLE	

VIII.2.3.2 Incidences et mesures sur la flore

Les enjeux de conservation de la flore patrimoniale du site concernent les milieux de pelouse et le boisement de chêne pubescent qui abritent respectivement les populations de *Lavandula latifolia* et de *Rhamnus saxatilis*, d'enjeu de conservation modéré.

Tableau 36: Rappel de la synthèse des enjeux de la flore patrimoniale

Taxon	Statut	Enjeu de conservation
<i>Lavandula latifolia</i>	Déterminante ZNIEFF	Modéré
<i>Rhamnus saxatilis</i>	Déterminante ZNIEFF	Modéré

VIII.2.3.2.1 Définition des effets et caractérisation des incidences brutes

- Destruction des stations de flore patrimoniale et de leurs habitats de développement

L'implantation optimisée du projet permet d'éviter totalement les stations de *Rhamnus saxatilis* ainsi que ses habitats de développement (boisement clair de chêne pubescent en partie nord de la ZIP. En revanche, le projet s'implante sur les deux stations de *Lavandula latifolia* et ses habitats de développement (pelouse calcaire).

De fait, les incidences de destruction des stations de *Rhamnus saxatilis* ainsi que de leurs habitats de développement sont nulles, alors qu'elles sont élevées pour *Lavandula latifolia*. Notons néanmoins que ces deux espèces ne sont pas protégées. En outre, la réalisation du projet, en maintenant des espaces ouverts entre les panneaux, pourra être bénéfique à un retour rapide de *Lavandula latifolia*.

- Dégradation des habitats de développement de la flore patrimoniale

Les divers travaux de construction, notamment durant les mouvements d'engins et des terrassements légers / création des pistes, pourront avoir pour effet l'envol de poussières au droit des zones de terre mises à nus et durant les périodes de sécheresse. Le dépôt des couches de poussière, au sein des habitats de développement de la flore patrimoniale pourrait être préjudiciable au bon fonctionnement photosynthétique des stations de *Lavandula latifolia* et de *Rhamnus saxatilis*.

Néanmoins, comme précisé précédemment, l'émission de poussières est habituellement restreinte sur un chantier de centrale photovoltaïque du fait d'une circulation d'engins relativement mesurée et limitée dans le temps. L'incidence brute est ainsi jugée faible.

- Pollution des habitats de développement de la flore patrimoniale

Il s'agit du risque de pollution accidentelle durant le chantier : les travaux peuvent engendrer la dégradation temporaire des habitats de développement de deux espèces de flore patrimoniale. L'incidence peut être modérée en cas de pollution accidentelle non traitée.

VIII.2.3.2 Mesures d'évitement et de réduction

Les mesures sont ici listées selon la dénomination du « Guide d'aide à la définition des mesures ERC » (Guide THÉMA, Janvier 2018, Commissariat Général au Développement Durable en partenariat avec le CEREMA). Un chapitre dédié au descriptif de chacun des mesures est rédigé à la suite de ce chapitre.

Mesures d'évitement :

ME1.1b - Évitement des sites à enjeux environnementaux majeurs du territoire

ME1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet

ME2.1a - Balisage préventif et mise en défens d'habitats à enjeux

ME2.1b - Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux

ME3.1a - Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)

Mesures de réduction :

MR1.1a - Limitation / adaptation des emprises des travaux et des zones d'accès et de circulation des engins de chantier

MR1.1b - Limitation / adaptation des installations de chantier

MR1.1c - Balisage préventif des habitats remarquables

MR2.1a - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier

MR2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier

MR2.1g - Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier

Mesures d'accompagnement :

MA6.1a - Organisation administrative du chantier

VIII.2.3.2.3 Caractérisation des incidences résiduelles

Le tableau en suivant récapitule l'ensemble des incidences attendues, les mesures à mettre en œuvre, et présente le niveau d'incidence résiduelle.

Tableau 37 : Récapitulatif des incidences, mesures et incidences résiduelles pour la flore patrimoniale

Habitats	Enjeux	Nature de l'effet	Intensité	Niveau d'incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle
<i>Lavandula latifolia</i>	Modéré	Destruction des stations et des habitats de développement	Forte	Modéré	Mesures d'évitement :	MODEREE
		Dégradation d'habitat	Modérée	Faible	ME1.1b ME1.1c ME2.1a ME2.1b ME3.1a	FAIBLE
		Risque de pollution	Faible	Modéré	Mesures de réduction :	FAIBLE
<i>Rhamnus saxatilis</i>	Modéré	Destruction des stations et des habitats de développement	Nulle	Nul	MR1.1a MR1.1b MR1.1c MR2.1a MR2.1d MR2.1g	NULLE
		Dégradation d'habitat	Modérée	Faible		FAIBLE
		Risque de pollution	Faible	Modéré	Mesures d'accompagnement :	FAIBLE
					MA6.1a	

VIII.2.3.3 Incidences et mesures sur les mammifères

9 espèces de mammifères ont été recensées au sein de l'aire d'étude rapprochée. Les enjeux pour ce groupe sont globalement concentrés au sein des boisements et linéaires arborés. Deux espèces protégées sont présentes (Écureuil roux et Hérisson d'Europe), bien que communes. Une troisième, la Genette commune, reste potentiellement présente.

Globalement, l'enjeu de la zone d'étude est fort au niveau des boisements et faible pour les autres secteurs.

VIII.2.3.3.1 Définition des effets et caractérisation des incidences brutes

■ Destruction d'habitats d'espèces

L'implantation finale du projet évite l'ensemble des zones sensibles pour les mammifères, soit les zones de reproduction et les zones de quiétude au sein des zones boisées autour de la ZIP, y compris pour l'Écureuil roux, espèce protégée. L'ensemble des habitats d'enjeux forts a été évité.

Seule subsiste une incidence du chantier de construction sur les zones en marge de celles utiles à la reproduction (0.01 ha correspondant à quelques arbres en alignement en extrémité est de la ZIP) ainsi que sur les zones d'alimentation au centre de la ZIP, mais qui ne présente qu'un enjeu très faible pour les espèces, principalement la grande faune. En effet, ces espèces peuvent très aisément se nourrir sur l'ensemble des parcelles alentours. L'incidence est jugée très faible.

■ Destruction d'individus

Le risque de destruction d'individu est très limité en raison de l'absence d'incidence dans les milieux de prédilection des espèces, lors de leur phase de moindre mobilité (soit dans leurs lieux de reproduction et repos : boisements évités). En outre, l'Écureuil roux ou le Hérisson d'Europe peuvent potentiellement traverser les zones de chantier entre les boisements, ce qui pourrait être préjudiciable aux espèces ; néanmoins, l'Écureuil roux est farouche et n'hésite pas à fuir lors des premiers dérangements (arrivée des engins et du personnel sur site) et le Hérisson d'Europe est de mœurs nocturnes, ce qui limite très grandement les risques de destruction. Ainsi, l'incidence brute est jugée très faible pour les mammifères.

■ Altération des habitats de vie

Hormis les risques de pollution accidentelle qui pourraient être modérés, par ruissellement vers les habitats boisés (incidence indirecte), le chantier n'aura aucune incidence directe sur les habitats nécessaires à l'accomplissement des cycles biologiques des mammifères. De même, concernant les risques d'envol de poussières, ceux-ci ne seront pas de nature à empêcher leur utilisation par les espèces.

■ Rupture des continuités écologiques

La mise en place du chantier et ses équipements se fera au sein même des zones ouvertes et en voie de fermeture, hors milieux sensibles pour ce groupe, soit des habitats d'enjeux très faibles. Aucune coupure des lisières et trames arborées ne sera effective au sein de la zone du chantier. Ainsi, l'incidence sur le risque de rupture des continuités écologiques est nulle.

■ Dérangement de la faune utilisant les milieux situés à proximité des travaux

Si ce n'est concernant le Hérisson d'Europe, toutes les autres espèces présentes sont très réactives au dérangement, et fuient très rapidement vers des zones de quiétude. Dans le cadre du chantier, les abords immédiats des habitats des espèces seront épargnés par les travaux, les espèces pourront alors aisément s'y réfugier. L'incidence est très faible.

VIII.2.3.3.2 Mesures d'évitement et de réduction

Les mesures sont ici listées selon la dénomination du « Guide d'aide à la définition des mesures ERC » (Guide THÉMA, Janvier 2018, Commissariat Général au Développement Durable en partenariat avec le CEREMA). Un chapitre dédié au descriptif de chacun des mesures est rédigé à la suite de ce chapitre.

Mesures d'évitement :

ME1.1a - Évitement des populations d'espèces protégées ou à fort enjeux et de leurs habitats

ME1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet

ME2.1a - Balisage préventif et mise en défens d'un habitat d'une espèce patrimoniale

ME2.1b - Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux

ME3.1a - Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)

ME4.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année

Mesures de réduction :

MR1.1a - Limitation des emprises des travaux et des zones d'accès et de circulation des engins de chantier

MR1.1b - Limitation / adaptation des installations de chantier

MR1.1c - Balisage préventif et mise en défens (pour partie) d'habitats d'espèces

MR2.1a - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier

MR2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire

MR2.1k - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune

MR2.1r - Dispositif de repli du chantier

MR3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année

Mesures d'accompagnement :

MA6.1a - Organisation administrative du chantier

VIII.2.3.3.3 *Caractérisation des incidences résiduelles*

Le tableau en suivant récapitule l'ensemble des incidences attendues, les mesures à mettre en œuvre, et présente le niveau d'incidence résiduelle.

Tableau 38: Récapitulatif des incidences, mesures et incidences résiduelles pour les mammifères

Espèces	Enjeux	Nature de l'effet	Intensité	Niveau d'incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle
Blaireau européen	Faible	Destruction d'habitat	Faible	Très faible	Mesures d'évitement : ME1.1a ME1.1c ME2.1a ME2.1b ME3.1a ME4.1a Mesures de réduction : MR1.1a MR1.1b MR1.1c MR2.1a MR2.1d MR2.1k MR2.1r MR3.1a Mesures d'accompagnement : MA6.1a	NULLE
		Destruction d'individus	Faible	Très faible		NULLE
		Altération des habitats	Faible	Modéré		FAIBLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nul		NULLE
		Dérangement	Faible	Très faible		NULLE
Chevreuil européen	Faible	Destruction d'habitat	Faible	Très faible		NULLE
		Destruction d'individus	Faible	Très faible		NULLE
		Altération des habitats	Faible	Modéré		FAIBLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nul		NULLE
		Dérangement	Faible	Très faible		NULLE
Écureuil roux	Modéré	Destruction d'habitat	Faible	Très faible		NULLE
		Destruction d'individus	Faible	Très faible		NULLE
		Altération des habitats	Faible	Modéré		FAIBLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nul		NULLE
		Dérangement	Faible	Très faible		NULLE
Hérisson d'Europe	Modéré	Destruction d'habitat	Faible	Très faible		NULLE
		Destruction d'individus	Faible	Très faible		NULLE
		Altération des habitats	Faible	Modéré		FAIBLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nul		NULLE
		Dérangement	Faible	Très faible		NULLE
Lapin de garenne	Modéré	Destruction d'habitat	Faible	Très faible	NULLE	
		Destruction d'individus	Faible	Très faible	NULLE	
		Altération des habitats	Faible	Modéré	FAIBLE	
		Rupture des continuités	Nulle	Nul	NULLE	
		Dérangement	Faible	Très faible	NULLE	
Lièvre d'Europe	Faible	Destruction d'habitat	Faible	Très faible	NULLE	
		Destruction d'individus	Faible	Très faible	NULLE	
		Altération des habitats	Faible	Modéré	FAIBLE	
		Rupture des continuités	Nulle	Nul	NULLE	
		Dérangement	Faible	Très faible	NULLE	
Martre des pins	Faible	Destruction d'habitat	Faible	Très faible	NULLE	
		Destruction d'individus	Faible	Très faible	NULLE	
		Altération des habitats	Faible	Modéré	FAIBLE	
		Rupture des continuités	Nulle	Nul	NULLE	
		Dérangement	Faible	Très faible	NULLE	
Renard roux	Faible	Destruction d'habitat	Faible	Très faible	NULLE	
		Destruction d'individus	Faible	Très faible	NULLE	
		Altération des habitats	Faible	Modéré	FAIBLE	
		Rupture des continuités	Nulle	Nul	NULLE	
		Dérangement	Faible	Très faible	NULLE	
Sanglier	Faible	Destruction d'habitat	Faible	Très faible	NULLE	
		Destruction d'individus	Faible	Très faible	NULLE	
		Altération des habitats	Faible	Modéré	FAIBLE	
		Rupture des continuités	Nulle	Nul	NULLE	
		Dérangement	Faible	Très faible	NULLE	

VIII.2.3.4 *Incidences et mesures sur les chiroptères*

5 espèces de chiroptères ont été recensées au sein de l'aire d'étude rapprochée. Le cortège chiroptérologique est dominé par la Pipistrelle commune. Des espèces de Murins, Noctule de Leisler et Sérotine commune sont néanmoins présentes localement. Les enjeux concernant les chiroptères sont principalement la présence d'arbres-gîtes potentiels, localisés au sein des boisements et lisières. Les axes de transit sont représentés par les trames linéaires, notamment pour les Murins. Les prairies, bords de chemins et lisières sont des zones de chasse préférentielles pour toutes les espèces.

Globalement, l'enjeu de la zone d'étude reste fort au droit des boisements et lisières pour les chiroptères.

VIII.2.3.4.1 *Définition des effets et caractérisation des incidences brutes*

▪ **Destruction d'habitats d'espèces**

L'implantation finale du projet évite l'ensemble des zones sensibles pour les chiroptères, soit les zones de gîtes potentiels localisés dans les boisements.

En outre, les choix d'optimisation de l'implantation finale du projet ont abouti à un éloignement du projet vis-à-vis des lisières, permettant ainsi que préserver leurs fonctionnalités, mais également de limiter les emprises sur les zones de chasse. Ces dernières restent impactées à la marge (0.37 ha), dans les zones plus éloignées des lisières. Néanmoins, l'éloignement du projet vis-à-vis des lisières présentes localement, ainsi que le maintien d'une zone ouverte non impactée à proximité immédiate, font que ces zones de chasse resteront attractives pour les espèces. Les surfaces nécessaires au chantier viendront impacter à la marge les zones de chasse, et ne sont pas de nature à remettre en cause l'activité de chasse des chiroptères dans le secteur.

Ainsi, l'incidence des travaux sur les habitats d'espèces des chiroptères est jugée très faible.

▪ **Destruction d'individus**

En l'absence d'incidence sur les habitats favorables (arbres-gîtes potentiels), aucune destruction d'individus n'est attendue durant la phase de chantier.

Ainsi, l'incidence est jugée nulle pour la destruction d'individus.

▪ **Altération des habitats de vie**

Hormis les risques de pollution accidentelle indirecte qui pourraient être modérés concernant les zones de chasse à proximité des emprises des travaux, le chantier n'aura aucune incidence directe sur les habitats nécessaires à l'accomplissement des cycles biologiques des chiroptères. De même, concernant les risques d'envol de poussières, ceux-ci ne seront pas de nature à empêcher l'exploitation des zones de chasse par les espèces.

▪ **Rupture des continuités écologiques**

La mise en place du chantier et ses équipements se fera en dehors des milieux sensibles pour ce groupe, éloignée des lisières (trames utilisées par les chiroptères pour leurs transits) et de la majorité des zones de chasse préférentielles. Aucun abattage d'arbre-gîte potentiel ou coupure des lisières et trames arborées ne sera effectif au sein de la zone du chantier. Ainsi, l'incidence sur le risque de rupture des continuités écologiques est nulle.

▪ **Dérangement de la faune utilisant les milieux situés à proximité des travaux**

Concernant le risque de dérangement des chiroptères, notons que les activités de chantier se dérouleront exclusivement de jour, limitant ainsi tout dérangement lors des phases d'activités des individus, soit en nocturne. Néanmoins, une modification de l'éclairage local, par la mise en place d'éléments éclairés imputables à la sécurité du chantier, peut éloigner certaines espèces lucifuges, notamment des zones de chasse préférentielles. Ceci reste

néanmoins à nuancer au regard des zones favorables à la chasse réparties autour du projet, dans des zones non impactées par le chantier, soit des zones non éclairées.

Ainsi, l'incidence est jugée très faible pour le dérangement des chiroptères.

VIII.2.3.4.2 Mesures d'évitement et de réduction

Les mesures sont ici listées selon la dénomination du « Guide d'aide à la définition des mesures ERC » (Guide THÉMA, Janvier 2018, Commissariat Général au Développement Durable en partenariat avec le CEREMA). Un chapitre dédié au descriptif de chacun des mesures est rédigé à la suite de ce chapitre.

Mesures d'évitement :	
ME1.1a - Évitement des populations d'espèces protégées ou à fort enjeux et de leurs habitats	
ME1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet	
ME2.1a - Balisage préventif et mise en défens d'un habitat d'une espèce patrimoniale	
ME2.1b - Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux	
ME3.1a - Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)	
ME4.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année	
Mesures de réduction :	
MR1.1a - Limitation des emprises des travaux et des zones d'accès et de circulation des engins de chantier	
MR1.1b - Limitation / adaptation des installations de chantier	
MR1.1c - Balisage préventif et mise en défens (pour partie) d'habitats d'espèces	
MR2.1a - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier	
MR2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire	
MR2.1k - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune	
MR2.1q - Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu	
MR2.1r - Dispositif de repli du chantier	
MR3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année	
Mesures d'accompagnement :	
MA6.1a - Organisation administrative du chantier	

Tableau 39: Récapitulatif des incidences, mesures et incidences résiduelles pour les chiroptères

Espèces	Enjeux	Nature de l'effet	Intensité	Niveau d'incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle
Murin à moustaches	Fort	Destruction d'habitat	Faible	Très faible	Mesures d'évitement : ME1.1a ME1.1c ME2.1a ME2.1b ME3.1a ME4.1a	NULLE
		Destruction d'individus	Nulle	Nulle		NULLE
		Altération des habitats	Faible	Modéré		FAIBLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nulle		NULLE
		Dérangement	Faible	Très faible		TRES FAIBLE
Murin à oreilles échancrées	Fort	Destruction d'habitat	Faible	Très faible	Mesures de réduction : MR1.1a MR1.1b MR1.1c MR2.1a MR2.1d MR2.1k MR2.1q MR2.1r MR3.1a	NULLE
		Destruction d'individus	Nulle	Nulle		NULLE
		Altération des habitats	Faible	Modéré		FAIBLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nulle		NULLE
		Dérangement	Faible	Très faible		TRES FAIBLE
Noctule de Leisler	Fort	Destruction d'habitat	Faible	Très faible	Mesures d'accompagnement : MA6.1a	NULLE
		Destruction d'individus	Nulle	Nulle		NULLE
		Altération des habitats	Faible	Modéré		FAIBLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nulle		NULLE
		Dérangement	Faible	Très faible		TRES FAIBLE
Sérotine commune	Modéré	Destruction d'habitat	Faible	Très faible		NULLE
		Destruction d'individus	Nulle	Nulle		NULLE
		Altération des habitats	Faible	Modéré		FAIBLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nulle		NULLE
		Dérangement	Faible	Très faible		TRES FAIBLE
Pipistrelle commune	Modéré	Destruction d'habitat	Faible	Très faible		NULLE
		Destruction d'individus	Nulle	Nulle		NULLE
		Altération des habitats	Faible	Modéré		FAIBLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nulle		NULLE
		Dérangement	Faible	Très faible		TRES FAIBLE

VIII.2.3.4.3 Caractérisation des incidences résiduelles

Le tableau en suivant récapitule l'ensemble des incidences attendues, les mesures à mettre en œuvre, et présente le niveau d'incidence résiduelle.

VIII.2.3.5 *Incidences et mesures sur les amphibiens*

Seulement 2 espèces d'amphibiens ont été recensées au sein de l'aire d'étude rapprochée. Les enjeux pour ce groupe restent assez limités dus à l'absence d'habitat de reproduction, si ce n'est le point d'eau mentionné au sud, hors zone d'implantation du projet. La population locale d'amphibien est globalement confinée au point d'eau et ses proches abords. À noter la présence de sites d'hivernage dans les boisements proximaux.

Globalement, l'enjeu de la ZIP est nul pour les amphibiens. Il est modéré pour les boisements favorables à l'hivernage dans l'AEI.

VIII.2.3.5.1 *Définition des effets et caractérisation des incidences brutes*

▪ Destruction d'habitats d'espèces

L'implantation finale du projet évite totalement l'ensemble des zones sensibles pour les amphibiens, que ce soient les zones de reproduction (mare) ainsi que les zones favorables à l'hivernage (boisements au sud). Ainsi, les travaux n'auront aucune incidence sur les habitats des amphibiens.

▪ Destruction d'individus

En l'absence d'incidence sur les habitats favorables (zone de reproduction ou d'hivernage), ainsi qu'en l'absence de coupure d'axes migratoires, situés en dehors des zones du projet, aucune destruction d'individus n'est attendue durant la phase de chantier. Néanmoins, un individu en erratisme pourrait toujours divaguer dans les emprises chantier, principalement au sud du projet à proximité des zones d'hivernage et des axes de migration. La probabilité est cependant proche de zéro, les travaux concernant des secteurs non favorables aux amphibiens.

L'incidence est jugée très faible pour la destruction d'individus.

▪ Altération des habitats de vie

Hormis les risques de pollution accidentelle indirecte qui pourraient être modérés concernant le point d'eau / mare utilisé pour la reproduction (bien que ce dernier n'est pas réellement en aval hydraulique du chantier), le chantier n'aura aucune incidence directe sur les habitats nécessaires à l'accomplissement des cycles biologiques des amphibiens. De même, concernant les risques d'envol de poussières, ceux-ci ne seront pas de nature à empêcher l'exploitation des zones de reproduction ou d'hivernage par les espèces.

▪ Rupture des continuités écologiques

La mise en place du chantier et ses équipements se fera en dehors des milieux sensibles pour ce groupe, éloignée des axes de migration, mais également des zones de reproduction et d'hivernage. Ainsi, l'incidence sur le risque de rupture des continuités écologiques est nulle pour les amphibiens.

▪ Dérangement de la faune utilisant les milieux situés à proximité des travaux

Les lieux de vie des amphibiens étant éloignés des zones de travaux, et au vu de la sensibilité des espèces assez peu marquée vis-à-vis d'un chantier de parc photovoltaïque situé à plusieurs dizaines de mètres des zones sensibles, et des mœurs nocturnes des amphibiens, les activités de chantier n'auront aucune incidence sur un quelconque dérangement des espèces.

Ainsi, l'incidence est jugée nulle pour le dérangement des amphibiens.

VIII.2.3.5.2 *Mesures d'évitement et de réduction*

Les mesures sont ici listées selon la dénomination du « *Guide d'aide à la définition des mesures ERC* » (Guide THÉMA, Janvier 2018, Commissariat Général au Développement Durable en partenariat avec le CEREMA). Un chapitre dédié au descriptif de chacun des mesures est rédigé à la suite de ce chapitre.

Mesures d'évitement :

ME2.1a - Balisage préventif et mise en défens d'un habitat d'une espèce patrimoniale

ME3.1a - Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)

ME4.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année

Mesures de réduction :

MR2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire

MR2.1i - Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation

MR3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année

Mesures d'accompagnement :

MA6.1a - Organisation administrative du chantier

VIII.2.3.5.3 Caractérisation des incidences résiduelles

Le tableau en suivant récapitule l'ensemble des incidences attendues, les mesures à mettre en œuvre, et présente le niveau d'incidence résiduelle.

Tableau 40: Récapitulatif des incidences, mesures et incidences résiduelles pour les amphibiens

Espèces	Enjeux	Nature de l'effet	Intensité	Niveau d'incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle
Grenouille agile	Fort	Destruction d'habitat	Nulle	Nulle	Mesures d'évitement : ME2.1a ME3.1a ME4.1a	NULLE
		Destruction d'individus	Forte	Très faible		NULLE
		Altération des habitats	Faible	Modéré		FAIBLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nulle		NULLE
		Dérangement	Nulle	Nulle		NULLE
Triton palmé	Modéré	Destruction d'habitat	Nulle	Nulle	Mesures de réduction : MR2.1d MR2.1i MR3.1a Mesures d'accompagnement : MA6.1a	NULLE
		Destruction d'individus	Forte	Très faible		NULLE
		Altération des habitats	Faible	Modéré		FAIBLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nulle		NULLE
		Dérangement	Nulle	Nulle		NULLE

VIII.2.3.6 Incidences et mesures sur les reptiles

3 espèces de reptiles ont été recensées au sein de l'aire d'étude rapprochée. Les enjeux concernent principalement les zones de lisières, les fourrés et friches encore non envahies totalement par une végétation de type ligneuse en cours d'évolution.

VIII.2.3.6.1 Définition des effets et caractérisation des incidences brutes

■ Destruction d'habitats d'espèces

L'implantation finale du projet évite une partie des habitats favorables aux reptiles, à savoir les lisières (recul du projet). En revanche, les zones de fourrés thermophiles et bien exposées favorables aux espèces (bien qu'en voie de fermeture donc de moins en moins colonisées par les reptiles) seront impactées à hauteur de 1.18 ha, dans des zones où seul le Lézard des murailles a été recensé, et qui s'adapte facilement à ces habitats moins favorables.

En effet, les zones de fourrés concernées par le projet ont été délimitées comme habitats d'espèces mais seulement des individus de Lézard des murailles y ont été décelés. Cette espèce, assez ubiquiste, peut aisément utiliser des zones *a priori* moins favorables pour les reptiles nécessitant des habitats présentant des conformation plurielles (présence de poste de chauffe, de zones bien exposées au soleil, de zones de fuite et de quiétude en connexion avec les boisements), comme les autres espèces recensées dans l'aire d'étude (Couleuvre vert et jaune et Lézard vert occidental, plus « regardant » sur la qualité des habitats et qui ne colonisent pas les secteurs moins favorables, ceux-là même pouvant être utilisés malgré tout par le Lézard des murailles, comme les fourrés concernés par les travaux).

Ainsi, la suppression des zones de fourrés concernés par les travaux et les aménagements ne viendra pas porter préjudice à l'état de conservation des reptiles présents localement. L'incidence de destruction d'habitat est ainsi jugée très faible.

■ Destruction d'individus

Le risque de destruction d'individu est très limité, du fait que les secteurs impactés par les travaux sont en dehors des zones à aménager, et que les reptiles sont farouches et n'hésitent pas à fuir à la moindre alerte.

Comme précisé dans le chapitre précédent, les zones de fourrés concernées par les travaux sont des zones de présence de quelques individus de Lézard des murailles. Lors des travaux, notamment d'ouverture des fourrés, et au vu du comportement de l'espèce, les risques de destruction d'individus sont minimes (les lézards fuyant très rapidement aux premiers dérangements et étant capables de se réfugier à plusieurs dizaines de mètres).

Ainsi, l'incidence de destruction d'individus ne concerne que le Lézard des murailles sur les secteurs de fourrés impactés, et est jugée faible.

■ Altération des habitats de vie

Hormis les risques de pollution accidentelle qui pourraient être modérés, par ruissellement vers les habitats de lisières non impactés et hors travaux (incidence indirecte), le chantier n'aura aucune incidence directe sur les habitats nécessaires à l'accomplissement des cycles biologiques des reptiles. En effet, les espèces se cantonneront durant le chantier, dans leurs habitats de prédilection qui restent éloignés des activités ; la dégradation des habitats favorables sera ainsi nulle de ce point de vue. De même, concernant les risques d'envol de poussières, ceux-ci ne seront pas de nature à empêcher leur utilisation par les espèces.

▪ **Rupture des continuités écologiques**

Le chantier ne sera pas un obstacle aux déplacements des espèces qui oseraient s’aventurer dans les emprises, celui-ci restant plus ou moins perméable. Néanmoins, au vu des activités de construction, et de l’éloignement des zones de travaux par rapport aux lisières utilisées par les reptiles, ces derniers pourront aisément contourner le chantier, puisqu’il ne représente pas un obstacle infranchissable entre les zones favorables préservées.

Ainsi, l’incidence sur le risque de rupture des continuités écologiques est nulle.

▪ **Dérangement de la faune utilisant les milieux situés à proximité des travaux**

Les reptiles, de par leur caractère farouche et leur activité diurne, seront plus sensibles que les amphibiens à la fréquentation du secteur durant les travaux. Néanmoins, au vu de la répartition des individus dans leurs habitats de prédilection et des enjeux présents localement, l’incidence des dérangements est jugée faible.

VIII.2.3.6.2 *Mesures d’évitement et de réduction*

Les mesures sont ici listées selon la dénomination du « Guide d’aide à la définition des mesures ERC » (Guide THÉMA, Janvier 2018, Commissariat Général au Développement Durable en partenariat avec le CEREMA). Un chapitre dédié au descriptif de chacun des mesures est rédigé à la suite de ce chapitre.

Mesures d’évitement :

- ME1.1a - Évitement des populations d'espèces protégées ou à fort enjeux et de leurs habitats
- ME1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet
- ME2.1a - Balisage préventif et mise en défens d'un habitat d'une espèce patrimoniale
- ME2.1b - Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux
- ME3.1a - Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)
- ME4.1a - Adaptation de la période des travaux sur l’année

Mesures de réduction :

- MR1.1a - Limitation des emprises des travaux et des zones d'accès et de circulation des engins de chantier
- MR1.1b - Limitation / adaptation des installations de chantier
- MR1.1c - Balisage préventif et mise en défens (pour partie) d'habitats d'espèces
- MR2.1a - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier
- MR2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d’assainissement provisoire
- MR2.1k - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune
- MR2.1q - Dispositif d’aide à la recolonisation du milieu
- MR2.1r - Dispositif de repli du chantier
- MR3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l’année

Mesures d’accompagnement :

- MA6.1a - Organisation administrative du chantier

VIII.2.3.6.3 *Caractérisation des incidences résiduelles*

Le tableau en suivant récapitule l’ensemble des incidences attendues, les mesures à mettre en œuvre, et présente le niveau d’incidence résiduelle.

Tableau 41: Récapitulatif des incidences, mesures et incidences résiduelles pour les reptiles

Espèces	Enjeux	Nature de l’effet	Intensité	Niveau d’incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle
Couleuvre verte et jaune	Modéré	Destruction d’habitat	Très faible	Très faible	Mesures d’évitement : ME1.1a ME1.1c ME2.1a ME2.1b ME3.1a ME4.1a	NULLE
		Destruction d’individus	Très faible	Nul		NULLE
		Altération des habitats	Très faible	Modéré		NULLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nul		NULLE
		Dérangement	Faible	Faible		NULLE
Lézard des murailles	Faible	Destruction d’habitat	Faible	Très faible	Mesures de réduction : MR1.1a MR1.1b MR1.1c MR2.1a MR2.1d MR2.1k MR2.1q MR2.1r MR3.1a	NULLE
		Destruction d’individus	Faible	Faible		NULLE
		Altération des habitats	Très faible	Modéré		NULLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nul		NULLE
		Dérangement	Faible	Faible		NULLE
Lézard vert occidental	Modéré	Destruction d’habitat	Très faible	Très faible	Mesures d’accompa- gnement : MA6.1a	NULLE
		Destruction d’individus	Très faible	Nul		
		Altération des habitats	Très faible	Modéré		
		Rupture des continuités	Nulle	Nul		
		Dérangement	Faible	Faible		

VIII.2.3.7 Incidences et mesures sur les oiseaux

49 espèces d'oiseaux ont été recensées en nidification, hivernage ou en chasse. Au sein même de la ZIP, les enjeux sont forts pour les espèces utilisant les boisements, et forts au sein de l'AEI pour les oiseaux des haies et prairies alentours, modérés pour les autres espèces du cortège, et faible pour tous les autres. En outre, la ZIP ne constitue pas une zone d'importance majeure pour les oiseaux en migration. Globalement, les enjeux sont forts pour les zones boisées incluses dans la ZIP pour les oiseaux nicheurs et hivernants, forts également pour les autres lieux de nidification (haies, prairies) dans l'AEI pour les espèces à enjeux des milieux bocagers, puis modérés pour les passereaux communs mais protégés, très faible pour les autres habitats au sein de l'AEI.

VIII.2.3.7.1 Définition des effets et caractérisation des incidences brutes

■ Destruction d'habitats d'espèces

L'implantation finale du projet évite l'ensemble des zones boisées, favorables à la nidification des passereaux forestiers (notamment Pic mar) et des rapaces, ainsi que les zones bocagères (haies prairies) pour les passereaux à enjeux des milieux semi-ouverts à ouverts (Alouette lulu, Bruant proyer, Cisticole des joncs, Huppe fasciée, Linotte mélodieuse, Tarier pâtre, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe).

En outre, les travaux de construction du parc photovoltaïque au sein des zones ouvertes de pelouses induiront une perte de zone de chasse, bien que marginale (0.8 ha) et d'enjeu faible, pour les rapaces.

In fine, l'incidence de la destruction des habitats pour les oiseaux est très faible à nulle durant la phase de chantier.

■ Destruction d'individus

Le risque de destruction d'individu est très limité à raison de l'absence d'incidence dans les milieux de nidification des espèces, lors de leur phase de moindre mobilité (nichées, poussins non encore à l'envol). En outre, si des individus volants étaient présents ponctuellement sur des zones impactées par les ouvertures du milieu, ils pourraient aisément fuir (espèces farouches) vers des zones non concernées par les travaux. De fait, les incidences en termes de destruction d'individus sont jugées très faibles à nulles.

■ Altération des habitats de vie

Hormis les risques de pollution accidentelle qui pourraient être modérés, par ruissellement vers les habitats boisés (incidence indirecte) et les habitats de haies et prairies évités (incidence indirecte là aussi), le chantier n'aura aucune incidence directe sur les habitats nécessaires à la nidification et au repos des oiseaux. De même, concernant les risques d'envol de poussières, ceux-ci ne seront pas de nature à empêcher les espèces d'utiliser les habitats évités par le projet. En outre, les zones de chasse des rapaces représentées ici par les zones de pelouses, ne présentant qu'un enjeu faible, amène à conclure sur une incidence très faible à nulle de l'altération des habitats pour les oiseaux durant les phases de construction.

■ Rupture des continuités écologiques

La mise en place du chantier et ses équipements se fera au sein même des zones ouvertes, hors milieux sensibles pour ce groupe, soit des habitats d'enjeux très faibles et hors périmètre de nidification. Ainsi, l'incidence sur le risque de rupture des continuités écologiques est nulle.

■ Dérangement de la faune utilisant les milieux situés à proximité des travaux

Les oiseaux restent sensibles au dérangement anthropique, notamment lors des périodes sensibles de nidification et d'envol des jeunes. L'éloignement du projet des zones boisées ainsi que des zones bocagères (hors site d'implantation) permet d'éloigner les activités de chantier des zones favorables aux espèces. Cependant, les allers

et venues du personnel et des engins de chantier ainsi que les activités de construction, bruyantes, pourront avoir comme effet une désertion momentanée des sites favorables à la nidification. Cependant, la durée du chantier n'excèdera pas quelques mois. L'incidence pourrait néanmoins être modérée pour les zones situées à proximité du chantier, avec un éloignement temporaire des individus.

VIII.2.3.7.2 Mesures d'évitement et de réduction

Les mesures sont ici listées selon la dénomination du « Guide d'aide à la définition des mesures ERC » (Guide THÉMA, Janvier 2018, Commissariat Général au Développement Durable en partenariat avec le CEREMA). Un chapitre dédié au descriptif de chacun des mesures est rédigé à la suite de ce chapitre.

Mesures d'évitement :

ME1.1a - Évitement des populations d'espèces protégées ou à fort enjeu et de leurs habitats

ME1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet

ME2.1a - Balisage préventif et mise en défens d'un habitat d'une espèce patrimoniale

ME2.1b - Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux

ME3.1a - Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)

ME4.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année

Mesures de réduction :

MR1.1a - Limitation des emprises des travaux et des zones d'accès et de circulation des engins de chantier

MR1.1b - Limitation / adaptation des installations de chantier

MR1.1c - Balisage préventif et mise en défens (pour partie) d'habitats d'espèces

MR2.1a - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier

MR2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire

MR2.1k - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune

MR2.1r - Dispositif de repli du chantier

MR3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année

Mesures d'accompagnement :

MA6.1a - Organisation administrative du chantier

VIII.2.3.7.3 *Caractérisation des incidences résiduelles*

Le tableau en suivant récapitule l'ensemble des incidences attendues, les mesures à mettre en œuvre, et présente le niveau d'incidence résiduelle.

Tableau 42 : Récapitulatif des incidences, mesures et incidences résiduelles pour les oiseaux

Espèces	Enjeux	Nature de l'effet	Intensité	Niveau d'incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle
Pic mar	Fort	Destruction d'habitat	Nulle	Nul	Mesures d'évitement : ME1.1a ME1.1c ME2.1a ME2.1b ME3.1a ME4.1a Mesures de réduction : MR1.1a MR1.1b MR1.1c MR2.1a MR2.1d MR2.1k MR2.1r MR3.1a Mesures d'accompagnement : MA6.1a	NULLE
		Destruction d'individus	Nulle	Nul		NULLE
		Altération des habitats	Nulle	Nul		NULLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nul		NULLE
		Dérangement	Très faible	Modéré		NULLE
Alouette lulu	Fort	Destruction d'habitat	Nulle	Nul		NULLE
		Destruction d'individus	Faible	Très faible		NULLE
		Altération des habitats	Très faible	Très faible		NULLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nul		NULLE
		Dérangement	Faible	Modéré		FAIBLE
Bruant proyer	Modéré	Destruction d'habitat	Faible	Très faible		NULLE
		Destruction d'individus	Faible	Très faible		NULLE
		Altération des habitats	Très faible	Très faible		NULLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nul		NULLE
		Dérangement	Très faible	Modéré		NULLE
Cisticole des joncs	Fort	Destruction d'habitat	Nulle	Nul		NULLE
		Destruction d'individus	Nulle	Nul		NULLE
		Altération des habitats	Très faible	Très faible		NULLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nul		NULLE
		Dérangement	Très faible	Modéré		NULLE
Huppe fasciée	Fort	Destruction d'habitat	Nulle	Nul	NULLE	
		Destruction d'individus	Nulle	Nul	NULLE	
		Altération des habitats	Très faible	Très faible	NULLE	
		Rupture des continuités	Nulle	Nul	NULLE	
		Dérangement	Très faible	Modéré	NULLE	
Linotte mélodieuse	Fort	Destruction d'habitat	Nulle	Nul	NULLE	
		Destruction d'individus	Faible	Très faible	NULLE	
		Altération des habitats	Très faible	Très faible	NULLE	
		Rupture des continuités	Nulle	Nul	NULLE	
		Dérangement	Très faible	Modéré	NULLE	
Tarier pâtre	Modéré	Destruction d'habitat	Faible	Très faible	NULLE	
		Destruction d'individus	Faible	Très faible	NULLE	

		Altération des habitats	Très faible	Très faible	NULLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nul	NULLE
		Dérangement	Faible	Modéré	FAIBLE
Tourterelle des bois	Modéré	Destruction d'habitat	Faible	Nul	NULLE
		Destruction d'individus	Nulle	Nul	NULLE
		Altération des habitats	Très faible	Très faible	NULLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nul	NULLE
		Dérangement	Faible	Modéré	FAIBLE
		Destruction d'habitat	Faible	Très faible	NULLE
Verdier d'Europe	Modéré	Destruction d'individus	Faible	Très faible	NULLE
		Altération des habitats	Très faible	Très faible	NULLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nul	NULLE
		Dérangement	Très faible	Modéré	NULLE
		Destruction d'habitat	Nulle	Nul	NULLE
		Destruction d'individus	Nulle	Nul	NULLE
Passereaux forestiers communs	Modéré	Altération des habitats	Nulle	Nul	NULLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nul	NULLE
		Dérangement	Faible	Modéré	FAIBLE
		Destruction d'habitat	Faible	Très faible	NULLE
		Destruction d'individus	Faible	Très faible	NULLE
Passereaux des milieux semi-ouverts communs	Modéré	Altération des habitats	Très faible	Très faible	NULLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nul	NULLE
		Dérangement	Faible	Modéré	FAIBLE
		Destruction d'habitat	Nulle	Nul	NULLE
		Destruction d'individus	Nulle	Nul	NULLE
Rapaces nicheurs dans les zones boisées	Modéré	Altération des habitats	Nulle	Nul	NULLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nul	NULLE
		Dérangement	Faible	Modéré	FAIBLE
		Destruction d'habitat	Nulle	Nul	NULLE

VIII.2.3.8 *Incidences et mesures sur les insectes*

59 espèces d'insectes ont été recensées lors des inventaires, aucune ne présentant d'enjeu particulier. Néanmoins, des zones potentiellement favorables aux coléoptères saproxyliques sont présentes dans les boisements autour de la ZIP. Les habitats visés pour l'Azuré du serpolet sont en cours de fermeture et deviennent ainsi défavorables à l'espèce. Cette dernière est d'ailleurs considérée comme absente de l'aire d'étude rapprochée. Outre les boisements d'enjeux forts, les autres habitats sont d'enjeux très faibles au sein de la ZIP.

VIII.2.3.8.1 *Définition des effets et caractérisation des incidences brutes*

▪ **Destruction d'habitats d'espèces**

L'implantation finale du projet évite l'ensemble des zones d'enjeux forts (boisements matures potentiellement favorables aux coléoptères saproxyliques), alors que les zones d'implantation du projet et des travaux ne présentent que des enjeux très faibles.

Ainsi, les incidences de destruction d'habitats d'espèces sont très faibles.

▪ **Destruction d'individus**

Le risque de destruction d'individus s'entend notamment pour les espèces à enjeux, seulement potentiellement présentes dans la ZIP au droit des zones boisées matures d'enjeux forts. Les zones de travaux ne concernent donc pas ces secteurs de présence potentielle d'insectes à enjeux. L'incidence de destruction d'individus est alors très faible.

▪ **Altération des habitats de vie**

Hormis les risques de pollution accidentelle qui pourraient être modérés, par ruissellement vers les habitats boisés (incidence indirecte), le chantier n'aura aucune incidence directe sur les habitats nécessaires à l'accomplissement des cycles biologiques des insectes à enjeux potentiellement présents. De même, concernant les risques d'envol de poussières, ceux-ci ne seront pas de nature à empêcher leur utilisation par les espèces.

▪ **Rupture des continuités écologiques**

La mise en place du chantier et ses équipements se fera au sein même des zones ouvertes et en voie de fermeture, hors milieux sensibles pour ce groupe, soit des habitats d'enjeux très faibles. Aucune coupure des lisières et trames arborées ne sera effective au sein de la zone du chantier. Ainsi, l'incidence sur le risque de rupture des continuités écologiques est nulle pour les insectes.

▪ **Dérangement de la faune utilisant les milieux situés à proximité des travaux**

Les insectes ne sont en général que peu sensibles aux dérangements comme ceux induits par les travaux de construction d'une centrale photovoltaïque au sol. Surtout que la présence potentielle d'espèces à enjeux se concentre dans les boisements, évités par le projet et dont ce dernier s'est écarté. L'incidence est nulle.

VIII.2.3.8.2 *Mesures d'évitement et de réduction*

Les mesures sont ici listées selon la dénomination du « *Guide d'aide à la définition des mesures ERC* » (Guide THÉMA, Janvier 2018, Commissariat Général au Développement Durable en partenariat avec le CEREMA). Un chapitre dédié au descriptif de chacun des mesures est rédigé à la suite de ce chapitre.

Mesures d'évitement :

ME1.1a - Évitement des populations d'espèces protégées ou à fort enjeux et de leurs habitats

ME1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet

ME2.1a - Balisage préventif et mise en défens d'un habitat d'une espèce patrimoniale

ME2.1b - Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux

ME3.1a - Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)

Mesures de réduction :

MR1.1a - Limitation des emprises des travaux et des zones d'accès et de circulation des engins de chantier

MR1.1b - Limitation / adaptation des installations de chantier

MR2.1a - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier

MR2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire

MR2.1r - Dispositif de repli du chantier

Mesures d'accompagnement :

MA6.1a - Organisation administrative du chantier

VIII.2.3.8.3 *Caractérisation des incidences résiduelles*

Le tableau en suivant récapitule l'ensemble des incidences attendues, les mesures à mettre en œuvre, et présente le niveau d'incidence résiduelle.

Tableau 43: Récapitulatif des incidences, mesures et incidences résiduelles pour les insectes

Espèces	Enjeux	Nature de l'effet	Intensité	Niveau d'incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle		
Coléoptères saproxyliques potentiellement présents dans les bois	Fort (potentiel)	Destruction d'habitat	Nulle	Nul	Mesures d'évitement : ME1.1a ME1.1c ME2.1a ME2.1b ME3.1a ME4.1a	NULLE		
		Destruction d'individus	Nulle	Nul		NULLE		
		Altération des habitats	Très faible	Modéré		FAIBLE		
		Rupture des continuités	Nulle	Nul		NULLE		
		Dérangement	Nulle	Nul		NULLE		
Insectes communs d'enjeux faibles	Faible	Destruction d'habitat	Très faible	Très faible	Mesures de réduction : MR1.1a MR1.1b MR1.1c MR2.1a MR2.1d MR2.1k MR2.1r MR3.1a	NULLE		
		Destruction d'individus	Faible	Très faible		NULLE		
		Altération des habitats	Très faible	Modéré		NULLE		
		Rupture des continuités	Nulle	Nulle		NULLE		
		Dérangement	Nulle	Nulle		Nulle	Mesures d'accompagnement : MA6.1a	NULLE

VIII.2.4 Incidences et mesures en phase d'exploitation

VIII.2.4.1 Incidences et mesures sur les habitats naturels

VIII.2.4.1.1 Définition des effets et caractérisation des incidences en phase d'exploitation

▪ Destruction permanente d'habitat sous emprise

Lors de son fonctionnement, la projection du parc photovoltaïque au sol soustraira de façon permanente les surfaces suivantes aux habitats en place. Y sont rajoutées les zones soumises aux OLD⁹, calculées dans une zone tampon de 50 m au-delà de la clôture du site :

Tableau 44: Quantification des incidences sur les habitats

Habitats	Enjeux	Surfaces impactées (projet)	Surfaces sous OLD (ha)	Total des surfaces (ha)	Intensité de l'incidence
E1.272- Pelouses xériques	Fort	0.03 ha	0.40 ha	0.43 ha	FAIBLE
E1.262- Pelouses calcaires mésophiles à <i>Bromus erectus</i>	Fort	0.96 ha	0.11 ha	1.07 ha	MODEREE
E5.2- Ourlets à <i>Brachypodium rupestre</i>	Faible	0.09 ha	0 ha	0.09 ha	TRES FAIBLE
E5.42- Ourlets ombragés	Faible	0 ha	0.036 ha	0.036 ha	TRES FAIBLE
F3.11- Fourrés bas à prunellier x F3.16- Fourrés à Genévriers	Faible	1.13 ha	0.35 ha	1.48 ha	MODERE
G1.71- Bois de chênes pubescents	Faible	0.37 ha	2.51 ha	2.88 ha	FAIBLE
I1.52- Végétation rudérale	Faible	0.24 ha	0.01 ha	0.25 ha	FAIBLE
I1.53- Friches vivaces	Faible	0.007 ha	0.01 ha	0.017 ha	TRES FAIBLE

En effet, les emprises définitives des différentes composantes du parc photovoltaïque (panneaux, locaux techniques, pistes...) induiront une perte permanente des surfaces d'habitats naturels. Néanmoins, les surfaces en jeu restent limitées. Concernant les OLD au-delà du parc photovoltaïque, les surfaces restent limitées. Concernant les 2.51 ha de boisements, il est bien précisé que cela concerne uniquement le sous-bois (1.5 m de hauteur) et ne nécessite pas d'abattage au sens strict du terme. Seules les branches entre le sol et 1.5 m de hauteur seront coupées. Le boisement en tant que tel restera sur place et surtout fonctionnel pour les espèces faunistiques y étant inféodées. A ce titre, les arbustes tels que *Rhamnus saxatilis*, pourront faire l'objet d'une sauvegarde ponctuelle (les deux pieds présents dans l'AEI). En outre, il sera proposé un débroussaillage alvéolaire ou par bandes dans les zones de fourrés et de pelouse, afin de permettre aux espèces qui utilisent ces milieux (*Lavandula latifolia*, chiroptères en chasse, reptiles, rapaces en chasse, insectes communs) de pouvoir utiliser ces zones.

▪ Modification de la fonctionnalité des habitats

Un risque de modification des fonctionnalités des habitats en phase exploitation, et leur pérennité dans le temps, est aussi à noter. Du fait de la présence des panneaux, des espaces inter-rangs des panneaux, ainsi que des effets d'ombrage et de ruissellement en pied de panneaux, les conditions hydrométriques et d'ensoleillement ne seront pas homogènes sur l'ensemble du parc photovoltaïque. Ainsi, les typologies d'habitats peuvent être modifiées à un niveau hyper-local, ce qui conduit à une modification du cortège floristique et ainsi à la typicité des habitats initialement présents. Ceci est d'autant plus vrai si le milieu d'origine a été totalement modifié (exemple d'une zone fermée réouverte). Dans le cadre du présent projet, les habitats de fourrés impactés subiront une modification substantielle par maintien en espaces ouverts. En revanche, les habitats de pelouse ne seront

modifiés qu'à la marge, sans incidence attendue sur leur typicité (cortège floristique) ou leur fonctionnalité, d'autant plus avec la mise en œuvre d'une gestion adéquate (pâturage ovin préférentiellement, sinon fauche et exportation des résidus tous les ans de manière tardive (fin d'été / automne) pour ne pas impacter les cortèges faunistiques locaux).

▪ Modification de la typicité des habitats

Une recolonisation spontanée des secteurs dénudés lors des travaux se fera par des espèces pionnières, rudérales et/ou opportunistes dès la première année et à moyen terme par des espèces locales, grâce à la banque de graines initialement présentes dans le sol, mais aussi avec les apports éoliens et par la faune. La plupart de ces espèces colonisatrices devraient être celles déjà présentes sur le site. Ainsi, le faciès végétatif des zones clôturées au sein du parc sera peu ou prou les mêmes que celles présentes avant le projet, soit des zones de pelouses entourées de boisements (ces derniers éléments étant évités par le projet et resteront en place au-delà de la clôture).

VIII.2.4.1.2 Mesures à mettre en œuvre en phase d'exploitation

Mesures d'évitement :

ME3.2a - Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu

ME4.2a - Adaptation des périodes d'entretien et de maintenance sur l'année

Mesures de réduction :

MR3.2a - Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année

Mesures d'accompagnement :

MA3b - Aide à la recolonisation végétale

Les boisements resteront néanmoins attractifs pour la faune, avec un maintien du houppier et des branches charpentières, ainsi que des feuillages attendant. En revanche, les zones de fourrés et de friches basses présentant des broussailles et arbustes seront totalement débroussaillées sur 50 m de profondeur au-delà de la clôture du projet.

⁹ Conformément à l'arrêté préfectoral n°E2012-183 relatif aux obligations de débroussaillage pris par la préfecture du Lot le 05 juillet 2012, les obligations légales de débroussaillage consistent à couper les broussailles, les arbustes et les branches basses (jusqu'à 1.5 m au moins) et d'éliminer les produits issus de ces coupes. Ainsi, localement, les zones boisées évitées par l'implantation du projet mais soumises aux OLD verront une suppression de leurs branches sur 1.5 m de hauteur uniquement, et ce sur 50 m de profondeur au-delà de la clôture.

VIII.2.4.1.3 *Caractérisation des incidences résiduelles*

Le tableau en suivant récapitule l'ensemble des incidences attendues, les mesures à mettre en œuvre, et présente le niveau d'incidence résiduelle.

Tableau 45: Récapitulatif des incidences, mesures et incidences résiduelles pour les habitats naturels

Habitats	Enjeux	Nature de l'effet	Intensité	Niveau d'incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle
E1.272- Pelouses xériques	Fort	Destruction d'habitat	Faible	Fort	Mesures d'évitement : ME3.2a ME4.2a Mesures de réduction : MR3.2a Mesures d'accompagnement : MA3b	MODEREE
		Modification fonctionnalité	Très faible	Faible		NULLE
		Modification typicité	Très faible	Faible		NULLE
E1.262- Pelouses calcaires mésophiles à <i>Bromus erectus</i>	Fort	Destruction d'habitat	Modérée	Fort		FORTE
		Modification fonctionnalité	Très faible	Faible		NULLE
		Modification typicité	Très faible	Faible		NULLE
E5.2- Ourlets à <i>Brachypodium rupestre</i>	Faible	Destruction d'habitat	Très faible	Faible		NULLE
		Modification fonctionnalité	Très faible	Faible		NULLE
		Modification typicité	Très faible	Très faible		NULLE
E5.42- Ourlets ombragés	Faible	Destruction d'habitat	Très faible	Très faible		NULLE
		Modification fonctionnalité	Très faible	Très faible		NULLE
		Modification typicité	Très faible	Très faible		NULLE
F3.11- Fourré bas à prunellier x F3.16- Fourrés à Genévriers	Faible	Destruction d'habitat	Modérée	Faible		FAIBLE
		Modification fonctionnalité	Modérée	Faible		FAIBLE
		Modification typicité	Modérée	Faible		FAIBLE
G1.71- Bois de chênes pubescents	Faible	Destruction d'habitat	Faible	Modéré	FAIBLE	
		Modification fonctionnalité	Faible	Très faible	NULLE	
		Modification typicité	Très faible	Très faible	NULLE	
I1.52- Végétation rudérale	Faible	Destruction d'habitat	Faible	Faible	FAIBLE	
		Modification fonctionnalité	Très faible	Faible	NULLE	
		Modification typicité	Faible	Faible	NULLE	
I1.53- Friches vivaces	Faible	Destruction d'habitat	Très faible	Faible	NULLE	
		Modification fonctionnalité	Très faible	Faible	NULLE	
		Modification typicité	Faible	Faible	NULLE	

Les stations et les habitats de développement de ces deux espèces floristiques déterminantes de ZNIEFF ne verront, avec la mise en œuvre des mesures adaptées citées ci-avant, aucune incidence quant à leur conservation localement. Seul un risque très ponctuel et d'occurrence non évaluable de pollution indirecte lors des travaux de maintenance pourrait être noté. Ce risque est néanmoins jugé très faible.

VIII.2.4.2.2 *Mesures à mettre en œuvre en phase d'exploitation*

Aucune mesure particulière visant la flore à enjeux n'est ainsi nécessaire. Celles prises pour les habitats naturels s'appliquant à la flore présente au sein du parc photovoltaïque en fonctionnement.

VIII.2.4.2.3 *Caractérisation des incidences résiduelles*

Aucune incidence résiduelle du parc en phase exploitation n'est attendue sur la flore.

Tableau 46: Récapitulatif des incidences, mesures et incidences résiduelles pour la flore

Habitats	Enjeux	Nature de l'effet	Intensité	Niveau d'incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle
<i>Rhamnus saxatilis</i>	Modéré	Dégradation des stations et des habitats de développement	Nulle	Nul	Aucune mesure nécessaire	NULLE
		Risque de pollution	Très faible	Très faible		NULLE
<i>Lavandula latifolia</i>	Modéré	Dégradation des stations et des habitats de développement	Nulle	Nul		NULLE
		Risque de pollution	Très faible	Très faible		NULLE

VIII.2.4.2 *Incidences et mesures sur la flore*

VIII.2.4.2.1 *Définition des effets et caractérisation des incidences en phase d'exploitation*

Concernant *Rhamnus saxatilis*, sa présence dans les boisements clairs au nord du projet, hors emprise, soumet cette station aux OLD. Comme précisé auparavant, il est possible de sauvegarder les pieds en présence (deux pieds ponctuels) afin de ne pas impacter la station en place.

Pour *Lavandula latifolia*, la station pourra se développer après le chantier, en phase exploitation, avec la mise en œuvre d'une gestion des zones inter-rangs des panneaux de façon extensive, tout à fait favorable à l'espèce.

VIII.2.4.3 *Incidences et mesures sur les mammifères*

VIII.2.4.3.1 *Définition des effets et caractérisation des incidences en phase d'exploitation*

■ Destruction d'habitats d'espèces

En phase d'exploitation, seule une incidence du projet est notée sur les emprises au sol des différents éléments construits (panneaux, locaux, etc.) sur les zones d'alimentation au sein des pelouses et zones réouvertes par le projet, mais qui ne présente qu'un enjeu très faible pour les espèces. En effet, ces espèces peuvent très aisément se nourrir sur l'ensemble des parcelles avoisinantes. En outre, les OLD ne concernant que les parties basses des boisements, les zones forestières resteront utilisables par les espèces pour tout ou partie de leurs cycles biologiques. L'incidence est jugée très faible.

■ Destruction d'individus

Le risque de destruction d'individu est très limité en phase exploitation. Seules les actions de maintenance du parc voire de gestion de la zone de pelouse inter-rangs et les OLD peuvent induire un risque de destruction d'individu, mais de façon très ponctuelle et très limitée, d'autant plus au regard du cortège mammalogique de la zone. La petite faune avec peu de capacité de fuite (Hérisson d'Europe notamment) peut néanmoins être plus sujette à ce risque.

En outre, les surfaces d'installation où les modules sont moins denses offrent un environnement attrayant pour les petits mammifères grâce aux zones protégées de la pluie et à la végétation herbacée maintenue/entretenu entre les modules. Cette manne alimentaire peut alors être mise à profit par leurs prédateurs terrestres (carnivores) sur les espaces maintenus entre les rangées ou en bordure de celles-ci. A noter également que les opérations d'OLD ne concerneront que des zones circonscrites. De fait, les risques de destruction d'individus sont très faibles.

■ Altération des habitats de vie

Les opérations de maintenance de la centrale photovoltaïque au sol n'auront pas d'incidence notable sur les habitats de vie des mammifères. Les espaces entre les rangées pourront être exploités, car laissés au développement d'une végétation de type pelouse, et entretenue une fois l'an. Idem pour les zones soumises à OLD.

■ Rupture des continuités écologiques

L'emprise de la centrale ne recoupe aucun axe de transit préférentiel. En outre, les mammifères pourront très aisément utiliser les axes identifiés (plus au sud et plus au nord) ainsi que le chemin de randonnée laissé accessible au nord de la centrale.

En outre, la pose d'une clôture peut limiter l'accès aux grands mammifères (chevreuil, sanglier) mais ces animaux ont largement assez d'espaces pour se nourrir dans les zones alentours. Pour les petits mammifères, ceux-ci sont capables de franchir la clôture (entre les mailles) et ainsi s'approprier les zones entre les panneaux. Néanmoins, une amélioration des conditions d'accès peut être réalisée en augmentant les possibilités de passages (création de passages réguliers / trouées dans les clôtures pour la petite faune terrestre).

Enfin, aucune rupture de corridor n'est notée pour les espèces utilisant les boisements, ceux-ci étant évités par le projet. Les opérations d'OLD ne viendront en aucun cas créer de rupture dans les trames de déplacements.

■ Dérangement de la faune durant les opérations de maintenance

Les opérations de maintenance restent limitées tant en termes de période durant l'année (quelques jours nécessaires pour la gestion de la végétation y compris OLD et la maintenance des modules) qu'en termes de type

de dérangement (le plus souvent un personnel réduit sur une à deux journées d'affilée, plus quelques véhicules circulant sur les pistes). En somme, l'incidence du dérangement de la mammalofaune durant la phase d'exploitation est très faible.

VIII.2.4.3.2 *Mesures à mettre en œuvre en phase d'exploitation*

Mesures d'évitement :

ME3.2a - Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu

ME4.2a - Adaptation des périodes d'entretien et de maintenance sur l'année

Mesures de réduction :

MR2.2j - Clôture spécifique et dispositif facilitant la pénétration dans les emprises

MR3.2a - Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année

VIII.2.4.3.3 *Caractérisation des incidences résiduelles*

Le tableau en suivant récapitule l'ensemble des incidences attendues, les mesures à mettre en œuvre, et présente le niveau d'incidence résiduelle.

Tableau 47: Récapitulatif des incidences, mesures et incidences résiduelles pour les mammifères

Espèces	Enjeux	Nature de l'effet	Intensité	Niveau d'incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle
Blaireau européen	Faible	Destruction d'habitat	Très faible	Très faible	Mesures d'évitement : ME3.2a ME4.2a Mesures de réduction : MR2.2j MR3.2a	NULLE
		Destruction d'individus	Faible	Très faible		NULLE
		Altération des habitats	Très faible	Très faible		NULLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nul		NULLE
		Dérangement	Très faible	Très faible		NULLE
Chevreuil européen	Faible	Destruction d'habitat	Très faible	Très faible		NULLE
		Destruction d'individus	Faible	Très faible		NULLE
		Altération des habitats	Très faible	Très faible		NULLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nul		NULLE
		Dérangement	Très faible	Très faible		NULLE
Écureuil roux	Modéré	Destruction d'habitat	Très faible	Très faible		NULLE
		Destruction d'individus	Faible	Très faible		NULLE
		Altération des habitats	Très faible	Très faible		NULLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nul		NULLE
		Dérangement	Très faible	Très faible		NULLE
Hérisson d'Europe	Modéré	Destruction d'habitat	Très faible	Très faible		NULLE
		Destruction d'individus	Faible	Très faible		NULLE
		Altération des habitats	Très faible	Très faible		NULLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nul		NULLE
		Dérangement	Très faible	Très faible		NULLE
Lapin de garenne	Modéré	Destruction d'habitat	Très faible	Très faible	NULLE	
		Destruction d'individus	Faible	Très faible	NULLE	
		Altération des habitats	Très faible	Très faible	NULLE	
		Rupture des continuités	Nulle	Nul	NULLE	
		Dérangement	Très faible	Très faible	NULLE	
Lièvre d'Europe	Faible	Destruction d'habitat	Très faible	Très faible	NULLE	
		Destruction d'individus	Faible	Très faible	NULLE	
		Altération des habitats	Très faible	Très faible	NULLE	
		Rupture des continuités	Nulle	Nul	NULLE	

Martre des pins	Faible	Dérangement	Très faible	Très faible	NULLE
		Destruction d'habitat	Très faible	Très faible	NULLE
		Destruction d'individus	Faible	Très faible	NULLE
		Altération des habitats	Très faible	Très faible	NULLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nul	NULLE
Renard roux	Faible	Dérangement	Très faible	Très faible	NULLE
		Destruction d'habitat	Très faible	Très faible	NULLE
		Destruction d'individus	Faible	Très faible	NULLE
		Altération des habitats	Très faible	Très faible	NULLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nul	NULLE
Sanglier	Faible	Dérangement	Très faible	Très faible	NULLE
		Destruction d'habitat	Très faible	Très faible	NULLE
		Destruction d'individus	Faible	Très faible	NULLE
		Altération des habitats	Très faible	Très faible	NULLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nul	NULLE

VIII.2.4.4 Incidences et mesures sur les chiroptères

VIII.2.4.4.1 *Définition des effets et caractérisation des incidences en phase d'exploitation*

▪ Destruction d'habitats d'espèces

L'implantation finale du projet évite l'ensemble des zones sensibles pour les chiroptères, soit les zones de gîtes potentiels localisés dans les boisements.

En outre, les choix d'optimisation de l'implantation finale du projet ont abouti à un éloignement du projet vis-à-vis des lisières, permettant ainsi que préserver leurs fonctionnalités, mais également de limiter les emprises sur les zones de chasse. Ainsi, ces dernières resteront attractives pour les espèces. Les surfaces au sol du projet en phase d'exploitation viendront impacter à la marge les zones de chasse, et ne sont pas de nature à remettre en cause l'activité de chasse des chiroptères dans le secteur.

En outre, le bâti (locaux techniques) et les structures de la centrale ne sont pas utilisables par les chiroptères pour la reproduction.

A noter que la mise en œuvre du débroussaillage dans le cadre des OLD n'occasionnera pas de perte d'arbres-gîtes potentiels pour les chiroptères. Les débroussaillages de la végétation basse pourra permettre d'augmenter les terrains de chasse des chiroptères.

▪ Destruction d'individus

En l'absence d'incidence sur les habitats favorables (arbres-gîtes potentiels), aucune destruction d'individus n'est attendue durant la phase d'exploitation.

▪ Altération des habitats de vie

Hormis les risques de pollution accidentelle indirecte qui pourraient être modérés concernant les zones de chasse à proximité des zones utilisées par les engins et le personnel pour la maintenance, la phase d'exploitation n'aura aucune incidence directe sur les habitats nécessaires à l'accomplissement des cycles biologiques des chiroptères. Aussi, les modules emmagasinent de la chaleur dans la journée et la restitueront en début de nuit, attirant potentiellement des insectes nocturnes et ainsi leurs prédateurs, en particulier les chiroptères. Ce phénomène est difficilement quantifiable mais pourrait permettre aux espèces de voir leurs habitats de chasse s'étendre.

▪ Rupture des continuités écologiques

Le projet reste volontairement éloigné des lisières (trames utilisées par les chiroptères pour leurs transits) et des zones de chasse préférentielles. La clôture qui cernera la centrale ne sera pas de nature à entraver le déplacement des chiroptères, qui, au contraire, ont souvent tendance à suivre les structures linéaires. En cas d'éclairage de la centrale, des effets contrastés sont possibles, certaines espèces fréquentant volontiers les abords des lampes en raison de l'attraction des insectes et d'autres les évitant.

▪ Dérangement de la faune durant les opérations de maintenance

Concernant le risque de dérangement des chiroptères, notons que les activités de maintenance, sauf cas de force majeure, se dérouleront exclusivement de jour, limitant ainsi tout dérangement lors des phases d'activités des individus.

VIII.2.4.4.2 *Mesures à mettre en œuvre en phase d'exploitation*

Mesures d'évitement :

ME3.2a - Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu

ME4.2a - Adaptation des périodes d'entretien et de maintenance sur l'année

Mesures de réduction :

MR3.2a - Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année

MR3.2b - Adaptation des horaires d'exploitation / d'activité / d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne)

Mesures d'accompagnement :

MA4.1b - Approfondissement des connaissances relatives à une espèce

VIII.2.4.4.3 *Caractérisation des incidences résiduelles*

Le tableau en suivant récapitule l'ensemble des incidences attendues, les mesures à mettre en œuvre, et présente le niveau d'incidence résiduelle.

Tableau 48: Récapitulatif des incidences, mesures et incidences résiduelles pour les chiroptères

Espèces	Enjeux	Nature de l'effet	Intensité	Niveau d'incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle
Murin à moutaches	Fort	Destruction d'habitat	Nulle	Nul	Mesures d'évitement : ME3.2a ME4.2a Mesures de réduction : MR3.2a MR3.2b Mesures d'accompagnement : MA4.1b	NULLE
		Destruction d'individus	Nulle	Nul		NULLE
		Altération des habitats	Nulle	Nul		NULLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nul		NULLE
		Dérangement	Très faible	Très faible		NULLE
Murin à oreilles échancrées	Fort	Destruction d'habitat	Nulle	Nul		NULLE
		Destruction d'individus	Nulle	Nul		NULLE
		Altération des habitats	Nulle	Nul		NULLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nul		NULLE
		Dérangement	Très faible	Très faible		NULLE
Noctule de Leisler	Fort	Destruction d'habitat	Nulle	Nul		NULLE
		Destruction d'individus	Nulle	Nul		NULLE
		Altération des habitats	Nulle	Nul		NULLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nul		NULLE
		Dérangement	Très faible	Très faible		NULLE
Sérotine commune	Modéré	Destruction d'habitat	Nulle	Nul	NULLE	
		Destruction d'individus	Nulle	Nul	NULLE	
		Altération des habitats	Nulle	Nul	NULLE	
		Rupture des continuités	Nulle	Nul	NULLE	
		Dérangement	Très faible	Très faible	NULLE	
Pipistrelle commune	Modéré	Destruction d'habitat	Nulle	Nul	NULLE	
		Destruction d'individus	Nulle	Nul	NULLE	
		Altération des habitats	Nulle	Nul	NULLE	
		Rupture des continuités	Nulle	Nul	NULLE	
		Dérangement	Très faible	Très faible	NULLE	

VIII.2.4.5 *Incidences et mesures sur les amphibiens*VIII.2.4.5.1 *Définition des effets et caractérisation des incidences en phase d'exploitation*

- **Destruction d'habitats d'espèces**

L'implantation finale du projet évite totalement l'ensemble des zones sensibles pour les amphibiens, que ce soient les zones de reproduction (mare) ainsi que les zones favorables à l'hivernage (boisements autour des zones de reproduction). Les opérations de débroussaillage, dans le cadre des OLD, concerneront pour partie des zones propices à l'hivernage des individus. Néanmoins, au vu de la conformation de la zone (et la présence de nombreuses caches et cailloux / rochers sous lesquels les individus peuvent se cacher), la suppression de la végétation basse, une fois par an et en fin d'été n'impactera pas la capacité des milieux à accueillir les espèces en hivernage. Ainsi, aucune incidence n'est à noter durant la phase exploitation sur les habitats des amphibiens.

- **Destruction d'individus**

En l'absence d'incidence notable sur les habitats favorables (zone de reproduction ou d'hivernage), ainsi qu'en l'absence de coupure d'axes migratoires, situés en dehors des zones du projet, aucune destruction d'individus n'est attendue durant la phase d'exploitation.

- **Altération des habitats de vie**

Les opérations de maintenance en phase d'exploitation ne sont pas de nature à altérer les habitats de vie des amphibiens, car éloignés du projet et totalement évités.

- **Rupture des continuités écologiques**

L'implantation du projet se fera en dehors des milieux sensibles pour ce groupe, éloignée des axes de migration, mais également des zones de reproduction et d'hivernage. Ainsi, l'incidence sur le risque de rupture des continuités écologiques est nulle pour les amphibiens.

- **Dérangement de la faune durant les opérations de maintenance**

Les lieux de vie des amphibiens étant éloignés des zones sous emprise, et au vu de la sensibilité des espèces assez peu marquée vis-à-vis d'un parc photovoltaïque en fonctionnement situé à plusieurs dizaines de mètres des zones sensibles, et des mœurs nocturnes des amphibiens, les activités lors des opérations de maintenance n'auront aucune incidence sur un quelconque dérangement des espèces.

VIII.2.4.5.2 *Mesures à mettre en œuvre en phase d'exploitation*

Aucune mesure particulière visant les amphibiens n'est nécessaire.

VIII.2.4.5.3 Caractérisation des incidences résiduelles

Le tableau en suivant récapitule l'ensemble des incidences attendues, les mesures à mettre en œuvre, et présente le niveau d'incidence résiduelle.

Tableau 49: Récapitulatif des incidences, mesures et incidences résiduelles pour les amphibiens

Espèces	Enjeux	Nature de l'effet	Intensité	Niveau d'incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle
Grenouille agile	Fort	Destruction d'habitat	Nulle	Nul	Aucune mesure nécessaire	NULLE
		Destruction d'individus	Nulle	Nul		NULLE
		Altération des habitats	Nulle	Nul		NULLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nul		NULLE
		Dérangement	Nulle	Nul		NULLE
Triton palmé	Modéré	Destruction d'habitat	Nulle	Nul		NULLE
		Destruction d'individus	Nulle	Nul		NULLE
		Altération des habitats	Nulle	Nul		NULLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nul		NULLE
		Dérangement	Nulle	Nul		NULLE

VIII.2.4.6 Incidences et mesures sur les reptiles

VIII.2.4.6.1 Définition des effets et caractérisation des incidences en phase d'exploitation

■ Destruction d'habitats d'espèces

L'implantation finale du projet évite les habitats de lisières favorables aux reptiles.

Néanmoins, deux zones de fourrés denses issus de la recolonisation des anciennes pelouses par des prunelliers, plus centrales dans les parcelles, sont concernées par le projet. Elles ont été délimitées comme habitats d'espèces mais seulement des individus de Lézard des murailles y ont été décelés. Cette espèce, assez ubiquiste, peut aisément utiliser des zones *a priori* moins favorables pour les reptiles nécessitant des habitats présentant des conformation plurielles (présence de poste de chauffe, de zones bien exposées au soleil, de zones de fuite et de quiétude), comme les autres espèces recensées dans l'aire d'étude (Couleuvre vert et jaune et Lézard vert occidental, plus « regardant » sur la qualité des habitats et qui ne colonisent pas les secteurs moins favorables, ceux-là même pouvant être utilisés malgré tout par le Lézard des murailles).

Ainsi, la suppression des patches de fourrés concernés par les emprises des modules sera limitée surfaciquement, et ne viendra pas porter préjudice à l'état de conservation des reptiles présents localement. D'autant plus que le Lézard des murailles pourra aisément coloniser les aménagements mis en œuvre au sein du parc photovoltaïque : structures métalliques des panneaux, abords des locaux bâtis, bords des pistes... soit des habitats nouvellement créés, bien qu'anthropisés, mais favorables au Lézard des murailles qui peut très facilement s'en accommoder.

Concernant les opérations de débroussaillage (OLD), la suppression de la végétation de broussaille dans les sous-bois ne remettra pas en cause les capacités d'accueil des reptiles, ceux-ci se cantonnant aux lisières bien exposées. D'autant plus que l'effet des OLD sera de rouvrir les milieux, ce qui sera bénéfique aux reptiles. Une mesure de réalisation des OLD par bandes ou de façon alvéolaire permettra en plus de maintenir des habitats favorables sans porter préjudice à l'effectivité des OLD.

■ Destruction d'individus

Le risque de destruction d'individu est très limité, du fait que les secteurs favorables aux reptiles et soumis aux opérations de maintenance de la centrale sont très localisés et ponctuels. En outre, les reptiles sont farouches et n'hésitent pas à fuir à la moindre alerte ; ainsi, lors des opérations de fauche de la végétation présente entre les panneaux, et lors du débroussaillage dans les OLD, les individus pourront fuir de manière aisée, d'autant plus au vu des surfaces du parc photovoltaïque (tous les secteurs ne seront pas fauchés exactement en même temps, ce qui laisse le temps aux individus de fuir vers des zones plus sûres). Aussi, le maintien des zones boisées (évitement du projet) permettra de fixer les individus au droit des lisières et de limiter les risques de destruction.

■ Altération des habitats de vie

La centrale en fonctionnement ne sera pas de nature à altérer les habitats de vie des reptiles ; de plus, la mise en place d'une végétation avec pâturage ovin extensif entre les panneaux sera bénéfique aux espèces, en augmentant la quantité de proies disponibles. En outre, la tranquillité des emprises clôturées permettra aux espèces d'exploiter un domaine vital élargi.

■ Rupture des continuités écologiques

La clôture n'est pas de nature à entraver les mouvements de ces espèces, suffisamment petites pour passer au travers. Aucune rupture des continuités écologiques, et notamment des zones de dispersion des individus, n'est attendue en phase exploitation.

■ Dérangement de la faune durant les opérations de maintenance

Les reptiles, de par leur caractère farouche et leur activité diurne, seront peu concernées par les opérations de maintenance, qui restent ponctuelles dans l'année et concernent principalement des activités au droit des pistes créées. Lors de la fauche de la végétation entre les panneaux et les OLD, le dérangement sera limité à quelques heures voire jours annuellement, ce qui n'est pas de nature à provoquer un dérangement qui serait rétroactif pour l'activité des espèces localement.

VIII.2.4.6.2 Mesures à mettre en œuvre en phase d'exploitation

Mesures d'évitement :

ME3.2a - Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu

ME4.2a - Adaptation des périodes d'entretien et de maintenance sur l'année

Mesures de réduction :

MR2.2I - Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité

MR3.2a - Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année

Mesures d'accompagnement :

MA4.1b - Approfondissement des connaissances relatives à une espèce

VIII.2.4.6.3 *Caractérisation des incidences résiduelles*

Le tableau en suivant récapitule l'ensemble des incidences attendues, les mesures à mettre en œuvre, et présente le niveau d'incidence résiduelle.

Tableau 50: Récapitulatif des incidences, mesures et incidences résiduelles pour les reptiles

Espèces	Enjeux	Nature de l'effet	Intensité	Niveau d'incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle
Couleuvre verte et jaune	Modéré	Destruction d'habitat	Nulle	Nul	Mesures d'évitement : ME3.2a ME4.2a	NULLE
		Destruction d'individus	Forte	Très faible		NULLE
		Altération des habitats	Nulle	Nul		NULLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nul		NULLE
		Dérangement	Faible	Très faible		NULLE
Lézard des murailles	Faible	Destruction d'habitat	Faible	Faible	Mesures de réduction : MR2.2l MR3.2a	FAIBLE
		Destruction d'individus	Forte	Très faible		NULLE
		Altération des habitats	Nulle	Nul		NULLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nul		NULLE
		Dérangement	Faible	Très faible		NULLE
Lézard vert occidental	Modéré	Destruction d'habitat	Nulle	Nul	Mesures d'accompagnement : MA4.1b	NULLE
		Destruction d'individus	Forte	Très faible		NULLE
		Altération des habitats	Nulle	Nul		NULLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nul		NULLE
		Dérangement	Faible	Très faible		NULLE

VIII.2.4.7 *Incidences et mesures sur les oiseaux*VIII.2.4.7.1 *Définition des effets et caractérisation des incidences en phase d'exploitation*

- **Destruction d'habitats d'espèces**

L'implantation finale du projet évite l'ensemble des zones boisées et des secteurs bocagers (haies, prairies), favorables à la nidification des passereaux forestiers et des rapaces (cas des boisements) ainsi que des passereaux à enjeux des milieux semi-ouverts. Néanmoins, la mise en place du projet, comprenant les panneaux, les locaux annexes, les pistes et autres aménagements (citerne...) au sein des pelouses induiront une perte de zone de chasse, bien que marginale et d'enjeu faible, pour les rapaces. *In fine*, l'incidence de la destruction des habitats pour les oiseaux est très faible durant la phase d'exploitation.

Des effets positifs peuvent même être attendus, car la végétation de pelouse qui sera présente entre les panneaux pourra bénéficier à certaines espèces déjà présentes ou non et susceptibles d'y nicher, notamment de fait de la quiétude qui règnera dans l'enceinte clôturée, en plus d'un piétinement quasi-absent avec l'écart de la grande faune (zone clôturée). Les postes et supports de panneaux peuvent également être mis à profit par certaines espèces pour y installer leur nid (Bergeronnette grise, Rougequeue noir par exemple). Tous ces effets positifs restent toutefois assez marginaux mais pourront être effectifs dans le temps d'exploitation (30 ans *a minima*).

Les suivis au sein des sites actuellement en exploitation révèlent que de nombreuses espèces d'oiseaux peuvent utiliser les zones entre les modules et les bordures d'installations photovoltaïques au sol comme terrain de chasse, d'alimentation ou de nidification. Certaines espèces des milieux ouverts (comme l'Alouette des champs ou la Perdrix) ont pu être observées en train de couvrir sur des surfaces libres entre les modules, d'autres oiseaux, provenant de bosquets voisins, cherchent leur nourriture dans les surfaces des installations. D'ailleurs, les zones non enneigées sous les modules sont privilégiées en hiver comme réserves de nourriture.

Les modules photovoltaïques ne constituent pas des obstacles pour les rapaces, car des espèces comme la Buse variable ou le Faucon crécerelle ont déjà été observées en train de chasser à l'intérieur d'installations. Certaines espèces peu exigeantes sont donc capables de s'adapter et de retrouver des milieux favorables dans la zone du projet ou aux alentours.

Enfin, la mise en œuvre des opérations de débroussaillage (OLD) ne seront pas de nature à impacter la nidification des oiseaux dans les boisements (coupe des branches entre le sol et 1.5 m de hauteur seulement) ni ceux des broussailles qui pourraient s'installer, la période de réalisation étant en outre réalisée en dehors des mois sensibles pour les oiseaux (OLD prévues en fin d'été hors période de nidification).

- **Destruction d'individus**

Le risque de destruction d'individu est très limité à raison de l'absence d'incidence dans les milieux de nidification des espèces, lors de leur phase de moindre mobilité (nichées, poussins non encore à l'envol). En outre, si des individus volants étaient présents ponctuellement sur des zones soumises aux opérations de maintenance et de débroussaillage, ils pourraient aisément fuir (espèces farouches) vers des zones non concernées au-delà des emprises du projet. De fait, les incidences en termes de destruction d'individus sont jugées très faibles. En revanche, si des oiseaux nicheurs au sol colonisent les espaces de végétation entre les panneaux, et que les opérations de fauche ont lieu en période de présence d'œufs, poussins ou jeunes non encore à l'envol, le risque de destruction d'individu est à noter.

Les collisions sur les panneaux sont peu probables du fait que ceux-ci sont inclinés et ne renvoient pas une image pouvant induire les oiseaux en erreur. L'installation électrique inhérente à la centrale sera enterrée et ne sera donc pas de nature à provoquer des accidents d'électrification chez les oiseaux. Enfin, la citerne de réserve incendie est

constituée d'un bac souple fermé et ne sera donc pas susceptible d'engendrer un risque de noyade pour des oiseaux.

- **Altération des habitats de vie**

Les zones de chasse des rapaces représentées ici par la pelouse, ne présentant qu'un enjeu faible, amène à conclure sur une incidence très faible de l'altération des habitats pour les oiseaux durant les opérations de fauche de la végétation présente au sein des rangs inter-modules.

Concernant de potentiels effets optiques, la réflexion de la lumière sur les surfaces modulaires risque de modifier les plans de polarisation de la lumière réfléchi. La centrale photovoltaïque peut donc provoquer des gênes chez certains oiseaux, qui risquent de les confondre avec des surfaces aquatiques. Cependant, les chaussées ou parkings mouillés donnent lieu à un phénomène similaire. Et, il n'y a aucun indice de perturbation des oiseaux par des miroitements ou des éblouissements. L'examen d'une installation photovoltaïque au sol de grande envergure à proximité immédiate du canal Main-Danube et d'un immense bassin de retenue occupé presque toute l'année par des oiseaux aquatiques n'a toutefois révélé aucun indice d'un risque de confusion entre la centrale et les surfaces aquatiques. On a pu observer des oiseaux aquatiques tels que le Canard colvert, le Harle bièvre, le Héron cendré, la Mouette rieuse ou le Cormoran en train de survoler des installations photovoltaïques. Aucun changement dans la direction de vol (contournement, attraction) n'a alors été observé. L'impact des effets d'optiques du projet sur la faune peut donc être considéré comme nul.

- **Rupture des continuités écologiques**

L'implantation du projet et ses équipements se fera au sein même des zones ouvertes, hors milieux sensibles pour ce groupe, soit des habitats d'enjeux très faibles et hors périmètre de nidification. Ainsi, l'incidence sur le risque de rupture des continuités écologiques est nulle.

L'effet de barrière induit par les clôtures ne s'applique pas aux oiseaux, qui peuvent aisément les traverser (passereaux) ou les survoler. Pour les espèces se déplaçant préférentiellement au sein de la végétation, l'espace occupé par les panneaux ne sera probablement pas utilisé, comme c'est le cas de la pelouse et des fourrés denses à prunelliers à l'état avant-projet, et des trajets d'évitement et de contournement seront possibles.

- **Dérangement de la faune durant les opérations de maintenance**

Les oiseaux restent sensibles au dérangement anthropique, notamment lors des périodes sensibles de nidification et d'envol des jeunes. L'éloignement du projet des zones boisées ainsi que des zones bocagères permet d'éloigner les activités de maintenance des zones favorables aux espèces. En outre, la durée des opérations de maintenance n'excèdera pas quelques jours. L'incidence sera ainsi très faible.

VIII.2.4.7.2 Mesures à mettre en œuvre en phase d'exploitation

Mesures d'évitement :

ME3.2a - Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu

ME4.2a - Adaptation des périodes d'entretien et de maintenance sur l'année

Mesures de réduction :

MR3.2a - Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année

Mesures d'accompagnement :

MA4.1b - Approfondissement des connaissances relatives à une espèce

VIII.2.4.7.3 *Caractérisation des incidences résiduelles*

Le tableau en suivant récapitule l'ensemble des incidences attendues, les mesures à mettre en œuvre, et présente le niveau d'incidence résiduelle.

Tableau 51: Récapitulatif des incidences, mesures et incidences résiduelles pour les oiseaux

Espèces	Enjeux	Nature de l'effet	Intensité	Niveau d'incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle
Pic mar	Fort	Destruction d'habitat	Nulle	Nul	Mesures d'évitement : ME3.2a ME4.2a Mesures de réduction : MR3.2a Mesures d'accompagnement : MA4.1b	NULLE
		Destruction d'individus	Nulle	Nul		NULLE
		Altération des habitats	Nulle	Nul		NULLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nul		NULLE
		Dérangement	Très faible	Très faible		NULLE
Alouette lulu	Fort	Destruction d'habitat	Nulle	Nul		NULLE
		Destruction d'individus	Nulle	Nul		NULLE
		Altération des habitats	Nulle	Nul		NULLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nul		NULLE
		Dérangement	Très faible	Très faible		NULLE
Bruant proyer	Modéré	Destruction d'habitat	Nulle	Nul		NULLE
		Destruction d'individus	Nulle	Nul		NULLE
		Altération des habitats	Nulle	Nul		NULLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nul		NULLE
		Dérangement	Très faible	Très faible		NULLE
Cisticole des joncs	Fort	Destruction d'habitat	Nulle	Nul		NULLE
		Destruction d'individus	Nulle	Nul		NULLE
		Altération des habitats	Nulle	Nul		NULLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nul		NULLE
		Dérangement	Très faible	Très faible		NULLE
Huppe fasciée	Fort	Destruction d'habitat	Nulle	Nul	NULLE	
		Destruction d'individus	Nulle	Nul	NULLE	
		Altération des habitats	Nulle	Nul	NULLE	
		Rupture des continuités	Nulle	Nul	NULLE	
		Dérangement	Très faible	Très faible	NULLE	
Linotte mélodieuse	Fort	Destruction d'habitat	Nulle	Nul	NULLE	
		Destruction d'individus	Nulle	Nul	NULLE	
		Altération des habitats	Nulle	Nul	NULLE	
		Rupture des continuités	Nulle	Nul	NULLE	
		Dérangement	Très faible	Très faible	NULLE	
Tariet pâtre	Modéré	Destruction d'habitat	Nulle	Nul	NULLE	
		Destruction d'individus	Nulle	Nul	NULLE	
		Altération des habitats	Nulle	Nul	NULLE	
		Rupture des continuités	Nulle	Nul	NULLE	
		Dérangement	Très faible	Très faible	NULLE	
Tourterelle des bois	Modéré	Destruction d'habitat	Nulle	Nul	NULLE	
		Destruction d'individus	Nulle	Nul	NULLE	
		Altération des habitats	Nulle	Nul	NULLE	

		Rupture des continuités	Nulle	Nul	NULLE
		Dérangement	Très faible	Très faible	NULLE
Verdier d'Europe	Modéré	Destruction d'habitat	Nulle	Nul	NULLE
		Destruction d'individus	Nulle	Nul	NULLE
		Altération des habitats	Nulle	Nul	NULLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nul	NULLE
		Dérangement	Très faible	Très faible	NULLE
Passereaux forestiers communs	Modéré	Destruction d'habitat	Nulle	Nul	NULLE
		Destruction d'individus	Nulle	Nul	NULLE
		Altération des habitats	Nulle	Nul	NULLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nul	NULLE
		Dérangement	Très faible	Très faible	NULLE
Passereaux des milieux semi-ouverts communs	Modéré	Destruction d'habitat	Nulle	Nul	NULLE
		Destruction d'individus	Nulle	Nul	NULLE
		Altération des habitats	Nulle	Nul	NULLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nul	NULLE
		Dérangement	Très faible	Très faible	NULLE
Rapaces nicheurs dans les zones boisées	Modéré	Destruction d'habitat	Nulle	Nul	NULLE
		Destruction d'individus	Nulle	Nul	NULLE
		Altération des habitats	Nulle	Nul	NULLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nul	NULLE
		Dérangement	Très faible	Très faible	NULLE

VIII.2.4.8 Incidences et mesures sur les insectes

VIII.2.4.8.1 Définition des effets et caractérisation des incidences en phase d'exploitation

■ Destruction d'habitats d'espèces

L'implantation finale du projet évite l'ensemble des zones d'enjeux forts (boisements matures potentiellement favorables aux coléoptères saproxyliques), alors que les zones d'implantation du projet ne présentent que des enjeux très faibles. Ainsi, les incidences de destruction d'habitats d'espèces sont très faibles et ne concernent que des espèces communes qui pourront très bien profiter des zones à végétation au sein des zones inter-rangs des panneaux. En outre, les opérations de débroussaillage (OLD) ne sont pas de nature à impacter les capacités d'accueil des insectes saproxyliques dans les boisements (rappel : seules les branches depuis le sol jusqu'à 1.5 m de hauteur seront coupées).

■ Destruction d'individus

Le risque de destruction d'individus s'entend notamment pour les espèces à enjeux, et qui sont absentes des zones d'exploitation du projet (secteurs boisés matures d'enjeux forts éloignés des emprises). Les zones de réalisation des opérations de maintenance ne concernent donc pas ces secteurs de présence potentielle d'insectes à enjeux. L'incidence de destruction d'individus est alors très faible, et ne concerne que des espèces communes (majorité de rhopalocères et orthoptères) présents au sein des zones de végétation entre les panneaux et dans les zones de broussailles dans le périmètre des OLD. Les opérations d'entretien de la végétation, si réalisées en pleine période de ponte ou développement larvaire, soit printemps et été, pourraient diminuer localement et sur une durée limitée dans le temps les populations entomologiques. De fait, une mesure de fauche tardive doit être préconisée, tout comme la période de réalisation des OLD (fin d'été / début d'automne à préconiser). L'incidence brute reste néanmoins faible vu les enjeux très relatifs des insectes au droit de la zone d'exploitation du projet et des habitats concernés.

Enfin, le phénomène d'échauffement des modules (jusqu'à 60°C) est à noter bien que difficilement quantifiable ; il existe alors un risque de mortalité, bien que faible, pour les insectes se posant sur les modules.

■ Altération des habitats de vie

Les opérations de maintenance n'auront aucune incidence directe sur les habitats nécessaires à l'accomplissement des cycles biologiques des insectes à enjeux potentiellement présents.

L'ombrage sous les panneaux voire entre les panneaux ne sera pas en mesure d'offrir des habitats très favorables pour les insectes à enjeux, à l'exception des espèces les plus ubiquistes et déjà présentes localement. L'incidence de l'ombre portée sur les cortèges entomologiques est donc à relativiser.

L'entretien de la végétation au niveau de l'emprise du parc photovoltaïque favorisera des milieux ouverts. Ces milieux, selon la diversité du cortège des espèces végétales qui se maintiendra ou s'installera suite aux travaux d'aménagement du parc, pourraient alors s'avérer favorables à de nombreuses espèces d'insectes telles que celles déjà présentes avant le projet.

■ Rupture des continuités écologiques

La mise en place du projet se fera au sein même des zones ouvertes, hors milieux sensibles pour ce groupe, soit des habitats d'enjeux très faibles.

La clôture n'est pas non plus de nature à entraver les mouvements de ces espèces, suffisamment petites pour passer au travers et capables de voler.

Un autre effet évoqué pour les parcs photovoltaïques est le phénomène de lumière polarisée. Certains insectes volants se guident principalement sur la lumière polarisée et peuvent être également attirés par les modules photovoltaïques. Actuellement, il est difficile de définir l'impact sur les insectes locaux, étant donné le manque de recul sur ces phénomènes.

■ Dérangement de la faune durant les opérations de maintenance

Les insectes ne sont en général que peu sensibles aux dérangements comme ceux induits par les opérations de maintenance d'une centrale photovoltaïque au sol. Surtout que la présence potentielle d'espèces à enjeux se concentre dans les boisements, évités par le projet et dont ce dernier s'est écarté. L'incidence est nulle.

VIII.2.4.8.2 Mesures à mettre en œuvre en phase d'exploitation

Mesures d'évitement :

ME3.2a - Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu

ME4.2a - Adaptation des périodes d'entretien et de maintenance sur l'année

Mesures de réduction :

MR3.2a - Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année

VIII.2.4.8.3 Caractérisation des incidences résiduelles

Le tableau en suivant récapitule l'ensemble des incidences attendues, les mesures à mettre en œuvre, et présente le niveau d'incidence résiduelle.

Tableau 52: Récapitulatif des incidences, mesures et incidences résiduelles pour les insectes

Espèces	Enjeux	Nature de l'effet	Intensité	Niveau d'incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle
Coléoptères saproxyliques potentiellement présents dans les bois	Fort (potentiel)	Destruction d'habitat	Nulle	Nul	Mesures d'évitement : ME3.2a ME4.2a	NULLE
		Destruction d'individus	Nulle	Nul		NULLE
		Altération des habitats	Nulle	Nul		NULLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nul		NULLE
		Dérangement	Nulle	Nul		NULLE
Insectes communs d'enjeux faibles	Faible	Destruction d'habitat	Faible	Très faible	Mesures de réduction : MR3.2a	NULLE
		Destruction d'individus	Forte	Faible		FAIBLE
		Altération des habitats	Faible	Très faible		NULLE
		Rupture des continuités	Très faible	Très faible		NULLE
		Dérangement	Très faible	Nul		NULLE

VIII.2.4.9 Incidences lors du démantèlement

À l'issue de la période d'exploitation (*a minima* 20 ans), le site pourra être destiné à un second projet photovoltaïque ou réservé à un autre usage.

Lors du retrait des installations du site, les modules solaires ayant une durée de vie de 20 à 40 ans, différents travaux pourront avoir un impact sur le sol, la végétation et la faune ayant réinvesti le site. Ainsi, le retrait des modules et des installations annexes (bâtiments techniques), l'ouverture de tranchées, le démontage et le retrait des câbles, le remblaiement des tranchées, la remise en état du site, le retrait des clôtures sont autant de travaux qui pourront occasionner diverses perturbations similaires à celles, déjà évoquées, ayant lieu lors de la construction du parc.

La circulation des engins et la réalisation de ces travaux sont susceptibles d'occasionner des dégradations du sol et de la végétation, ainsi qu'un risque associé de mortalité de la faune peu mobile ou à déplacement lent ayant recolonisé la centrale, qui sera d'autant plus problématique que des habitats naturels ou des espèces patrimoniales ou remarquables se seront installées sur le site à la faveur de la végétation entretenue.

De la même façon, à l'occasion de ces travaux, la faune locale (essentiellement les reptiles et les oiseaux) risquera d'éviter temporairement le secteur de la centrale et ses abords. Ne sachant pas quelles espèces seront présentes sur le parc photovoltaïque et ses abords à ce moment-là, il est impossible d'évaluer les incidences de ces interventions. Les travaux de démantèlement devront donc nécessiter une nouvelle étude écologique.

Cependant, la société d'exploitation de la centrale photovoltaïque prendra les dispositions pour favoriser la reprise de la dynamique végétale locale et le maintien de la pelouse initialement présente. Il sera veillé à ne pas créer les conditions favorisant le développement d'espèces invasives sur le site.

VIII.2.4.10 Incidences sur les continuités écologiques

La zone d'étude n'est située sur aucun corridor identifié par le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE). A une échelle ultra-locale, aucun corridor écologique d'enjeu fort n'est concerné par l'implantation du projet. Pour la faune terrestre (mammifères, amphibiens, reptiles, insectes), la zone d'implantation du projet ne concerne par des milieux naturels d'enjeux pour leurs déplacements. Pour les espèces volantes (chiroptères, oiseaux), aucun corridor de déplacement identifié à l'échelle ultra-locale n'est concerné par la mise en œuvre du projet.

Les éléments de continuités écologiques d'enjeux forts pour les espèces sont localisés autour et en dehors de l'assiette d'aménagement du parc photovoltaïque (lisières et boisements annexes, haies bocagères). Aucune incidence du projet n'est attendue localement sur les corridors écologiques et les capacités de déplacement des espèces entre leurs habitats de vie.

Néanmoins, en phase de construction, des incidences indirectes sur des corridors écologiques situés à proximité de la zone d'implantation, mais non directement concernés, peuvent être notées. En effet, la réalisation des travaux peut générer des dérangements qui vont limiter les déplacements de la faune, voire créer des zones tampon temporairement désertées par les espèces (notamment les oiseaux). Cependant, l'éloignement du projet par rapport aux lisières boisées situées à l'extérieur du projet permettra de garder un espace interstitiel entre les travaux puis la clôture définitive du projet en phase d'exploitation, et les zones corridors, ce qui permettra de garder une zone d'action et de passage pour la faune, favorisée en outre par le rétablissement du chemin de randonnée au nord : mammifères, chiroptères en transit et en chasse, reptiles en thermorégulation, chasse et dispersion, oiseaux des lisières et d'alimentant au sol dans cette bande préservée, insectes communs des zones ouvertes. *In fine*, les corridors des milieux boisés, d'enjeux forts et localisés au droit des lisières, seront préservés pendant toute la durée de vie du projet (de sa phase de construction jusqu'à la fin d'exploitation *a minima*).

De plus, les mesures prises en amont du projet, principalement par l'absence de travaux nocturnes réduiront les incidences de la construction de la centrale photovoltaïque au sol sur les déplacements des chiroptères et des mammifères terrestres. En effet, ces espèces ont des mœurs nocturnes et réalisent leurs déplacements la nuit. Là aussi, l'incidence des travaux sur les corridors reste très faible voire nulle.

Le raccordement électrique au poste le plus proche à 180 m au nord-ouest suivra le chemin existant, sera enterré sous la chaussée (à environ 1 m de profondeur). Ainsi, ce raccordement n'aura pas non plus d'incidence sur les continuités écologiques.

En conclusion, aucun corridor écologique d'enjeu fort n'est intercepté par le projet. Ceux recensés à une échelle ultra-locale restent éloignés de la zone d'implantation. Ainsi, le projet de parc photovoltaïque n'aura aucune incidence sur la circulation des espèces à une échelle locale.

VIII.2.4.1 Incidences du raccordement au réseau électrique de distribution

Concernant le raccordement du projet au réseau public de distribution électrique, il est prévu une solution de moindre impact (environnemental et économique). Il est en effet envisagé de raccorder la centrale sur l'artère HTA qui longe la RD55, présente au nord du projet. Cette hypothèse est celle privilégiée par ENEDIS et TE 46 dans le cadre des études techniques. Cela occasionnerait simplement la réalisation d'une tranchée sur environ 180 ml, afin de relier le poste de livraison du projet à l'artère HTA. Cette tranchée sera réalisée en suivant l'axe du chemin d'accès existant, comme exposé ci-dessous.



Dans tous les cas, et si une solution de raccordement plus lointaine s'avérait nécessaire, le raccordement au réseau électrique de distribution se fera par enfouissement le long de la voirie publique, tout en préservant les fossés existants. Le milieu naturel serait ainsi préservé, puisque les travaux prendraient place sur un milieu déjà artificialisé. En outre, le linéaire du raccordement prévu (cf. plan ci-dessus) a bien été pris en compte dans les études d'état initial concernant les milieux naturels, et ne concerne que des enjeux faibles. Ainsi, les incidences sont jugées négligeables.

VIII.3 Incidences et mesures sur le milieu humain

Rappel des enjeux identifiés

Le tableau suivant propose une synthèse des enjeux et des sensibilités liés au milieu humain. Une carte représente ensuite une visualisation des enjeux et sensibilités spatialisables de ces items, associés à l'implantation du projet.

Tableau 53: Synthèse des enjeux associés au milieu humain

Item		Diagnostic	Enjeu	Sensibilité d'un projet photovoltaïque
Contexte socio-économique	Contexte démographique, activités	- Faible densité de population - Taux de chômage inférieur à celui de l'échelle nationale mais en augmentations ;	Très faible	Très faible
	Occupations et utilisations du sol	- Ancienne décharge brute communale sur la ZIP, qui collectait et stockait des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie), activité terminée. - Contexte essentiellement agricole, interrompues par des espaces naturels importants, le terrain s'est progressivement enrichi et refermé ;	Faible	Faible
	Urbanisation	- Hameaux diffus	Très faible	Très faible
Infrastructures et servitudes	Infrastructures de transport	-Maillage de chemins communaux -Proximité de la D55	Faible	Très faible
	Réseau électrique	- Absence de lignes électriques sur l'AEI	Très faible	Très faible
	Canalisations TMD	- Une canalisation de gaz exploitée par GRTGaz à 1,5 km au sud de l'AEI.	Faible	Très faible
	Réseau d'eau potable et assainissement	<i>Néant</i>	Très faible	Très faible
	Servitudes aéronautiques	Absence de servitude d'utilité publique relevant de la réglementation aéronautique civile	Très faible	Très faible
	Servitudes radioélectriques	- Un faisceau hertzien de 11 GHz de l'opérateur SFR passe par l'AEI et traverse la ZIP à l'ouest	Non évalué	Non évalué
	Patrimoine	<i>Néant</i>	Très faible	Très faible
Documents d'urbanisme	Documents locaux d'urbanisme	- Commune soumise au RNU ; - SCoT Centre Ouest Aveyron approuvé en février 2020.	Faible	Faible
	Politiques environnementales	- SRADDET en cours d'approbation - S3REnR approuvé - PCET départemental approuvé ; PCAET LANC2 par le Syndicat mixte du PETR Centre Ouest Aveyron (Pôle d'Equilibre Territorial Rural), actuellement dans sa phase de mise en œuvre du programme d'action qui devrait se terminer en 2025 ;	Très faible	Très faible
Risques technologiques		<i>Néant</i>	Très faible	Très faible
Sites et sols pollués		- Aucun BASOL sur l'AEI. Un site BASIAS dont l'activité est terminée est présent au droit de l'AEI, localisé au sein de la ZIP.	Faible	Faible
Volet sanitaire	Bruit	-Très faible	Très faible	Très faible
	Qualité de l'air	-Très faible	Très faible	Faible
	Vibrations	-Très faible	Très faible	Très faible
	Champs électromagnétiques	-Très faible	Très faible	Très faible
	Pollution lumineuse	-Très faible	Très faible	Très faible
	Infrasons et basses fréquences	-Très faible	Très faible	Très faible
	Gestion des déchets	- Déchets collectés par la communauté de communes et traités par le Syded Lot	Très faible	Très faible

Légende	Enjeu	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
	Sensibilité	Nulle	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Majeure

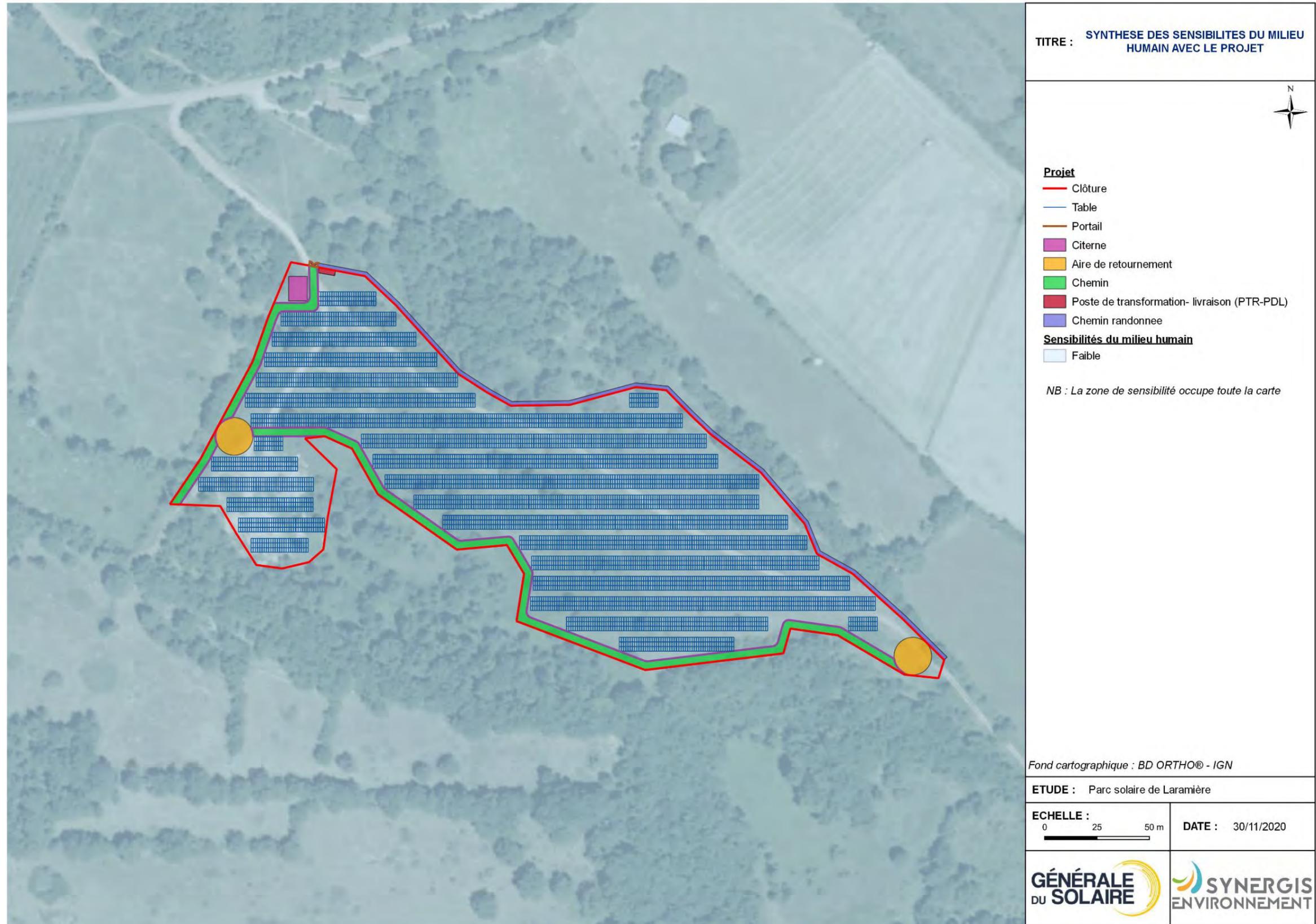


Figure 194: Sensibilités milieu humain avec le projet

VIII.3.1 Incidences et mesures sur le milieu humain en phase chantier

VIII.3.1.1 Incidences et mesures sur le contexte socio-économique

VIII.3.1.1.1 Définition des effets et caractérisation des incidences brutes

▪ Risque de perturbation des activités économiques locales

En phase chantier, le principal effet négatif de la construction d'une centrale photovoltaïque au sol repose sur les éventuelles perturbations des activités économiques locales. Ces effets sont temporaires : il s'agit principalement des perturbations passagères de la circulation sur les voies communales et les chemins qu'engendrera le passage des engins de chantier qui accéderont aux plates-formes. Les agriculteurs ou autres usagers de ces voies auront peut-être quelques difficultés à les emprunter durant les travaux. Cependant, cette perturbation ne correspondra qu'au temps nécessaire aux engins de chantier pour accéder aux plates-formes, ainsi la gêne ne sera que passagère. Une gêne temporaire similaire pourra également apparaître lors de la mise en place du raccordement électrique.

Le chantier du projet de parc solaire de Laramière génèrera une circulation de camions d'engins modérée sur toute sa durée (4 mois). L'estimation a été établie à 50 camions pour la globalité du chantier, soit un trafic moyen de 3 à 4 camions par semaine. En période de pic d'activité (livraisons des marchandises), le trafic pourra atteindre 4 à 5 camions par jour.

Compte tenu de la temporalité réduite et de la faible augmentation du trafic, l'incidence brute sur les activités économiques locales peut être qualifiée de très faible.

INCIDENCE BRUTE TRÈS FAIBLE

▪ Mise à contribution d'entreprises locales et création d'emploi

On notera par ailleurs que la phase de construction d'une centrale photovoltaïque est aussi l'occasion de mettre à contribution des entreprises régionales, intervenant selon leurs corps de métier et balayant un panel très varié. En effet, d'après une étude réalisée par l'ADEME, chaque phase de la vie d'un projet va générer une activité économique. La phase chantier permettra la mobilisation de plusieurs dizaines d'emplois équivalent temps plein. La présence sur place des équipes de chantier induira également des retombées économiques indirectes locales.

INCIDENCE BRUTE POSITIVE

VIII.3.1.1.2 Mesures d'évitement et de réduction

Malgré ces incidences brutes peu notables concernant le contexte socio-économique, une mesure de réduction sera mise en place.

MR2.1a : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier

VIII.3.1.1.3 Caractérisation des incidences résiduelles

Thématiques	Enjeu	Sensibilité	Effets	Incidence brute	Mesures d'évitement et de réduction	Incidence résiduelle
			Description de l'effet			
Socio-économie	Très faible à faible	Très faible à faible	Risque de perturbation des activités économiques locales	Très faible	MR2.1a : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier	Très faible
			Mise à contribution d'entreprises locales et création d'emplois en phase chantier	Positive	/	Positive

VIII.3.1.2 Incidences et mesures liées au droit des sols et à l'urbanisme

La phase chantier n'est pas sujette à ce type d'incidence.

VIII.3.1.3 Incidences et mesures sur les contraintes techniques et servitudes

VIII.3.1.3.1 Définition des effets et caractérisation des incidences brutes

▪ Risque de destruction de vestiges archéologiques

La DRAC informe qu'à sa connaissance aucun site ou vestige archéologique n'a été à ce jour porté à la connaissance de ses services sur la zone d'implantation potentielle.

Règlementation et normes : La DRAC informe qu'une prescription de conservation ou de diagnostic archéologique peut intervenir si nécessaire.

L'incidence est donc qualifiée de faible.

INCIDENCE BRUTE FAIBLE

▪ **Risque d'incompatibilité avec une servitude d'utilité publique ou technique identifiée dans l'état initial**

• Réseaux électriques

D'après les données du distributeur RTE, aucune ligne ne traverse la zone d'étude. En ce qui concerne le distributeur ENEDIS, on retrouve un réseau de lignes électriques basse et haute tensions sur la ZIP et l'AEI. Ce réseau alimente l'ensemble des hameaux dispersés sur l'AEI et en limite de la ZIP. Une canalisation de gaz exploitée par GRTgaz se situe à 1,5 km au sud de la zone d'étude.

• Réseau radioélectrique

Un faisceau hertzien de 11 GHz de l'opérateur SFR passe par l'AEI, cependant la ligne ne traverse pas les limites de l'implantation finale.

Règlementation et normes : L'Arrêté du 15 février 2012 relatif à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution encadre le processus de demande de déclaration de projet de travaux auprès des divers exploitants de réseaux.

L'incidence est donc qualifiée de faible.

INCIDENCE BRUTE FAIBLE

VIII.3.1.3.2 *Mesures d'évitement et de réduction*

Compte tenu du niveau d'incidence brute estimé, aucune mesure ne sera mise en œuvre.

VIII.3.1.3.3 *Caractérisation des incidences résiduelles*

Thématiques	Enjeu	Sensibilité	Effets		Incidence brute	Mesures d'évitement et de réduction	Incidence résiduelle
			Description de l'effet				
Contraintes techniques et servitudes	Très faible à faible	Très faible	Risque d'incompatibilité avec une servitude d'utilité publique ou technique		Faible	/	Faible
			Risque de destruction de vestiges archéologiques		Faible	/	Faible

VIII.3.1.4 *Incidences et mesures sur les risques technologiques*

VIII.3.1.4.1 *Définition des effets et caractérisation des incidences brutes*

▪ **Accentuation d'un ou plusieurs aléas technologiques**

Lors de la phase chantier, le projet n'engendrera aucune incidence sur les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). L'effet du projet sur ces risques sera donc traité dans la partie consacrée aux incidences en phase d'exploitation.

Aucun axe de transport majeur n'est présent à proximité de la zone d'étude. La RD55 se situe à proximité de l'emprise du chantier, au nord. Il convient de considérer que le risque TMD est inhérent à n'importe quel axe de transport.

Compte tenu de l'enjeu et de la sensibilité identifiés dans l'état initial ainsi que de la faible probabilité d'occurrence d'un tel incident, l'incidence brute est qualifiée de très faible.

INCIDENCE BRUTE TRÈS FAIBLE

VIII.3.1.4.2 *Mesures d'évitement et de réduction*

Compte tenu de l'incidence très limitée sur les risques technologiques, aucune mesure d'évitement ou de réduction n'apparaît nécessaire.

VIII.3.1.4.3 *Caractérisation des incidences résiduelles*

Thématiques	Enjeu	Sensibilité	Effets		Incidence brute	Mesures d'évitement et de réduction	Incidence résiduelle
			Description de l'effet				
Risques technologiques	Très faible	Très faible	Accentuation d'un ou plusieurs aléas technologiques		Très faible	/	Très faible

VIII.3.1.5 *Incidences et mesures sur le volet sanitaire*

VIII.3.1.5.1 *Définition des effets et caractérisation des incidences brutes*

▪ **Acoustique**

En phase de chantier, le principal effet négatif potentiel repose sur les nuisances sonores générées par les engins de chantier lors des travaux du parc photovoltaïque.

Conception : Afin de limiter les potentielles nuisances liées au chantier, sur les environnements humains et naturels, le pétitionnaire prévoit que les travaux se déroulent uniquement de jour.

Cet effet sera limité dans le temps et localisé, étant donné qu'il n'y a pas d'habitation à proximité immédiate et que cette activité sera effectuée la journée.

INCIDENCE BRUTE TRÈS FAIBLE

▪ **Vibrations**

Lors de la réalisation des travaux, et en cas de terrassement notamment, des vibrations du sol pourront être occasionnées par les engins de chantier. Ces vibrations seront toutefois limitées dans le temps et dans l'espace.

INCIDENCE BRUTE FAIBLE

▪ **Odeurs**

En phase de chantier, le projet n'émettra pas d'odeurs pouvant constituer une gêne pour le voisinage.

INCIDENCE BRUTE TRÈS FAIBLE

▪ Emissions de poussières

Lors du chantier, on notera une augmentation possible de la concentration de poussières dans l'air, notamment liée au trafic des différents engins de chantier ou au décapage des sols si nécessaire. Celle-ci pourra en effet occasionner une gêne. L'envol de particules lors des déplacements de terre sera limité du fait des quantités de terre manipulée relativement limitées (pas de grands travaux de terrassement, tranchées ou puits).

Règlementation et normes : D'après l'article R4222-3 du Code du Travail, est considérée comme poussière toute particule solide dont le diamètre aérodynamique est au plus égal à 100 micromètres ou dont la vitesse limite de chute, dans les conditions normales de température, est au plus égale à 0,25 mètre par seconde. D'après l'article R4222-10 du même code, les concentrations moyennes en poussières totales et alvéolaires de l'atmosphère inhalée par un travailleur, évaluées sur une période de huit heures, ne doivent pas dépasser respectivement 10 et 5 milligrammes par mètre cube d'air.

Malgré la nature des sols propice à l'envol de particules et la proximité avec des habitations, la faible surface de sol à terrasser entraîne alors une faible incidence.

INCIDENCE BRUTE FAIBLE

▪ Déchets

En phase de chantier, le principal effet négatif potentiel repose sur l'accumulation de déchets de chantier : déblais, déchets verts, ordures ménagères.... En cas de gestion défailante, ces derniers peuvent alors être à l'origine de nombreuses nuisances (odeurs, pollution, poussières...).

Règlementation et normes : La gestion des déchets du chantier se fera dans le respect de la réglementation sur les déchets de chantier (articles 20 et 21 de l'arrêté du 26 août 2011). L'élimination des déchets de chantier est réglementée depuis 1975. Cette réglementation a été modifiée en 1992 par un renforcement du contrôle de installations de stockage et la limitation des déchets acceptés, en 1994 par l'obligation de valoriser les emballages, puis en 1997 par le classement des déchets, modifié en avril 2002. La directive européenne cadre « déchets » du 19 novembre 2008 renforce les objectifs de valorisation des flux de déchets afin de réduire le recours à l'enfouissement et à l'incinération de ceux-ci.

D'une manière générale, la production de déchets sur le chantier est intégrée à une démarche de gestion globale du chantier de manière durable, les volumes en présence et les obligations réglementaires concernant leur traitement induit une incidence très faible.

INCIDENCE BRUTE FAIBLE

▪ Émissions lumineuses

La phase de travaux n'est pas sujette à ce type d'incidence.

▪ Chaleur et radiation

La phase de travaux n'est pas sujette à ce type d'incidence.

▪ Projection d'ombres

La phase de travaux n'est pas sujette à ce type d'incidence.

▪ Émissions d'infrasons et de basses fréquences

La phase de travaux n'est pas sujette à ce type d'incidence.

▪ Champs électromagnétiques

La phase de travaux n'est pas sujette à ce type d'incidence.

VIII.3.1.5.2 Mesures d'évitement et de réduction

Malgré ces incidences brutes peu notables concernant le volet sanitaire, les mesures de réduction suivantes seront mises en place.

MR2.1a : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier
MR2.1g : Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier

VIII.3.1.5.3 Caractérisation des incidences résiduelles

Thématiques	Enjeu	Sensibilité	Effets	Incidence brute	Mesures d'évitement et de réduction	Incidence résiduelle
			Description de l'effet			
Environnement sonore, santé, et salubrité publique	Très faible	Très faible	Acoustique	Très faible	MR2.1a : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier MR2.1g : Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier	Très faible
			Vibrations	Très faible		Très faible
			Odeurs	Très faible		Très faible
			Émissions de poussières	Faible		Très faible
			Déchets	Faible		Faible

VIII.3.2 Incidences et mesures sur le milieu humain en phase exploitation

VIII.3.2.1 Incidences et mesures sur le contexte socio-économique

VIII.3.2.1.1 Définition des effets et caractérisation des incidences brutes

▪ **Perte de surfaces agricoles et sylvicoles et perturbations liées**

Aucune utilisation agricole ou sylvicole de la zone d'implantation potentielle n'est avérée à ce jour. Aussi, la phase d'exploitation n'est pas susceptible d'avoir une incidence sur la perte de surface agricole ou sylvicole.

INCIDENCE BRUTE TRÈS FAIBLE

▪ **Création d'emplois en phase exploitation**

Le projet de centrale photovoltaïque entraînera la création d'emplois sur toute la durée d'exploitation de la centrale. Il s'agit ici d'emplois liés à la gestion courante de l'installation, à l'entretien du site, aux opérations de maintenance, et à la télésurveillance et au gardiennage du site. Les retombées économiques générées par l'utilisation de la CET et de l'IFER seront également, indirectement, créatrice d'emplois. L'incidence brute concernant la création d'emploi et la mise à contribution d'entreprises locale est par conséquent positive.

INCIDENCE BRUTE POSITIVE

▪ **Retombées économiques et fiscalité**

Les installations photovoltaïques sont soumises à différentes taxes et impôts générant des ressources économiques non négligeables pour les territoires qui les accueillent. Les retombées fiscales globales sont estimées en fonction des taux et de la réglementation fiscale en vigueur et sur la base d'un montant d'investissement prévisionnel établi en phase de développement.

INCIDENCE BRUTE POSITIVE

VIII.3.2.1.2 Mesures d'évitement et de réduction

Compte tenu de l'incidence très limitée concernant le contexte socio-économique, aucune mesure d'évitement ou de réduction n'apparaît nécessaire.

VIII.3.2.1.3 Caractérisation des incidences résiduelles

Thématiques	Enjeu	Sensibilité	Effets	Incidence brute	Mesures d'évitement et de réduction	Incidence résiduelle
			Description de l'effet			
Socio-économie	Très faible à faible	Très faible à faible	Perte de surfaces agricoles et sylvicoles et perturbations liées	Très faible	/	Très faible
			Création d'emplois en phase exploitation	Positive	/	Positive
			Retombées économiques et fiscalité	Positive	/	Positive

VIII.3.2.2 Incidences et mesures liées aux droits des sols et à l'urbanisme

VIII.3.2.2.1 Définition des effets et caractérisation des incidences brutes

▪ **Risque d'incompatibilité réglementaire avec le document local d'urbanisme**

A ce jour, le projet est régi par le règlement national d'urbanisme en application des articles L. 111-1 à L. 111-25 et R. 111-1 à R. 111-53 du code de l'urbanisme.

Le RNU n'interdit pas le développement de centrales photovoltaïques au sol en tant qu'équipement collectif, et ce dans la mesure où les équipements projetés « ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages, à l'exploitation agricole ou forestière et à la mise en valeur des ressources naturelles » selon l'article L161-4 du Code de l'urbanisme.

Dès lors, tout risque d'incompatibilité réglementaire avec les documents d'urbanisme en vigueur est jugé nul.

INCIDENCE BRUTE NULLE

VIII.3.2.2.2 Mesures d'évitement et de réduction

Compte tenu des incidences brutes nulles, aucune mesure de d'évitement ou de réduction n'est proposée.

VIII.3.2.2.3 Caractérisation des incidences résiduelles

Thématiques	Enjeu	Sensibilité	Effets	Incidence brute	Mesures d'évitement et de réduction	Incidence résiduelle
			Description de l'effet			
Droits des sols et urbanisme	Très faible à faible	Très faible à faible	Risque d'incompatibilité réglementaire avec les documents locaux	Nulle	/	Nulle

VIII.3.2.3 Incidences et mesures sur les contraintes techniques et servitudes

VIII.3.2.3.1 Définition des effets et caractérisation des incidences brutes

▪ **Risque d'incompatibilité avec une servitude d'utilité publique ou technique identifiée dans l'état initial**

Hormis l'emprise au sol des installations, la seule servitude induite par la construction d'une centrale photovoltaïque est liée aux câbles de raccordement (mesures de protection). Celles-ci seront compatibles avec celles des réseaux (routiers notamment) existants alentours ou ceux susceptibles d'être traversés.

Les différents réseaux pouvant se trouver à proximité de la zone d'emprise clôturée et présenter des sensibilités par rapport au projet ont été identifiés. Pour cela le guichet unique du site « réseaux et canalisations » a fait l'objet d'une consultation.

Règlementation et normes : L'Arrêté du 15 février 2012 relatif à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution encadre le processus de demande de déclaration de projet de travaux auprès des divers exploitants de réseaux.

Les services de la Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC) informent par courrier que le projet n'est concerné par aucune servitude d'utilité publique relevant de la réglementation aéronautique civile. Les services de l'aviation civile ont détaillé dans une note d'information technique (27 juillet 2011) les dispositions relatives aux avis de la DGAC sur les projets d'installations de panneaux photovoltaïques à proximité des aérodromes. Cette note précise que l'autorité compétente de l'aviation civile donne un avis favorable à tout projet situé à plus de 3 km de tout point d'une piste d'aérodrome ou d'une tour de contrôle. L'infrastructure aéronautique la plus proche est située à environ 49 km de la zone d'implantation potentielle, cela n'induit donc aucune contrainte liée à la circulation aérienne. Aucune étude de réverbération visant à étudier la gêne visuelle d'un projet photovoltaïque n'est par conséquent requise.

A ce jour, le courrier adressé à l'Armée de l'Air demeure sans réponse.

INCIDENCE BRUTE FAIBLE

VIII.3.2.3.2 Mesures d'évitement et de réduction

Compte tenu de l'incidence brute, aucune mesure d'évitement ou de réduction ne sera mise en place.

VIII.3.2.3.3 Caractérisation des incidences résiduelles

Thématiques	Enjeu	Sensibilité	Effets		Incidence brute	Mesures d'évitement et de réduction	Incidence résiduelle
			Description de l'effet				
Contraintes techniques et servitudes	Très faible à faible	Très faible	Risque d'incompatibilité avec une servitude d'utilité publique ou technique		Faible	/	Faible

VIII.3.2.4 Incidences et mesures sur les risques technologiques

La phase d'exploitation n'est pas sujette à ce type d'incidence.

VIII.3.2.5 Incidences et mesures sur le volet sanitaire

VIII.3.2.5.1 Définition des effets et caractérisation des incidences brutes

Acoustique

D'après le Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol, la plupart des constituants de la centrale photovoltaïque n'émettent pas de bruit (panneaux (d'autant plus que pour le parc solaire de Laramière, ils ne seront pas équipés de trackers), structures, fondations, câbles électriques...). Les sources sonores potentielles proviennent des onduleurs et des transformateurs. Ceux-ci seront situés dans des locaux fermés. Les ondes sonores se propageront au travers des grilles d'aération notamment.

L'installation respectera les dispositions de l'arrêté du 26 janvier 2007 relatif aux conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique, art. 12 ter : « *Limitation de l'exposition des tiers au bruit des équipements. Les équipements des postes de transformation et les lignes électriques sont conçus et exploités de sorte que le bruit qu'ils engendrent, mesuré à l'intérieur des locaux d'habitation, conformément à la norme NFS 31010 relative à la caractérisation et au mesurage des bruits de l'environnement, respecte l'une des deux conditions ci-dessous.*

- Le bruit ambiant mesuré, comportant le bruit des installations électriques, est inférieur à 30 dB(A) ;
- L'émergence globale du bruit provenant des installations électriques, mesurée de façon continue, est inférieure à 5 dB(A) pendant la période diurne (de 7 h à 22 h) et à 3 dB(A) pendant la période nocturne (de 22 h à 7 h). »

On retrouve des habitations à moins de 30 m de la ZIP au nord sur la partie est. Cependant le poste de livraison/transformation se situe à plus de 50m de ces habitations.

Les onduleurs et le poste ne fonctionneront que lorsque la production est possible, soit en journée. L'incidence brute concernant le bruit peut être qualifiée de **très faible**.

INCIDENCE BRUTE TRÈS FAIBLE

Vibrations

La phase d'exploitation n'est pas sujette à ce type d'incidence.

Odeurs

En phase d'exploitation, l'émission d'odeurs pouvant constituer une gêne pour le voisinage repose seulement sur une éventuelle gestion défailante des déchets de maintenance. Étant donné le très faible volume de déchets lié à la phase d'exploitation, la centrale photovoltaïque n'émettra quasiment pas d'odeurs pouvant constituer une gêne pour le voisinage.

INCIDENCE BRUTE TRÈS FAIBLE

▪ **Emissions de poussières**

La phase d'exploitation n'est pas sujette à ce type d'incidence.

▪ **Déchets**

En phase d'exploitation, le principal effet négatif potentiel repose sur la production potentielle de déchets lors des différentes opérations de maintenance et d'entretien des installations. En cas de gestion défectueuse, ces derniers peuvent alors être à l'origine de nombreuses nuisances (odeurs, pollution, poussières...).

Règlementation et normes : La gestion des déchets d'exploitation se fera dans le respect de la réglementation sur les déchets de chantier (articles 20 et 21 de l'arrêté du 26 août 2011). L'élimination des déchets de chantier est réglementée depuis 1975. Cette réglementation a été modifiée en 1992 par un renforcement du contrôle de installations de stockage et la limitation des déchets acceptés, en 1994 par l'obligation de valoriser les emballages, puis en 1997 par le classement des déchets, modifié en avril 2002. La directive européenne cadre « déchets » du 19 novembre 2008 renforce les objectifs de valorisation des flux de déchets afin de réduire le recours à l'enfouissement et à l'incinération de ceux-ci.

L'aménagement de ce projet permettra de mettre fin définitivement aux dépôts sauvages d'ordures qui perduraient sur le terrain malgré la fermeture de la décharge. En ce sens le projet aura une incidence positive.

INCIDENCE BRUTE POSITIVE

▪ **Effets d'optique**

Une centrale photovoltaïque peut produire différents types d'effets d'optique tels que décrits dans le Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol :

- « Des **miroitements** par réflexion de la lumière solaire sur les surfaces dispersives (modules) et les surfaces lisses moins dispersives (constructions métalliques supports) ;
- Des **reflets** (les éléments du paysage se reflètent sur les surfaces réfléchissantes) ;
- De la **formation de lumière polarisée** sur des surfaces lisses ou brillantes ».

Pour une installation sans trackers comme le parc solaire de Laramière, les effets d'optique sont susceptibles de se produire lorsque le soleil est bas, soit en début et en fin de journée. Les principales nuisances concernent les miroitements par réflexion du soleil sur les panneaux, et notamment pour l'aviation.

Les services de la Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC) informent par courrier que le projet n'est concerné par aucune servitude d'utilité publique relevant de la réglementation aéronautique civile. Les services de l'aviation civile ont détaillé dans une note d'information technique (27 juillet 2011) les dispositions relatives aux avis de la DGAC sur les projets d'installations de panneaux photovoltaïques à proximité des aéroports. Cette note précise que l'autorité compétente de l'aviation civile donne un avis favorable à tout projet situé à plus de 3 km de tout point d'une piste d'aéroport ou d'une tour de contrôle. L'infrastructure aéronautique la plus proche est situé à environ 49 km de la zone d'implantation potentielle, cela n'induit donc aucune contrainte liée à la circulation aérienne.

A ce jour, le courrier adressé à l'Armée de l'Air demeure sans réponse.

INCIDENCE BRUTE FAIBLE

▪ **Émissions lumineuses**

La phase d'exploitation n'est pas sujette à ce type d'incidence.

▪ **Chaleur et radiation**

Les panneaux photovoltaïques sont susceptibles de générer de la chaleur durant la phase d'exploitation. Cet effet reste cependant très localisé. De plus, les développeurs de centrales photovoltaïques sont en recherche permanente de solution technique permettant un refroidissement passif des modules, permettant ainsi d'augmenter la production de ces derniers.

INCIDENCE BRUTE TRÈS FAIBLE

VIII.3.2.5.2 *Mesures d'évitement et de réduction*

Compte tenu de l'incidence brute, aucune mesure d'évitement ou de réduction ne sera mise en place.

VIII.3.2.5.3 *Caractérisation des incidences résiduelles*

Thématiques	Enjeu	Sensibilité	Effets	Incidence brute	Mesures d'évitement et de réduction	Incidence résiduelle
			Description de l'effet			
Environnement sonore, santé, et salubrité publique	Très faible à faible	Très faible	Acoustique	Très faible	/	Très faible
			Odeurs	Très faible		Très faible
			Déchets	Positive		Positive
			Effets d'optique	Faible		Faible
			Chaleur et radiation	Très faible		Très faible

VIII.3.3 Incidences négatives notables résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs d'origine technologique

Comme vu dans les parties précédentes, le projet ne sera pas de nature à aggraver significativement les phénomènes de risques technologiques en phase chantier ou en phase d'exploitation. En revanche, ces risques technologiques peuvent néanmoins avoir des conséquences notables sur le projet.

Le principal risque technologique identifié correspond au risque transport de matières dangereuses du à présence de la RD 55 à proximité immédiate au nord.

Aléa technologique	Vulnérabilité	Incidences négatives notables résultantes	Règlementation, normes et mesures dédiées
Transport de matières dangereuses	Destruction totale ou partielle	Pollution potentielle des eaux souterraines et superficielles Pollution potentielle des sols et du sous-sols Pollution potentielle de l'air	Règles parasismiques Norme NFP 94-500 Citernes risques incendie Art. R111-38 du code de la construction et de l'habitation Système parafoudre Respects des servitudes d'utilité publique Respects du document local d'urbanisme Arrêté du 26 août 2011 (distances aux ICPE)
	Dispersion d'éléments		
	Départ de feu et destruction totale ou partielle		

VIII.3.5 Incidences de la phase de démantèlement

À l'issue de la période d'exploitation (a minima 40 ans), le site pourra être destiné à un second projet photovoltaïque ou réservé à un autre usage.

Il est ici considéré que les incidences du démantèlement seront analogues à celles de la phase chantier, car il paraît complexe d'anticiper les incidences à si long terme étant donné les évolutions probables du contexte physique et humain. Notons en sus, que la réglementation inhérente aux installations photovoltaïques au sol est susceptible de changer.

VIII.4 Incidences et mesures sur le paysage

VIII.4.1 Perception paysagère du projet dans le paysage

Enfermé entièrement dans une trame végétale dense, le projet photovoltaïque de Laramière n'est pas visible dans le paysage, que ce soit sur des secteurs proches (D55 par exemple) comme lointains (bourg de Laramière par exemple). Aussi, aucun effet visuel n'est relevé et par conséquent, aucune incidence visuelle n'est identifiée.

Le projet s'implante néanmoins sur le sentier PR1, qui est un sentier touristique géré par une association locale. Cette implantation a donc comme incidence de rompre la continuité de ce sentier. Cette incidence est donc jugée forte.

Concernant les habitations les plus proches, aucun effet visuel n'est identifié compte tenu du contexte végétal qui les entoure et qui entoure le projet. Ainsi, aucune incidence visuelle n'est à considérer.

Sur le site du projet, la végétation existante est très largement conservée limitant ainsi son incidence sur les motifs paysagers existants qui caractérisent ce territoire.

VIII.4.2 Bilan des incidences sur le paysage

Le projet de centrale photovoltaïque de Laramière révèle une incidence forte liée à la rupture de la continuité du sentier de randonnée PR1 existant sur la commune. Dans le paysage proche comme lointain, le projet bénéficiant d'une ceinture végétale existante épaisse, aucune incidence n'est identifiée. Le projet aura néanmoins une incidence très limitée sur la composition végétale du site en supprimant quelques sujets présents sur l'emprise du projet.

Tableau 54: Tableau répertoriant les effets et incidences du projet sur le paysage

AIRE DE PERCEPTION	ENJEU RECENSÉ	EFFET	INCIDENCE BRUTE
Eloignée	Enjeu de perception du projet	La situation géographique du projet ne le rend pas perceptible au-delà d'un kilomètre	Incidence nulle
Immédiate	Enjeu de préservation du végétal existant	L'implantation du parc permet une conservation maximum de la végétation existante.	Incidence très faible à nulle sur le végétal et sa perception
Immédiate	Enjeu de continuité de passage au sein du réseau PR1	L'implantation du parc se situe au niveau du passage de l'actuel sentier PR1. Cela crée ainsi une coupure dans le réseau de randonnée	Incidence forte sur la mobilité en ce qui concerne le réseau de randonnée au niveau du PR1
Immédiate	Enjeu de perception du projet depuis le tronçon de dévoiement du PR1	Le projet est visible depuis le PR1 à proximité immédiate avec le parc.	Incidence forte à modérée sur la perception visuelle depuis le PR1.

VIII.4.3 Approche par photomontage

Le projet n'étant pas visible dans le paysage proche comme lointain, les photomontages sont présentés directement en intégrant les mesures dans la partie dédiée à cette thématique.



Point de vue A : Depuis la ZIP en direction du PR1

Vue A - état initial



Vue A - état projeté avec mesure



On peut constater que le parcours de randonnée PR1 est maintenu et longé au Nord par la haie de chênes et au sud par une clôture à mouton qui permet de marquer la limite du parc photovoltaïque en utilisant un motif au caractère plus rural et moins « industriel » qu'une clôture rigide.

Point de vue B : Depuis la RD55 en direction du projet

Vue B - état initial



Le photomontage montre ici le projet dans son contexte.

Le projet n'est pas visible depuis la D55, en raison des différents développements végétaux à proximité.

Le projet n'étant pas visible, l'emprise du projet a été présentée en rouge sur l'image ci-contre.

Vue B - état projeté avec mesures



VIII.4.4 Mesures d'évitement et de réduction

Mesures d'évitement :

ME1 Paysage Préservation des lisières et massifs arborés existants sur le terrain

Mesures de réduction :

MR1 Réduire l'impact visuel du projet (bardage, clôture, portail)

VIII.4.5 Caractérisation des incidences résiduelles

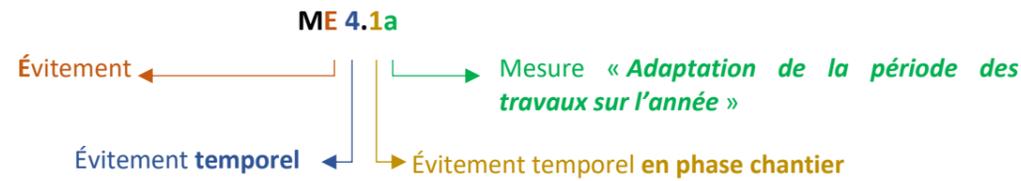
Le tableau suivant récapitule l'ensemble des incidences attendues, les mesures à mettre en œuvre, et présente le niveau d'incidence résiduelle.

Tableau 55 : Synthèse des incidences résiduelles concernant le volet paysager

AIRE DE PERCEPTION	ENJEU RECENSÉ	EFFET	INCIDENCE BRUTE	MESURE	INCIDENCE RÉSIDUELLE
Eloignée	Enjeu de perception du projet	La situation géographique du projet ne le rend pas perceptible au-delà d'un kilomètre	Incidence nulle	Pas de mesure spécifique	Incidence nulle
Immédiate	Enjeu de préservation du végétal existant	L'implantation du parc permet une conservation maximum de la végétation existante.	Incidence très faible à nulle sur le végétal et sa perception	Préservation des lisières et massifs arborés existants sur le terrain	Incidence très faible à nulle sur le végétal et sa perception
Immédiate	Enjeu de continuité de passage au sein du réseau PR1	L'implantation du parc se situe au niveau du passage de l'actuel sentier PR1. Cela crée ainsi une coupure dans le réseau de randonnée	Incidence forte sur la mobilité en ce qui concerne le réseau de randonnée au niveau du PR1	Dévoisement du PR1 au Nord de la parcelle, afin d'assurer la liaison avec le réseau de randonnée à proximité	Incidence nulle sur le réseau de randonnée PR1, par l'installation d'un nouveau parcours de randonnée à proximité du parc photovoltaïque.
Immédiate	Enjeu de perception du projet depuis le tronçon de dévoisement du PR1	Le projet est visible depuis le PR1 à proximité immédiate avec le parc.	Incidence forte à modérée sur la perception visuelle depuis le PR1.	Choix d'un bardage bois pour les constructions techniques plutôt qu'un coloris vert pour une discrétion des ouvrages en toute saison. Création d'une clôture à mouton afin d'assurer une insertion douce dans le paysage.	Incidence modérée sur la perception visuelle depuis le PR1.

IX. DESCRIPTION DETAILLEE DES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION

Pour rappel, les mesures suivantes seront présentées selon le « Guide d'aide à la définition des mesures ERC » (Guide THÉMA, Janvier 2018, Commissariat Général au Développement Durable en partenariat avec le CEREMA). L'exemple suivant illustre la catégorisation des mesures selon ce guide.



IX.1 Mesures d'évitement

IX.1.1 En phase de conception

ME1 Paysage	Préservation des lisières et massifs arborés existants sur le terrain							
	Phase : conception							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Préserver au maximum le végétal existant							
Description	Le porteur de projet a pris le parti de privilégier un évitement et une préservation maximale de la végétation existante. Celle-ci permet ainsi la bonne intégration de ce projet. De par cette approche, aucune nouvelle plantation n'est donc nécessaire. Par ailleurs, le fait que cette parcelle soit la propriété de la commune (elle-même partie prenante du projet) permettra d'assurer la pérennité dans le temps des lisières et des massifs arborés.							
Coût estimatif	Coût intégré au projet							

ME1.1a	Évitement des populations d'espèces protégées ou à fort enjeux et de leurs habitats							
	Phase : conception							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Préservation des populations locales d'espèces animales ou végétales à enjeu de conservation Préservation des habitats d'espèces à enjeu de conservation pour ces populations (sites développement, de reproduction, de repos, d'alimentation, de transit...) Préservation des corridors, des couloirs de migration							
Description	Optimisation des variantes successives du projet pour aboutir à une implantation finale évitant les enjeux forts du milieu naturel (habitats d'espèces à enjeux et protégées, notamment oiseaux, reptiles) ainsi que recul des lisières (20 m) et des zones de fourrés évitées (10 m)							
Coût estimatif	Coût intégré au projet							

ME1.1b	Évitement des sites à enjeux environnementaux du territoire							
	Phase : conception							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Optimisation de l'implantation du projet, du positionnement des structures de chantier et des aménagements connexes afin de : <ul style="list-style-type: none"> ▪ préserver les milieux naturels et les corridors écologiques ; ▪ éviter la fragmentation de grands ensembles naturels ; ▪ éviter les zonages environnementaux à fort enjeux patrimoniaux (sites Natura 2000, réservoirs de biodiversité, zonages d'inventaires (ZNIEFF, ZICO)...) 							
Description	Optimisation des variantes successives du projet pour aboutir à une implantation finale évitant les enjeux forts du milieu naturel et des zonages, y compris les éléments du SRCE							
Coût estimatif	Coût intégré au projet							

ME1.1c	Redéfinition des caractéristiques du projet							
	Phase : conception							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Mesures de redéfinition des caractéristiques techniques et géométriques du projet : <ul style="list-style-type: none"> ▪ en termes d'ampleur : redimensionnement total ou pour partie du projet, diminution de l'emprise du projet ; ▪ en termes d'emplacement : modification de l'emplacement de façon à limiter les impacts surfaciques sur les zones écologiques à enjeux, emplacement de la base vie de chantier sur des sites déjà dégradés, limitation d'emprise technique sur des couloirs de migration et des corridors écologiques ; ▪ en termes de technique utilisée : évitement de dépôt de matériaux et déblais sur des zones à enjeux écologiques. 							
Description	Optimisation des variantes successives du projet pour aboutir à une implantation finale évitant les enjeux forts du milieu naturel (habitats d'espèces à enjeux et protégées) ainsi que recul des lisières (20 m) et des zones de fourrés évitées (10 m)							
Coût estimatif	Coût intégré au projet							

ME1.1b	Évitement de la Doline à l'est de la zone de décharge							
	Phase : conception							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Eviter un creux topographique							
Description	Évitement de la doline (creux topographique) située à l'est de l'ancienne zone de décharge.							
Coût estimatif	Coût intégré au projet							

IX.1.2 En phase chantier

ME2.1a	Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Mesure visant à matérialiser et à préserver les habitats à enjeux, les stations d'espèces végétales et les habitats de vie des espèces à enjeux							
Description	<p>Une limitation physique sera matérialisée par la mise en place d'un ruban de balisage (type Rubalise® ou barrière de chantier), à accrocher sur des piquets-bois plantés dans le sol en limite de zones non touchées, et positionnés au plus près des limites d'emprises. Ceci de manière à matérialiser l'emprise des travaux et à l'ajuster au strict nécessaire, dans les limites des contraintes techniques de réalisation des aménagements.</p> <p>Cette délimitation visuelle et physique permettra de signaler les limites et d'éviter que des engins n'empiètent sur des zones non assignées aux travaux. Les limites seront identifiées selon les schémas des travaux. Aucun personnel ni engin ne sera autorisé à la franchir. La circulation des engins n'y sera pas non plus autorisée. Des panneaux signalétiques seront mis en place afin d'avertir le personnel de chantier.</p>							
Coût estimatif	2 500 € HT							



ME2.1b	Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Toute mesure visant à limiter ou à décaler l'emprise initiale des travaux et à matérialiser le périmètre du chantier : les plates-formes techniques, pistes d'accès, installations provisoires, zones de stockages des engins de chantiers, parkings, etc. sont concernés par les emprises des travaux.							
Description	<p>La matérialisation stricte des emprises des travaux se fera par la mise en place d'une clôture légère ou renforcée. Cette matérialisation est définie, et vérifiée, avec l'appui d'un écologue.</p>							
Coût estimatif	Coût intégré au projet							



ME3.1a	Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Mise en œuvre de dispositifs permettant de s'assurer de l'absence de rejets dans le milieu naturel lors des diverses phases de chantier							
Description	<p>Afin d'éviter les risques de pollution accidentelle et/ou chronique des milieux naturels durant les phases de construction et des travaux, les mesures suivantes seront mises en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> interdiction stricte de rejeter des produits polluants liquides ou gazeux dans le milieu naturel ; les entreprises devront veiller au bon entretien de leurs engins et tout particulièrement à la fiabilité des circuits hydrauliques et de la bonne tenue des systèmes d'échappement afin d'éviter toute fuite ; les opérations de remplissage des réservoirs en carburant seront sécurisées (pistolets à arrêt automatique, contrôle de l'état des flexibles) ; les produits dangereux sont étiquetés et entreposés dans un site identifié spécifiquement au sein des emprises du chantier. Les fiches de données de sécurité de chaque produit dangereux utilisé sur le chantier sera conservée en permanence par le responsable des travaux. <p>Les aires de stockage des hydrocarbures et autres produits dangereux, d'entretien et de lavage des véhicules, engins et matériels de chantier, seront imperméabilisées et équipées de dispositifs de rétention (bac de rétention) et protégées des pluies. La collecte et l'évacuation des produits de vidange s'effectueront en fûts fermés vers des centres de traitement agréés.</p>							
Coût estimatif	Coût intégré au projet							



ME4.1a	Adaptation de la période des travaux sur l'année							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Les adaptations des périodes de travaux sur l'année visent à décaler le début des travaux en dehors des périodes pendant lesquelles les espèces floristiques et faunistiques sont les plus vulnérables. Il s'agit en général des périodes de floraison et de fructification, d'hibernation, périodes de frai, périodes de reproduction et d'élevage des jeunes, période de présence de l'espèce au droit du projet (cas des espèces migratrices), etc. Ces périodes dépendent de la phénologie des espèces concernées par le projet							
Description	Le planning des travaux doit prévoir un dégagement des emprises durant l'automne ou l'hiver. Il sera adapté au cycle biologique et prendra en compte les périodes de reproduction, de repos, d'hivernage, et plus largement des périodes sensibles des espèces animales. Les périodes sensibles des différents groupes faunistiques et adaptation du planning sont exposées ci-dessous, ainsi que dans les tableaux en suivant.							

Ainsi, pour le dégagement des emprises, les périodes sensibles sont liées :

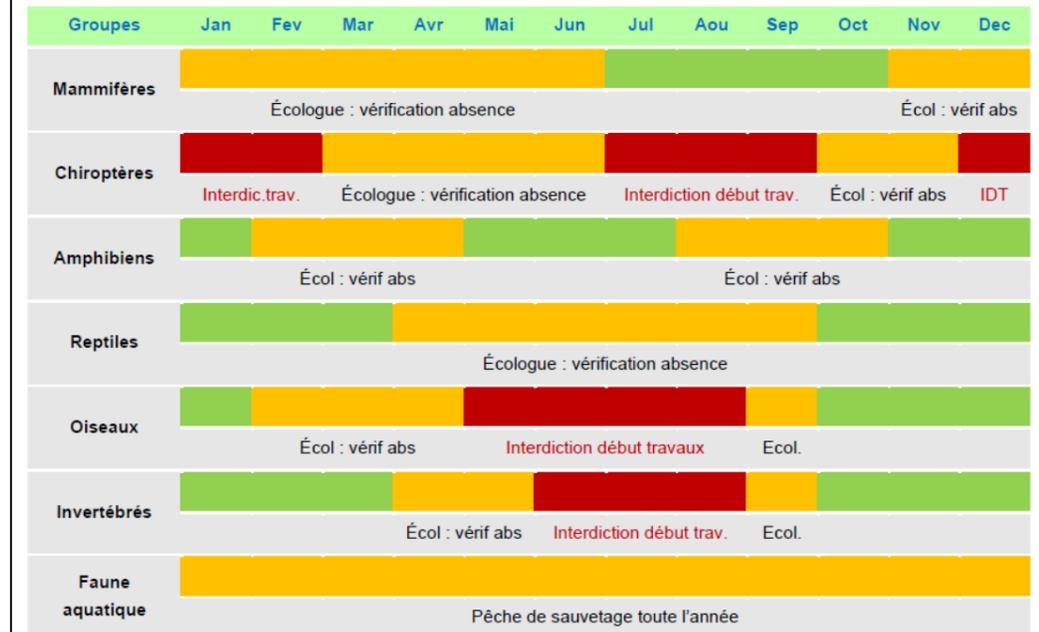
- Mammifères terrestres : aux périodes de mise-bas et de repos hivernal ;
- Chiroptères : aux périodes d'hibernation et de parturition/allaitement et d'élevage des jeunes ;
- Amphibiens : aux périodes de migrations pré- et post-nuptiales ainsi que la période de reproduction et d'hivernage ;
- Reptiles : aux périodes de thermorégulation et de reproduction, ainsi que celles de moindre activité en hiver ;
- Oiseaux : aux périodes de migration et de nidification (des nichées précoces et arrivée des migrateurs jusqu'au départ desdits migrateurs en automne) ;
- Insectes : aux périodes de reproduction et de vol des imagos (fin de printemps – été) ;
- Faune aquatique : aux périodes de frai des espèces (automne-hiver).

Les tableaux présentés en suivant permettent de :

- mettre en lumière les périodes sensibles des espèces et précise les périodes d'intervention possible et les mesures associées selon les groupes ;
- présenter les adaptations du planning des travaux au regard des périodes sensibles pour les espèces.

Ainsi, dans les secteurs de forte sensibilité écologique, les ouvertures d'emprises seront réalisées en automne, et les abattages d'arbres en octobre impérativement.

- Période idéale pour commencer les premiers travaux
- Période possible pour commencer les travaux avec précaution et adoption de mesures
- Période de restriction pour commencer les travaux



IX.1.3 En phase d'exploitation

ME3.2a	Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu							
	Phase : exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif	Mesure visant à un entretien de l'emprise du projet sans recourir à des produits phytosanitaires (techniques alternatives de désherbage) Eviter le risque de pollution accidentelle du sol, du sous-sol, et des eaux superficielles et souterraines							
Description	Entretien de la végétation par mise en place d'un pâturage ovin extensif, en collaboration avec la Chambre d'Agriculture du Lot, qui mettra en relation le porteur de projet avec plusieurs éleveurs. En cas de nécessité seulement, un complément par entretien mécanique pourra avoir lieu suivant le développement de la végétation, qui peut être variable suivant les années. Le recours aux produits chimiques est exclu pour l'entretien des panneaux.							
Coût estimatif	Coût intégré au projet							



ME4.2a	Adaptation des périodes d'entretien et de maintenance sur l'année							
	Phase : exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif	Limiter les impacts sur les espèces en recolonisation au sein des zones à proximité immédiate de l'emprise du projet et/ou au sein des zones revégétalisées							
Description	Comme précisé en mesure ME3.2a, l'entretien de la végétation se fera par du pâturage ovin extensif, en collaboration avec la Chambre d'Agriculture du Lot qui mettra en relation le porteur de projet avec plusieurs éleveurs. En cas de nécessité seulement, un complément par entretien mécanique pourra avoir lieu suivant le développement de la végétation, qui peut être variable suivant les années. Cet entretien complémentaire se fera par une fauche tardive avec exportation des résidus, une fois par an (en fin de l'été afin de favoriser le développement végétal et sa fructification, ainsi que l'apport de milieux favorables et de ressources pour la faune). Les zones soumises aux obligations légales de débroussaillage (OLD) seront traitées en fin d'été / début d'automne pour ne pas nuire à la faune. En outre, les zones en lisières pourront être traitées par bandes ou de façon alvéolaire afin de maintenir des espaces favorables aux espèces (reptiles notamment). Les deux pieds de la station de <i>Rhamnus saxatilis</i> pourront également être préservés. En outre, l'accès aux zones de maintenance / entretien se fera strictement par le biais des cheminements / pistes / accès autorisés et délimités. Aucune divagation en dehors de ces zones ne sera autorisée. Les périodes de maintenance, hors obligations sécuritaires en cas d'avarie, se fera préférentiellement durant les périodes moins sensibles pour les espèces, afin d'éviter de les déranger, soit préférentiellement en hiver, fin d'été et automne.							
Coût estimatif	Coût intégré au projet							

IX.2 Mesures de réduction

IX.2.1 En phase chantier

MR1.1a	Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif	Adapter les caractéristiques techniques des installations de chantier, l'emprise des travaux pour réduire l'impact sur les milieux naturels, les stations d'espèces végétales et les habitats de la faune Matérialiser physiquement le périmètre du chantier, ses zones d'accès et les zones de circulation au sein de l'emprise et à ses abords							
Description	Utilisation systématique des pistes, voies et chemins existants pour l'accès au chantier, même si contraintes, détours. Les plates-formes techniques, pistes d'accès, installations de chantiers provisoires (base vie), zones de stockages des engins de chantiers, parkings, etc. sont compris dans les emprises des travaux. La matérialisation se fera par la mise en place de barrières de chantier et/ou avec des rubans de balisage accrochés sur des piquets-bois. Les clôtures pérennes de type Heras® pourront être mises en place le long du périmètre extérieur au chantier, pour éviter toute divagation des engins. Cette matérialisation sera définie et vérifiée régulièrement avec l'appui d'un écologue de chantier.							
Coût estimatif	Coût inclus dans le cahier des charges de l'entreprise de travaux							



MR1.1b	Limitation / adaptation des installations de chantier							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif	Adapter les zones d'installation de la base vie, des zones de stockage, des parkings d'engins de chantier, des zones de travail, afin de limiter au maximum les emprises sur les sites à enjeux et de s'en éloigner au maximum, en tenant compte des contraintes techniques : habitats naturels, station d'espèce végétale, habitats de la faune d'intérêt, cours d'eau, plan d'eau, corridor écologique, etc.							
Description	<p>Balisage systématique et pérenne pendant toute la durée des travaux, des zones strictement définies au chantier et ses installations : mise en place de barrières de chantier, de clôtures souples, de rubans de balisage, tout autour des zones de parking, de la base vie, des zones de stockage, des zones de travail spécifiques.</p> <p>Un écologue de chantier veillera à la bonne tenue des clôtures et au respect des limitation d'emprises. Les adaptations locales des installations seront également visées, en conformité avec les plans d'exécution des travaux.</p>							
Coût estimatif	Coût inclus dans le cahier des charges de l'entreprise de travaux							

MR1.1c	Balisage préventif divers ou mise en défens (pour partie) ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif	Identifier, localiser, matérialiser, protéger et mettre en défens physiquement de toute intrusion (personnel, engin de chantier) les stations d'espèces végétales, les milieux les plus sensibles, les habitats et corridors de la faune. Ceci afin de limiter les impacts directs et indirects sur ces sensibilités.							
Description	<p>La matérialisation doit être visible et interdire l'accès aux personnels de chantier et aux engins : mise en place d'une clôture légère barrière orange de chantier, cordon de balisage sur piquets bois) ou plus rigide (barrière Héras®), avec affichage d'un panneau d'information.</p> <p>La matérialisation est définie et vérifiée avec l'appui d'un écologue de chantier.</p> <p>La préservation de l'entité matérialisée passe par une interdiction stricte d'accès et de modification du balisage.</p>							
Coût estimatif	5 000 € HT							

MR2.1a	Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif	Mesure visant à délimiter les zones d'accès et de circulation au sein de l'emprise chantier en précisant les modalités de circulation des engins de chantier afin de réduire les nuisances. Limiter le risque de pollution accidentelle du sol, du sous-sol, et des eaux superficielles et souterraines. Limiter les nuisances sur les populations humaines et activités proches (bruits, poussières, odeurs...							
Description	Un plan de circulation des engins de chantier sera établi afin contenir strictement le trafic sur le site au niveau des chemins d'accès qui seront mis en place, de limiter les vitesses de circulation, d'éviter les croisements de véhicules, de bien rappeler au personnel de chantier d'emprunter uniquement les pistes créées, d'établir si nécessaire un passage alternatif. Le stationnement en fin de journée des véhicules et engins de chantier devra se faire au niveau des zones terrassées et aménagées comme les pistes ou les emplacements des postes de livraison/conversion. De plus, les engins, si garés pour une longue période ne seront pas laissés sur site avec le réservoir plein et à proximité de zones naturelles sensibles mais sur des zones aménagées comme les pistes ou les plateformes.							
Coût estimatif	Coût inclus dans le cahier des charges de l'entreprise de travaux							



MR2.1b	Mode particulier d'importation de matériaux et/ou d'évacuation des matériaux, déblais et résidus de chantier							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif	Limiter les importations de matériaux exogènes, optimiser les transports nécessaires Exporter les déblais et résidus de chantier de la façon la plus optimisée possible Ceci afin de limiter et réduire au maximum les nuisances ou risques de pollution supplémentaire Cf. objectif							
Description								
Coût estimatif	Coût inclus dans le cahier des charges de l'entreprise de travaux							

MR2.1c	Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif	Limiter les entrées/imports et besoins en matériaux par la réutilisation de ceux sur place. Limiter les exportations de matériaux/déblais et les rotations d'engins de chargement / déchargement. Optimiser le stockage sur site. Limiter les perturbations des horizons pédologiques. Ceci afin de limiter les nuisances créées par les activités de circulation des engins, d'importer une flore exogène sous forme de graine, d'exporter des matériaux inertes réutilisables en remblais (sous réserve de conformité).							
Description	<p>Plusieurs actions sont possibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> limitation / adaptation des besoins en matériaux, réutilisation in-situ des matériaux excavés (lorsque des excavations sont nécessaires) sur le site afin de garder les mêmes horizons de sols et ainsi conserver une homogénéité des substrats. L'utilisation préférentielle des matériaux présents sur site permettra également de limiter l'empreinte écologique du chantier. Valorisation des matériaux (zones de dépôts pour les matériaux impropres, création de merlons pour consommer les matériaux, limitation des distances de transport, etc.), limitation des excédents, des dépôts de matériaux (temporaires ou définitifs), exportation des matériaux de déblais ex-situ, décapage sélectif des horizons du sol, stockage différencié des terres décaissées (par horizons de sol) pour une réutilisation adaptée, in-situ ou ex-situ, définition de modalités de stockages particulières (ex : hauteur, durée, etc.), en cas de stockage provisoire de dépôts, positionnement des stocks à proximité de la zone de déblais, éventuellement en plusieurs « tas » en cas de stockage provisoire de dépôts, pose d'une bâche de protection sous et / ou sur les dépôts et restauration si besoin. identification des possibilités de valorisation des matériaux excédentaires sur d'autres projets connexes (besoins de remblais, réaménagement d'espaces dégradés, etc.), dans le cas de dépôts définitifs, anticipation de la réhabilitation de la zone considérée et de sa réutilisation par des travaux adaptés. <p>Veiller à ce que la mesure ne génère pas d'impact supplémentaire, en particulier si des merlons sont envisagés (par exemple, bien veiller à ce que ces derniers ne participent pas à une modification locale des conditions d'écoulement des eaux superficielles au droit du projet). Ces derniers ne peuvent être réalisés que sur des secteurs ne présentant aucun enjeu.</p> <p>Prendre toutes les diligences nécessaires pour éviter/limiter :</p> <ul style="list-style-type: none"> la dissémination et la propagation d'espèces considérées comme exotiques envahissantes ; la déstructuration des sols et des communautés floristiques 							

Coût estimatif	Coût inclus dans le cahier des charges de l'entreprise de travaux

MR2.1d	Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Limiter le risque de pollution accidentelle du sol, du sous-sol, et des eaux superficielles et souterraines Limiter les effets d'une pollution accidentelle en cas de survenue Traiter les eaux pluviales et d'exhaure de chantier avant relargage dans le milieu naturel							
Description	<p>Tous les dispositifs préventifs de lutte contre une pollution seront mis en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> aire étanche réservée au stationnement des engins de chantiers, le ravitaillement des engins sera réalisé hors des zones de sensibilité par un camion-citerne. Le camion ravitailleur disposera de kits anti-pollution afin d'intervenir très rapidement pour contenir, absorber et récupérer les fluides d'hydrocarbures. les fluides polluants et hydrocarbures (autres que ceux nécessaires au fonctionnement des véhicules et engins), s'ils sont nécessaires pour le fonctionnement du chantier (huiles diverses, adjuvants, carburant, antigel) devront être stockés sur une zone étanche (géotextile étanche équipé de boudins éponges hydrophobes ou bac de rétention permettant de recueillir un volume au moins équivalent à celui stocké. Si un groupe électrogène est nécessaire pour les besoins du chantier (base vie, génération d'électricité à proximité des installations pour le fonctionnement du matériel), ce dernier, son réservoir, et la connectique nécessaire devront être également installés sur une zone étanche, fosse de nettoyage des engins de chantier, la plupart des activités d'entretien (mise à niveau des fluides hydrauliques, entretien des groupes électrogènes, réparations éventuelles...) des engins se feront hors site, dans des structures adaptées. des kits anti-pollution (« spill-kit ») seront disponibles sur le site du chantier (base vie notamment) afin d'intervenir très rapidement pour : <ul style="list-style-type: none"> Contenir et arrêter la propagation de la pollution ; Absorber jusqu'à 20 litres de déversements accidentels de liquides (huile, eau, alcools ...) et produits chimiques (acides, bases, solvants ...) ; Récupérer les déchets ; dispositif de stockage des déchets ou des résidus produits dans les meilleures conditions possibles (prévention d'un lessivage par les eaux météoriques, d'une pollution des eaux superficielles et souterraines, des envols et des odeurs etc.), tout dispositif permettant de limiter le relargage de substances polluantes (métaux lourds, macrodéchets, etc.). la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre établiront un plan d'alerte et d'intervention en cas de pollution accidentelle. L'objectif de cette procédure est de permettre de réagir 							

	<p>rapidement, méthodiquement et efficacement si une pollution superficielle survenait sur le site. Elle comprendra les modalités d'intervention pour arrêter dès que possible la pollution détectée, un plan de localisation des différents dispositifs de lutte contre la pollution (extincteurs, kits anti-pollution, produits absorbants...) ainsi que les numéros de services et organismes à appeler d'urgence en cas de non-maîtrise de l'incident.</p> <ul style="list-style-type: none"> <p>Tous les dispositifs d'assainissement provisoire nécessaire à la gestion des eaux pluviales et de chantier et tous les dispositifs de lutte contre le ruissellement seront mis en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> bassins de décantation provisoires avec dispositif de confinement d'une pollution accidentelle, bassin d'infiltration, installations de traitement des effluents aqueux (système de filtration de captage de polluants, station d'épuration etc.), fossé de collecte provisoire, mise en place d'un réseau séparatif (entre eau de ruissellement du chantier et eaux de ruissellement du bassin versant naturel), dérivation des eaux de ruissellement (merlons, bâches de clôtures), filtres temporaires (paille, sable, boudins « coco »), dispositif permettant de ne pas gêner le libre écoulement des eaux lorsqu'ils doivent être construits dans le lit du cours d'eau pour des ouvrages de prélèvement dans les cours d'eau, dispositifs favorisant l'infiltration (exemple : griffage des zones dénudées), imperméabilisations diverses ponctuelles, cuves. Equiper la base vie avec des sanitaires et une fosse septique étanche. La base de vie sera équipée de sanitaires et d'une fosse septique étanche enterrée et adaptée au nombre d'ouvriers présent sur le chantier. Elle sera vidangée régulièrement pour éviter les débordements des effluents. <p>Pour être efficaces, les dispositifs retenus ne doivent pas créer d'obstacles supplémentaires à l'écoulement des eaux, et doivent faire l'objet d'une surveillance régulière et après chaque épisode pluvieux. Le remplacement des dispositifs en cas de besoin sera prévu et régulièrement évalué. Il est nécessaire de bien vérifier que le dimensionnement des dispositifs envisagés est suffisant. Les dispositifs temporaires doivent être enlevés en fin de chantier, les drains, fossés de collecte et bassins comblés</p>
Coût estimatif	Coût inclus dans le cahier des charges de l'entreprise de travaux



MR2.1f	Dispositif de lutte contre les espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE)							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Dispositif de lutte contre les espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE)							
Description	<p>Les terrains remaniés sont en général propices à l'installation et au développement d'espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE). Toute mesure préventive permettant de détecter leur présence, telle que la surveillance ciblée ou curative permettant de lutter contre leur implantation et leur développement est à mettre en œuvre.</p> <p>Au niveau national, la loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages a transposé partiellement le règlement européen en droit français, avec l'article 149 qui dispose d'une section relative au contrôle et à la gestion de l'introduction et de la propagation de certaines espèces animales et végétales. Le décret n° 2017-595 du 21 avril 2017 définit les dispositions réglementaires d'application des articles L. 411-5 à L. 411-9 du Code de l'environnement qui portent sur les EVEE, précisant notamment les conditions concernant les dérogations et les autorisations administratives associées.</p> <p>Toujours au niveau national, le Ministère en charge de l'Environnement a publié en mars 2017 une stratégie nationale relative aux EVEE. Si l'introduction des espèces exotiques envahissantes est essentiellement liée au développement du commerce et des échanges à l'échelle planétaire, les activités anthropiques locales participent fortement à leur extension.</p> <p>Parmi ces derniers, les travaux publics représentent trois facteurs particulièrement favorables à l'installation et à la propagation des espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ la mise à nu de surface de sol qui peut favoriser l'implantation et le développement d'EVEE pionnières ; ▪ le transport de fragments de plantes ou de graines par les engins de chantier ; ▪ l'import et l'export de terres contaminées par les plantes invasives. <p>Un plan d'action de gestion des espèces exotiques envahissantes sera imposé dans le cahier des charges des entreprises et mis en œuvre tout au long du chantier. La prise en compte des espèces exotiques envahissantes interviendra dès la phase préparatoire du chantier, se poursuivra tout au long de la phase de travaux mais également au-delà par la mise en place d'un plan de contrôle lors de la phase d'exploitation.</p> <p>Le plan d'action aura pour objectif de traiter les foyers d'espèces végétales exotiques envahissantes localisés dans les zones d'influence du projet. Pour une meilleure efficacité, les méthodes de gestion seront nécessairement adaptées à chaque espèce et/ou groupe d'espèces selon leur biologie, à chaque site et à chaque type d'envahissement.</p> <p>Les moyens de lutte préconisés seront hiérarchisés en fonction notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ de la surface impactée ; ▪ du contexte environnemental ; ▪ des enjeux sur la zone concernée (sécurité...); ▪ des enjeux liés aux espèces elles-mêmes (espèces réglementées). <p>En cas de menace par une nouvelle espèce exotique, il sera nécessaire d'appliquer des mesures de gestion rapides afin de prévenir les cas d'une première implantation de limiter son expansion.</p>							

Le plan d'action s'articulera autour de trois phases :

- en phase préparatoire des travaux :
 - mise à jour de la cartographie des foyers des espèces exotiques envahissantes présentée à l'état initial par un écologue afin de tenir compte des potentialités d'évolution des espèces les plus envahissantes.
 - délimitation précise et balisage physique des foyers localisés dans ou à proximité immédiate des emprises. Ce balisage s'accompagnera de panneaux de chantier précisant le nom de(s) espèce(s) en présence.
 - sensibilisation du personnel de chantier aux enjeux environnementaux.

Le(s) chargé(s) Environnement des entreprises auront entre autres pour mission et tout au long de la durée des travaux de procéder :

- à l'identification et à la signalisation des secteurs contaminés ;
- à la coordination d'une intervention le plus précocement possible avant la période de floraison des espèces ciblées afin d'éviter la dissémination du pollen/graines/... Le retour d'expérience montre que plus un foyer de colonisation est traité rapidement, moins il faudra mobiliser de ressources pour le gérer.
- à la mise en œuvre de mesures préventives plutôt que curatives.

Tout au long de la durée des travaux, les chargés Environnement des entreprises auront entre autres pour objectif de supprimer tout risque de développement et la colonisation des emprises par les espèces exotiques envahissantes.

Dans cet objectif, ils devront procéder :

- à l'identification et à la signalisation des secteurs contaminés ;
- à une intervention le plus précocement possible avant la période de floraison des espèces ciblées afin d'éviter la dissémination du pollen ;
- à la mise en œuvre de mesures préventives plutôt que curatives.

Mesures préventives

Dans le but de limiter le développement et la colonisation des emprises par les espèces exotiques envahissantes, les entreprises devront prendre les mesures préventives suivantes (liste indicative) :

- plans d'installations et d'accès au chantier évitant les foyers d'espèces envahissantes situés dans ou à proximité des emprises.
- pour une mise en concurrence, végétaliser le plus rapidement possible avec des espèces locales ou recouvrir par des géotextiles les zones où le sol a été remanié ou laissé à nu. Les retours d'expérience montrent que la propagation des espèces exotiques envahissantes est limitée lorsqu'un couvert végétal diversifié et dense est en place.
- la plantation d'espèces compétitrices se fera notamment à travers la végétalisation systématique et le plus rapidement possible des stocks et dépôts de terre végétale durant les travaux et lors de la remise en état des terrains. La végétalisation se fera par ensemencement avec un mélange grainier (qui sera soumis à l'agrément du maître d'œuvre et qui sera adapté à chaque type d'occupation du sol) :
 - de manière générale par la réimplantation d'espèces indigènes compétitrices donc hors espèces envahissantes dont certaines qui restent encore des espèces prisées pour les exploitations sylvicoles ou l'ornementation.
 - restreindre l'utilisation de terre végétale contaminée et interdire son utilisation en dehors des limites du chantier.

<ul style="list-style-type: none"> • vérifier l'origine des matériaux extérieurs utilisés (ex : remblaiement, enrochements...) afin de garantir de ne pas importer des terres contaminées ou d'espèces envahissantes dans les secteurs à risques. • nettoyer tout matériel entrant en contact avec les espèces invasives (godets, griffes de pelleuses, pneus, chenilles, outils manuels, bottes, chaussures...) avant leur sortie du site, et à la fin du chantier. <p>Mesures curatives De manière générale, en cas de découverte d'espèces exotiques envahissantes dans l'emprise, il faudra intervenir le plus rapidement possible pour avoir le plus de chance d'éradiquer les plantes, de plus un foyer de colonisation est traité rapidement, moins il faudra mobiliser de ressources pour le gérer.</p> <p>Sur les jeunes foyers : Plus efficace et plus précis pour les jeunes stades et les petites surfaces nouvellement infestées, l'arrachage manuel sera privilégié et préféré aux moyens de lutte mécanique (par exemple fauche). Sur les foyers déjà bien installés Dans le cas où les foyers s'étendent sur de grandes surfaces, des moyens de lutte mécanique seront mis en œuvre en privilégiant la fauche. En effet, le broyage ne constitue pas un moyen de lutte adapté dans la mesure où, au contraire, il favorise l'expansion des espèces exotiques envahissantes</p> <p>Bonnes pratiques pour éviter la dissémination : Dans tous les cas et quelle que soit l'espèce considérée, les mesures suivantes devront être prises :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ minimiser la production de fragment de racines et de tiges des espèces invasives et n'en laisser aucun fragment dans la nature ▪ nettoyage systématique sur place après intervention du matériel (gants, bottes...) et engins utilisés pour éviter toute propagation des EVEC en dehors des zones traitées. ▪ stockage de l'ensemble des déchets végétaux dans des contenants étanches adaptés. ▪ interdiction de tout transport de terre contaminée ou de tiges laissées sur de la terre humide, qui sont des facteurs majeurs de propagation. ▪ interdiction de stocker les déchets végétaux dans ou à proximité des zones sensibles notamment les milieux aquatiques (cours d'eau, zones inondables) ▪ bâcher les dispositifs de transport. Une fois traitées, certaines espèces peuvent néanmoins conserver leurs aptitudes à se reproduire que ce soit par graines ou par bouturage, conduisant ainsi à un risque important de dissémination d'EVEC durant le transport. ▪ évacuation sécurisée de tous les résidus vers un centre agréé. <p>Gestion des déchets La bonne gestion des plantes invasives passe également par une bonne gestion des déchets que cela génère. Les résidus issus de l'enlèvement des espèces exotiques sont assimilés à des déchets non dangereux et plus précisément à des déchets verts. En cohérence avec la réglementation actuelle, le traitement des déchets devra se faire au plus près du site contaminé et s'appuyer sur un principe de valorisation biologique maximale des déchets verts. Néanmoins, l'incinération en centre agréé des végétaux invasifs reste aujourd'hui la solution la plus sûre pour éviter la dissémination, éventuellement associée au confinement des terres potentiellement contaminées de graines ou racines de ces invasives hors de toute potentialité biologique.</p>	
--	--

Coût estimatif	10 000 € HT

MR2.1g	Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Limiter l'impact du passage des engins de chantier sur le milieu naturel							
Description	<p>Selon le type de milieu concerné et les niveaux de portance des sols, les dispositifs suivants seront mis en œuvre au regard des spécificités locales et des études de sols :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ mise en place de plats-bords ou platelage d'accès sur zone humide (planches bois, grilles métalliques) pour limiter le tassement du sol ; ▪ mise en place de tapis de roulement spécifiques (pour les zones sablonneuses) ; ▪ utilisation d'engins équipés de pneus dits « de basse pression » ou de mini-engins, plus légers que les autres ; ▪ ouvrages provisoires de franchissement de cours d'eau (plusieurs typologies possibles en fonction des enjeux locaux ou des contraintes techniques : pont « Bailey », pont « poutre », passerelles bois ou métal, etc.). <p>L'ensemble des dispositifs mis en œuvre nécessite obligatoirement un entretien régulier et une vérification après chaque épisode pluvieux.</p> <p>Les dispositifs temporaires doivent être enlevés en fin de chantier</p> <p>En outre, en période de sécheresse marquée, un arrosage des pistes de travail et d'accès des engins de chantier en fonction des conditions météorologiques (par temps sec et venteux) sera mis en œuvre pour limiter l'envol des poussières, limitant ainsi les impacts sur la végétation alentour non concernée par les emprises. Il est prévu l'installation de réserves d'eau pour pouvoir épandre sur l'ensemble des chemins d'accès et des zones de chantier en période de sécheresse.</p>							
Coût estimatif	12 000 € HT							



MR2.1i	Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Éloigner les espèces des emprises de chantier afin de limiter les risques de destruction accidentelle d'individus							
Description	<p>Ensemble des dispositifs permettant d'éloigner les espèces, de les faire fuir ou de limiter leur installation ou leur retour (en rendant le terrain défavorable) des secteurs devant être impactés par les travaux. Il s'agit d'empêcher la recolonisation des milieux, de ne pas créer de gîtes temporaires favorables, de ne pas permettre la nidification, etc :</p> <ul style="list-style-type: none"> dispositifs visant à faire fuir les espèces : effarouchements, répulsifs sonores, montée en puissance progressive de l'intensité sonore (ex : impulsions sismiques, battage de pieux, forage), etc. ; dispositifs de diminution de l'attractivité du milieu : fauchage, défrichage ou débroussaillage (progressif) préalable aux travaux, déboisement, retournement de prairies, comblement des ornières, élimination des reposoirs pour la faune volante, adaptation de l'éclairage des installations ou travaux (ex : baisse d'intensité, couleur n'attirant pas les insectes) ; dispositifs visant à empêcher le retour des espèces : enclos par clôtures ou bâches. <p>Ainsi, durant la période de travaux, à proximité des zones identifiées comme favorables à la reproduction et aux mouvements des espèces non volantes visées, des barrières anti-intrusion lisses de type agricoles seront posées afin de stopper la progression des espèces vers les emprises de chantier.</p> <p>Il s'agit de poser des bâches lisses ou impossibles à escalader de 80 cm de haut le long des emprises chantier, en surclôture aux barrières de délimitation physique. Ceci pour empêcher la pénétration des individus dans la zone et éviter tout risque d'écrasement. Ces barrières seront disposées de façon à ce qu'aucune trouée ne soit présente tout au long du dispositif. Elles seront enterrées sur 10 cm et fixées soigneusement aux piquets de maintien par des agrafes. Un bavolet supérieur sera également présent, de façon à dissuader physiquement le passage « par-dessus la barrière » des espèces.</p> <p>Dans les secteurs de présence diffuse des espèces (en limite d'habitats favorables ou dans des secteurs éloignés des sites de migrations, d'hivernage et de reproduction), les barrières anti-intrusion seront disposées de façon à diriger les individus vers le site de départ : un coude ou un cône de retournement sera réalisé. Les espèces longeant la barrière seront alors redirigées vers leurs habitats de prédilection.</p> <p>Pour la traversée de points bas ou dépressions topographiques, le dispositif devra strictement épouser les courbes du relief de manière à ne pas créer de trouée inférieure dans laquelle les individus pourraient s'engouffrer et rejoindre ainsi les zones de chantier. L'imperméabilité du dispositif doit être maximale. Pour s'en assurer, un écologue de chantier vérifiera la bonne mise en place du dispositif et s'assurera de son maintien en bon état fonctionnel tout le temps de la mise en œuvre de la mesure.</p>							

Coût estimatif	Coût inclus dans le cahier des charges de l'entreprise de travaux

MR2.1k	Dispositif de limitation des nuisances envers la faune							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Limiter les nuisances inhérentes au chantier envers la faune (éclairage notamment) Afin de limiter les nuisances envers la faune, les dispositifs suivants seront mis en œuvre : Pour les nuisances liées aux lumières : <ul style="list-style-type: none"> proscrire les lumières vaporeuses, prévoir des éclairages nocturnes orientés vers le bas (focalisant sur l'entité à éclairer) et ne pas éclairer la végétation environnante ou limiter la réverbération (ex : pose de boucliers à l'arrière des lampadaires, mise en place de paralume sur certains mâts), utiliser des lumières de couleur jaune ambré ou des lampes à sodium qui sont moins attractives que les autres pour les insectes, les chiroptères et les oiseaux, prévoir des éclairages non permanents (déclenchés par détecteur de mouvement ou installation d'horloges astronomiques qui coupent l'éclairage pendant les périodes d'arrivage massif de certains oiseaux). 							
Description	<p>Dans le cas de travaux de nuit, les éclairages devront faire l'objet de dispositifs adaptés de manière à réduire spatialement et temporellement les effets de la lumière artificielle sur les espèces nocturnes.</p>							

	<ul style="list-style-type: none"> sur le plan temporel, l'éclairage du chantier la nuit devra être limité au strict nécessaire ; sur le plan spatial, l'éclairage devra nécessairement être orienté vers le chantier lui-même et non vers les structures linéaires utilisables par la faune nocturne. Dans l'objectif de réduire l'effet barrière lié à la lumière, les zones suivantes identifiées comme trame noire devront être nécessairement préservées de tout éclairage direct du chantier. Ainsi, les recommandations sont les suivantes : adapter l'éclairage extérieur des zones de chantier : éclairage éco-responsable limitant le dérangement et les effets d'attraction pour les chiroptères et les oiseaux, et limiter le dérangement du site dans son ensemble (chiroptères, oiseaux nocturnes et crépusculaires, insectes...) / limiter la pollution lumineuse en limitant la diffusion de la lumière. L'ensemble des principes suivants pourront être traduits dans une charte de moindre impact environnemental. L'éclairage écoresponsable se base sur différents principes ; orienter les lampes uniquement sur la zone à éclairer et diriger vers le sol (angle de projection de la lumière ne dépassant pas 70° à partir du sol) ; sources lumineuses munies de capots réflecteurs pour éviter la diffusion ; utilisation de verres lumineux plats plutôt que bombés ; limiter au maximum le nombre de lampes opter pour des ampoules efficaces et des lampes basse tension au sodium ; réduire voire éteindre l'éclairage à partir d'une certaine heure (hors contraintes de sécurité). <p>Pour les nuisances liées aux bruits :</p> <ul style="list-style-type: none"> les engins de chantier seront conformes à la réglementation en vigueur et soumis à un contrôle et un entretien régulier. L'usage de sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc. gênants pour la faune sera interdit sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents
Coût estimatif	Coût inclus dans le cahier des charges de l'entreprise de travaux

MR2.1q	Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Reconstitution à l'état initial du milieu après travaux ou après une des phases des travaux							
Description	<p>La mesure vise à reconstituer principalement la végétation et/ou à protéger les sols mis à nus (limitation de l'érosion, limitation de l'installation d'espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE)) par la mise en œuvre des dispositifs suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> dispositif visant une recolonisation végétale rapide ou une cicatrisation paysagère : engazonnement, ensemencement hydraulique, semis d'espèces indigènes, plantation de ligneux dense et avec des jeunes plants de façon à assurer une meilleure reprise ; dispositif visant la protection des sols mis à nus : géotextiles, nattes, toiles de jute, de préférence biodégradables en quelques années ; dispositif visant la protection de la végétation en place : déploiement d'un géotextile avant le déploiement des installations provisoires de chantier ; remise sur site de placettes décapées avant impact et stockées temporairement (en veillant lors de la remise en place à limiter l'érosion) <p>La recolonisation végétale par engazonnement, ensemencement ou semis n'est pas toujours opportune car bien souvent un stock de graine existe déjà et peut être suffisant.</p> <p>De plus, il est préférable d'utiliser si possible des végétaux / semences locaux et produits localement (label Végétal Local®), limitant de ce fait la « pollution » génétique du milieu.</p>							
Coût estimatif	24 000 € HT							



MR2.1r	Dispositif de repli du chantier							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif	Reconstituer le milieu naturel dans les zones concernées par les travaux, hors emprises définitives							
Description	Suppression de pistes d'accès, déconstruction d'installation temporaire, de tout système d'assainissement provisoire, de dispositif de dérivation temporaire de cours d'eau et remise en état des terrains concernés. En outre, il s'agit de prévoir et de mettre en œuvre les aménagements de renaturation de ces espaces (semis et plantations)							
Coût estimatif	Coût inclus dans le cahier des charges de l'entreprise de travaux							

MR3.1a	Adaptation de la période des travaux sur l'année							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif	Les adaptations des périodes de travaux sur l'année visent à décaler le début des travaux en dehors des périodes pendant lesquelles les espèces floristiques et faunistiques sont les plus vulnérables. Il s'agit en général des périodes de floraison et de fructification, d'hibernation, périodes de frai, périodes de reproduction et d'élevage des jeunes, période de présence de l'espèce au droit du projet (cas des espèces migratrices), etc. Ces périodes dépendent de la phénologie des espèces concernées par le projet							
Description	Mesure similaire à la E4.1a							
Coût estimatif	Coût inclus dans le cahier des charges de l'entreprise de travaux							

MR 2.1t	Respect d'éventuelles prescriptions de la DRAC							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif	Réduire les émissions de poussières dans l'air occasionnées par le trafic des engins de chantier.							
Description	Il s'agira de respecter l'ensemble des préconisations et prescriptions de conservation ou de diagnostic archéologique préventif qui pourraient être émis par la DRAC.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet							

MR 2.1e	Intervalle réduit entre le décapage et la stabilisation							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif	Réduire l'érosion des sols et le niveau de turbidité des eaux pluviales.							
Description	Afin de réduire le risque d'érosion des sols, entraînant une augmentation de la turbidité des eaux de ruissellement lors d'épisodes pluvieux intenses, la phase de décapage (si nécessaire) pour la création de certains ouvrages (piste d'accès et emplacements des postes de livraison/conversion) devra être suivie, dans un intervalle de temps le plus court possible, de la phase de mise en place du granulat pour stabiliser les sols.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

MR 2.1t	Sensibilisation du personnel sur site							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif	limiter l'aléa incendie/feux de forêts							
Description	L'ensemble du personnel intervenant sur site sera sensibilisé aux risques naturels et notamment à l'aléa incendie/feux de forêts (vigilance installations électriques, gestion des déchets, utilisation de la cigarette...).							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

IX.2.2 En phase exploitation

MR2.2j	Clôture spécifique (perméable à la petite faune)							
	Phase : exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif	Limiter ou empêcher l'accès du site à la grande faune (cerf, chevreuil, sanglier) Limiter le cloisonnement des milieux et permettre le passage de la petite faune locale							
Description	Clôture avec maillage fin (5x5 cm) et comportant des passe-gibiers au ras du sol (maille de 20 x 5 cm) tous les 30 m. <ul style="list-style-type: none"> partie supérieure de la clôture rabattue vers l'extérieur sur 50 cm de long hauteur : 1,80 m minimum, maille soudée ou nouée diamètre : moins de 2,5 mm matériau : zinc / aluminium encourager une végétalisation des clôtures (ex. : clématite, lierre, vigne) 							
Coût estimatif	10 000 € HT							

MR2.2i	Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité							
	Phase : exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif	Augmenter les capacités d'accueil de la faune en aménageant dans ou à proximité du projet							
Description	Cette mesure vise particulièrement les reptiles. Sept gîtes terrestres (de type hibernaculum) seront disposés dans les zones clôturées ou à l'extérieur de celles-ci, non loin des zones de lisières et des boisements évités : stockage matériaux (monticules de pierres), en les exposant au soleil. Ceux issus du site lors de la phase de chantier seront privilégiés.							
	Il s'agit bien d'une installation au droit du projet ou à sa proximité immédiate, avec une mise en œuvre au plus tard au début de la phase d'exploitation. Outre l'installation initiale, les abris et gîtes artificiels sont de nature à nécessiter des actions complémentaires d'entretien et de gestion pour être et rester efficaces.							
Coût estimatif	2 000 € HT							

MR3.2a	Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année							
	Phase : exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif	Limiter les incidences sur les espèces lors des opérations de maintenance et entretien							
Description	Les opérations de maintenance, hors nécessité absolue pour cause de sécurité ou de dysfonctionnement important, sera préalablement planifiée en visant les périodes les moins sensibles pour la faune. Les opérations sur site seront limitées en temps et dans l'espace au strict nécessaire. Les pistes définitives seront empruntées et aucune divagation des engins de chantier ne sera possible. Les opérations d'entretien de la végétation sera réalisé par des opérations de fauche (manuelle et/ou mécanique) tardive en fin d'été, en une seule fois, permettant de maintenir un couvert herbacé et de limiter le développement des ligneux défavorables à la production électrique. Il ne sera utilisé aucun produit chimique (phytosanitaires, pesticides). Ces modalités de gestion ne sont pas défavorables aux petits mammifères, aux reptiles, à l'entomofaune commune, ce qui pourra vraisemblablement permettre leur maintien sur le site malgré les installations photovoltaïques.							
Coût estimatif	Coût inclus dans le coût global de l'exploitation du projet							

MR3.2b	Adaptation des horaires d'exploitation / d'activité / d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne)							
	Phase : exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif	Limiter les nuisances des opérations d'entretien et de maintenance en ciblant les activités en journée et en période de moindre sensibilité pour la faune							
Description	Les adaptations des horaires des opérations de maintenance et d'entretien visent à éviter les moments (les heures) pendant lesquelles les espèces sont les plus actives. Par exemple concernant les chiroptères, le travail de nuit sera évité à proximité des routes de vol et des gîtes. Ainsi, les opérations de maintenance seront limitées au strict nécessaire, en journée, et préférentiellement en période de moindre sensibilité pour le milieu naturel et la faune (soit en automne si possible).							
Coût estimatif	Coût inclus dans le coût global de l'exploitation du projet							

MR 2.2q	Mise à disposition de kits anti-pollution							
	Phase : chantier et exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif	Limiter le risque de pollution accidentelle du sol, du sous-sol, et des eaux superficielles et souterraines							
Description	Des kits anti-pollution (« spill-kit ») seront disponibles sur le site du chantier (base vie notamment) afin d'intervenir très rapidement pour contenir, absorber et récupérer les polluants.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

MR1 Paysage	Réduire l'impact visuel du projet (bardage, clôture, portail)							
	Phase : exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif	Réduire l'impact visuel du projet							
Description	<ul style="list-style-type: none"> Le poste de livraison sera recouvert d'un bardage bois de manière à faciliter son insertion dans un contexte très végétalisé. Cet habillage en bardage bois respecte les préconisations de la DDT46 pour ce type de projet. Le bardage ne sera pas traité de manière à le rendre grisonnant dans le temps. 							
	<ul style="list-style-type: none"> La clôture totalisera 2m de hauteur de type « clôture à moutons » avec piquets bois, afin d'assurer une insertion douce dans le paysage et d'assurer la continuité des corridors écologiques pour la petite faune terrestre. 							



Figure 197 : Exemple de type de clôture à mouton avec piquet en bois

Les accès aux différentes enceintes se font depuis des chemins ou des voiries existantes en périphérie de la ZIP. La piste de circulation et les aires de retournement seront en grave concassée pour l'exploitation et le SDIS. Mise en place d'un portail à 2 battants, largeur 6 mètres, coloris sombre (RAL 7016 ou similaire), hauteur 2,00m.



Figure 198 : Exemple de portail à 2 battants, largeur 6m, hauteur 2m

Coût estimatif	La clôture et l'habillage bois du poste de livraison sont inclus dans le budget du projet par le développeur.
----------------	---

IX.3 Mesures de compensation

IX.3.1 Milieu naturel

Après la mise en place des mesures d'évitement et de réduction, l'incidence résiduelle du projet sur la faune et la flore est faible voire très faible à nulle. Aucune mesure compensatoire n'est donc prévue dans le cadre du projet de centrale photovoltaïque au sol de Laramière pour la flore et la faune.

En revanche, des incidences résiduelles subsistent quant à deux typologies d'habitats : E1.272- Pelouses xériques et E1.262- Pelouses calcaires mésophiles à *Bromus erectus*, soit globalement les pelouses calcaires sèches d'intérêt communautaire, sous leur forme non embroussaillée et encore en bon état de conservation.

Suite à l'identification des sites compensatoires potentiels et le degré de priorisation, l'objectif suivant est la vérification de l'intérêt des sites pressentis vis-à-vis des finalités recherchées : réhabilitation de faciès de pelouses sèches en voie de fermeture, de façon à appréhender l'intérêt des sites pour l'action compensatoire.

Une fois le ou les sites de compensation choisis, il a été établi des principes de gestion du ou des sites, répondant aux exigences en termes de faciès de pelouse sèche à retrouver et faire perdurer et du ratio de compensation. Des propositions d'amélioration (mesures à mettre en œuvre et stratégie de conservation ou de restauration) sont alors édictées et les objectifs sont établis à long terme, portant uniquement sur les enjeux écologiques et permettant de définir l'état considéré comme idéal à maintenir ou à atteindre, ainsi que les principes de gestion et d'aménagement proposés.

Le processus de conventionnement entre la Générale du Solaire et le ou les propriétaire(s) foncier(s) sont en cours de finalisation, et porte sur une durée de 40 ans.

IX.3.1.1 Les sites pressentis

Les résultats de la recherche préalable ont permis de mettre en évidence 4 sites pressentis, notés 1 à 4, comme présentés dans le tableau suivant.

Tableau 56: Paramètres des sites pressentis

Numéro du site	Surface (ha)	Potentialités	Priorisation
Site 1	1.27 ha	Proximité du projet (35 m), surfaces ouvertes pour partie, quelques zones buissonneuses en développement. Site assez enclavé	Priorité 3
Site 2	1.39 ha	Proximité du projet (150 m), quelques zones boisées mais des surfaces de pelouses en train de se refermer	Priorité 2
Site 3	5.91 ha	Proximité du projet (215 m), de grandes zones de pelouses en dynamique de fermeture récente, bon potentiel de restauration avec des dynamiques plus ou moins avancées selon les zones	Priorité 1
Site 4	6.97 ha	Proximité du projet (350 m), présence de quelques patches d'embuissonnement mais certaines zones encore bien ouvertes	Priorité 2

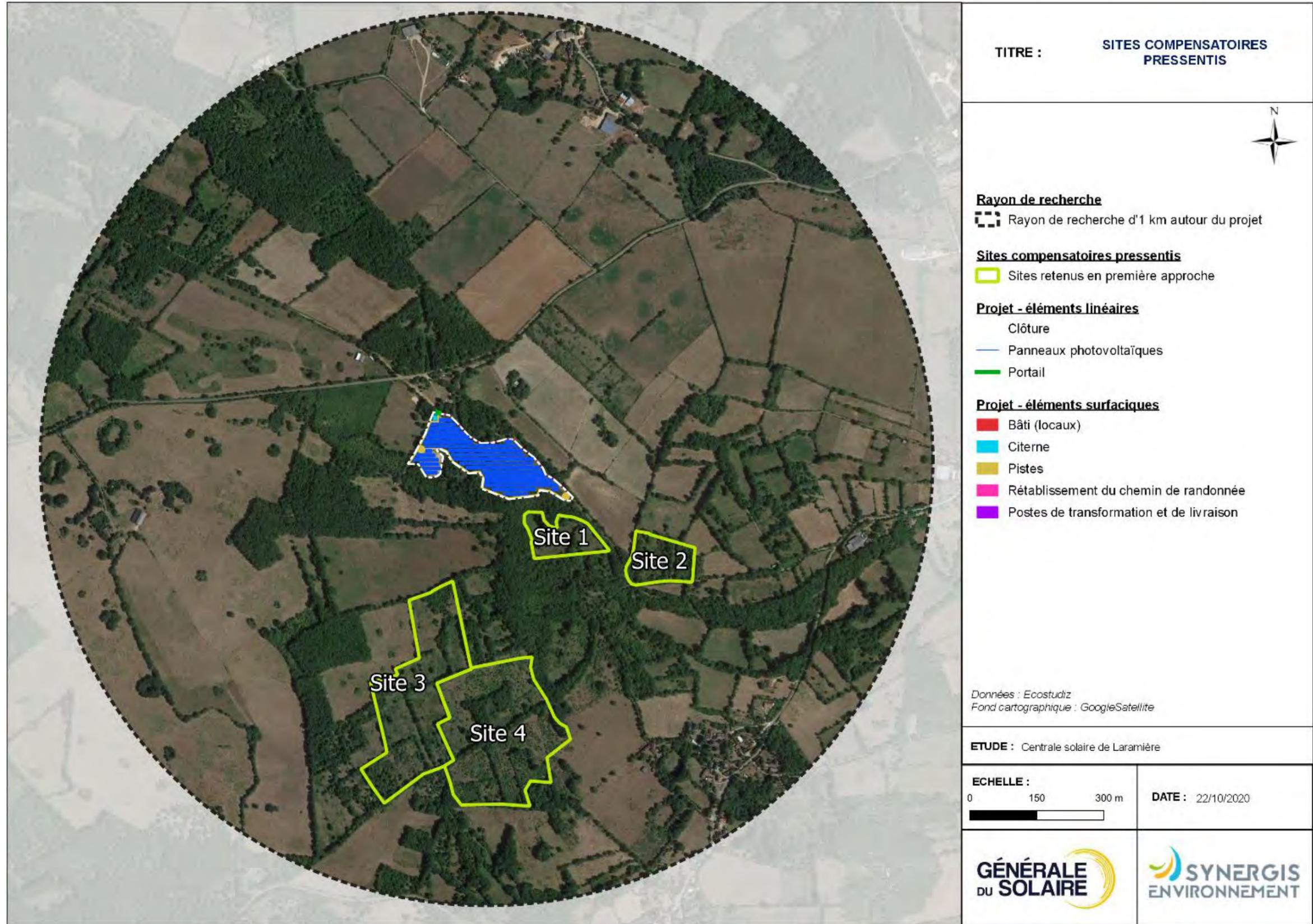


Figure 199 : Sites compensatoires pressentis

Face à ces analyses, il apparaît que le site 1 reste le moins intéressant, c'est-à-dire celui qui n'apporte pas un gain écologique suffisant (principe d'additionnalité). Le site 1 a donc été mis de côté.

En outre, le site 4 est déjà déclaré à la PAC (surface pastorale), ce qui l'élimine *de facto* des sites à conventionner, car il apparaîtrait une absence de plus-value (gain écologique) par la mise en place d'une mesure de compensation. En effet, il est recherché la ré-ouverture des pelouses (mécanique ou pâturage de préférence) ; la déclaration PAC en surface pastorale présente déjà cette spécificité.

In fine, seuls les sites 2 et 3 sont retenus dans les sites compensatoires au sein desquels des mesures de gestion vont être déclinées, apportant un gain écologique au regard de la dynamique de fermeture actuelle, et un conventionnement passé avec les propriétaires fonciers.

La démarche de prospection est en cours auprès des propriétaires des parcelles des sites 2 et 3. La finalité sera de mettre en place un conventionnement et un plan de gestion sur un ensemble de 1.50 ha minimum, situé sur tout ou partie des sites 2 et 3.

IX.3.1.2 Les sites sélectionnés et les mesures de gestion

IX.3.1.2.1 Habitats présents, contexte actuel et potentiel de restauration

IX.3.1.2.1.1 Site 2

Le site 2 est constitué de 3 typologies d'habitats : boisements de chênaie pubescente sur 0.90 ha (soit 65% du site), pelouse sèche sur 0.26 ha (19%) et fourrés bas à prunellier sur 0.22 ha (16%).

Actuellement, les boisements et les zones de pelouses sont en bon état de conservation. Ces dernières présentent néanmoins une légère tendance à la fermeture de manière très localisée, avec une pression de gestion probablement amoindrie, ce qui laisse un développement embryonnaire (mais la dynamique semble enclenchée) de patches de fourrés. *A contrario*, les zones déjà en voie de fermeture avancée, avec des fourrés à prunelliers impénétrables, sont en mauvais état de conservation et viennent supprimer le faciès initial de pelouse sèche. A terme, le développement de ces fourrés empiètera sur les zones de pelouses encore présentes et la série climacique de la chênaie dominera.

IX.3.1.2.1.2 Site 3

Le site 3 présente les mêmes typologies que le site 2. Cependant, les surfaces sont différentes : boisements de chênaie pubescente sur 1.61 ha (soit 27% du site), pelouse sèche sur 0.96 ha (16%) et fourrés bas à prunellier sur 3.32 ha (56%). On a ici une nette domination des zones en déprise agricole et en voie de fermeture avancée avec les fourrés. Les zones encore ouvertes de pelouses, mais là également en voie de fermeture, restent relictuelles et dispersées au sein du site, le plus souvent assez proches des zones boisées. A moyen voire court terme, entre la forte dynamique des fourrés et la proximité des boisements, les zones relictuelles de pelouses sont amenées à disparaître sans action de ré-ouverture.

Les cartes en suivant présentent, dans l'ordre d'apparition, les habitats naturels présents, leur état de conservation, ainsi que les dynamiques d'évolution actuelle sans action de gestion.



Figure 200: Habitats en présence au sein des sites compensatoires sélectionnés



Figure 201: État de conservation des habitats en présence au sein des sites compensatoires sélectionnés



Figure 202: Dynamique d'évolution actuelle des habitats en présence au sein des sites compensatoires sélectionnés

IX.3.1.2.2 Plan de gestion et mesures associées

Au vu de l'état actuel des sites, avec une forte dynamique de fermeture des zones de pelouses relictuelles, enchâssées dans les fourrés à prunelliers et à proximité des boisements de chênaie pubescente, les potentialités de restauration sont évaluées de la façon suivante :

- Ré-ouverture légère des zones de pelouses relictuelles : 0.26 ha pour le site 2 et 0.96 ha pour le site 3 ;
- Ré-ouverture complète et suppression des fourrés à prunelliers pour ré-initialiser le stade ouvert de pelouse sèche autrefois présent : 0.22 ha pour le site 2 et 3.32 ha pour le site 3.

Soit en tout et pour tout sur l'ensemble des deux sites, 1.22 ha de gestion de pelouse sèche déjà présente et 3.54 ha de ré-ouverture complète des fourrés à prunelliers pour retrouver le faciès de pelouse sèche.

La mise en place d'un plan de gestion de restauration de pelouse sèche en bon état de conservation durant 40 ans présente donc, localement, une réelle plus-value écologique.

Compte-tenu des incidences résiduelles du projet et du ratio de compensation fixé pour ce type d'habitats, le plan de gestion écologique sera mis en œuvre sur une surface de 1,50 ha, parmi les zones identifiées ci-avant. La délimitation précise de la zone sera établie en fonction des accords qui seront conclus avec les propriétaires des parcelles (discussions en cours). Un plan de délimitation de la zone sera communiqué aux services de l'État (DDT et DREAL Occitanie).

En fonction de la zone de 1,50 ha qui sera retenue, les mesures de gestion mises en œuvre sur 40 ans seront les suivantes :

- Zones de fourrés à prunelliers : ré-ouverture complète la première année par un débroussaillage des éléments arbustifs, au mois d'automne, avec exportation des résidus issus des débroussaillages. Ces derniers peuvent se faire de façon centrifuge afin de laisser la faune présente fuir dans les alentours sans être piégée. L'année suivant le débroussaillage, mise en place d'un pâturage ovin entre le 1^{er} mai et le 15 octobre (pacage estimé à 1 ou 2 moutons équivalent adulte par hectare et par an, soit 1 mouton possible sur le site 2 et 3 voire 4 moutons sur le site 3). Si le pâturage ovin n'est pas possible (nécessite d'aménagements préalables : pose d'une clôture, d'un abreuvoir, soin et gestion des animaux, etc.), une fauche annuelle tardive (fin d'été / automne) est envisageable, en prenant soin de supprimer systématiquement les nouveaux sujets ligneux qui pourraient réapparaître. Les résidus de fauche seront exportés. Il est possible de garder 10% à 20% en zone refuge (bandes fauchées tous les 2 ou 3 ans) afin de maintenir des espaces favorables à la faune ;
- Zones de pelouse déjà présente en légère dynamique de fermeture : mise en place d'un pâturage ovin entre le 1^{er} mai et le 15 octobre (pacage déjà estimé ci-dessus en tenant compte des surfaces de pelouses déjà présentes). Si le pâturage ovin n'est pas possible, là aussi une fauche annuelle tardive est préconisée en fin d'été / automne, en prenant soin de supprimer systématiquement les nouveaux sujets ligneux qui pourraient apparaître notamment en bordure des boisements. Les résidus de fauche seront exportés. Il est également possible de garder 10% à 20% en zone refuge (bandes fauchées tous les 2 ou 3 ans) afin de maintenir des espaces favorables à la faune.

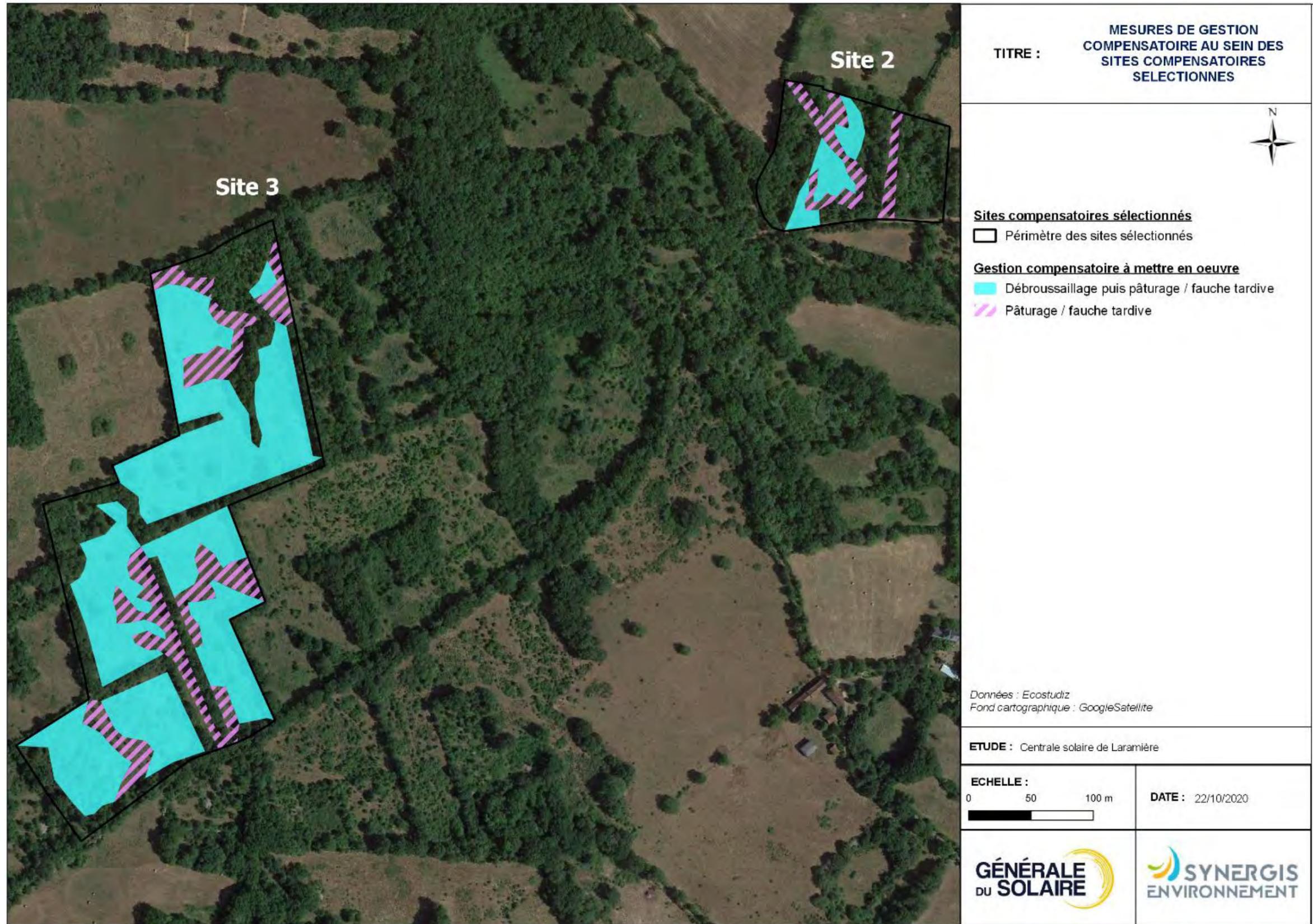


Figure 203 : Mesures de gestion compensatoire à mettre en oeuvre au sein des sites compensatoires sélectionnés

Des suivis écologiques sont nécessaires dans le temps afin de vérifier le gain écologique escompté. De fait, les thématiques suivantes feront l'objet de suivis :

- Habitats (typologie, faciès) et flore inféodée : 2 suivis par ans (avril et juin) lors des années n0 (année témoin permettant de pouvoir suivre dans le temps les dynamiques naturelles avec les mesures de gestion, et leur efficacité), n+1, n +2, n +5, n+10 et n+30 suivant la signature du conventionnement ;
- Reptiles : 3 suivis annuels (avril, mai, juin) lors des années n0 (année témoin), n+1, n +2, n +5, n+10 et n+30 suivant la signature du conventionnement ;
- Oiseaux : 3 suivis annuels (avril, mai, juillet) lors des années n0 (année témoin), n+1, n +2, n +5, n+10 et n+30 suivant la signature du conventionnement ;
- Insectes (notamment rhopalocères, orthoptères, névroptères) : 3 suivis annuels (juin, juillet, août) lors des années n0 (année témoin), n+1, n +2, n +5, n+10 et n+30 suivant la signature du conventionnement.

Les comptes-rendus des suivis, pouvant inclure une estimation des gains écologiques annuels au regard de l'année 00, seront transmis annuellement (s'entend les années de suivis) à la DREAL Occitanie. Un retour d'expérience sur les mesures pourra être produit par le porteur de projet, afin d'augmenter la connaissance locale sur le type de gestion à appliquer et les plus-values en termes de biodiversité que cela amène au sein du territoire de la commune de Laramière, et du Quercy plus généralement.

MC 1	Mesure de compensation pour les pelouses calcaires sèches d'intérêt communautaire							
	Phase : Exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Compenser les incidences résiduelles sur les pelouses xériques et les pelouses calcaires mésophiles à <i>Bromus erectus</i> .							
Description	<p>Dans le cadre de cette mesure, 4 sites compensatoires potentiels ont été identifiés. Cependant seuls les sites 2 et 3 sont retenus dans les sites compensatoires au sein desquels des mesures de gestion vont être déclinées, apportant un gain écologique au regard de la dynamique de fermeture actuelle, et un conventionnement passé avec les propriétaires fonciers.</p> <p>La démarche de prospection est en cours auprès des propriétaires des parcelles des sites 2 et 3. La finalité sera de mettre en place un conventionnement et un plan de gestion sur un ensemble de 1.50 ha minimum, situé sur tout ou partie des sites 2 et 3.</p> <p>Au vu de l'état actuel des sites, avec une forte dynamique de fermeture des zones de pelouses relictuelles, enchâssées dans les fourrés à prunelliers et à proximité des boisements de chênaie pubescente, les potentialités de restauration sont évaluées de la façon suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ré-ouverture légère des zones de pelouses relictuelles : 0.26 ha pour le site 2 et 0.96 ha pour le site 3 ; ▪ Ré-ouverture complète et suppression des fourrés à prunelliers pour ré-initialiser le stade ouvert de pelouse sèche autrefois présent : 0.22 ha pour le site 2 et 3.32 ha pour le site 3. <p>Soit en tout et pour tout sur l'ensemble des deux sites, 1.22 ha de gestion de pelouse sèche déjà présente et 3.54 ha de ré-ouverture complète des fourrés à prunelliers pour retrouver le faciès de pelouse sèche. La mise en place d'un plan de gestion de restauration de pelouse sèche en bon état de conservation durant 40 ans présente donc, localement, une réelle plus-value écologique.</p> <p>Des suivis écologiques seront réalisés dans le temps pour vérifier le gain écologique escompté. Les comptes-rendus des suivis seront transmis annuellement à la DREAL Occitanie. Un retour d'expérience sur les mesures pourra être produit par le porteur de projet, afin d'augmenter la connaissance locale sur le type de gestion à appliquer et les plus-values en termes de biodiversité que cela amène au sein du territoire de la commune de Laramière, et du Quercy plus généralement.</p>							
Coût estimatif	125 € / ha / an soit au total 7 500 € HT							

IX.3.2 Volet paysager

MC 2	Aménagement d'un dévoiement du PR1							
	Phase : Exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Création d'une continuité de liaison douce à proximité du site							
Description	<p>Aménagement d'un dévoiement du PR1 au Nord de la parcelle, dont le tracé a été élaboré en concertation avec le président de l'association qui gère le sentier.</p> <p>L'analyse par photomontage permet d'évaluer visuellement les effets des mesures paysagères. Les photomontages précédemment sont repris et présentent les mesures mise en œuvre.</p>  <p>Le photomontage présente ici le projet dans son contexte. On peut constater que le parcours de randonnée PR1 est maintenu et longé au Nord par la haie de chênes et au sud par une clôture à mouton qui permet de marquer la limite du parc photovoltaïque en utilisant un motif au caractère plus rural et moins « industriel » qu'une clôture rigide.</p>							
Coût estimatif	Coût intégré au projet							

IX.4 Mesures d'accompagnement et de suivi

MA6.1a	Organisation administrative du chantier							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif	Assurer la bonne mise en œuvre des mesures et le suivi du chantier par un écologue mandaté							
Description	<p>Cela concerne toutes les actions liées au management environnemental du chantier :</p> <ul style="list-style-type: none"> actions de sensibilisation et de formation du personnel technique, plan de circulation des engins de chantier, plan d'élimination des déchets de chantier, suivi du chantier par un ingénieur écologue. <p>Pour être efficace, le management environnemental du chantier demande une présence soutenue de l'ingénieur écologue ainsi qu'une « reconnaissance » de ce dernier auprès du personnel des différentes entreprises présentes sur le chantier. Les actions de sensibilisation et de formation du personnel technique ont besoin d'être régulières pour toucher l'ensemble des intervenants (et non un échantillon de ce dernier).</p>							
Coût estimatif	7 500 € HT							

MA3b	Aide à la recolonisation végétale							
	Phase : exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif	Aider la recolonisation végétale du milieu dans les emprises du projet.							
Description	<p>Il s'agit de mettre en œuvre toutes les actions qui visent à aider à la recolonisation végétale du site après impact ou une cicatrisation paysagère : engazonnement, ensemencement hydraulique, semis d'espèces indigènes, plantation de ligneux dense et avec des jeunes plants (meilleure reprise), etc</p> <p>La recolonisation végétale par engazonnement, ensemencement ou semis n'est pas toujours opportune car bien souvent un stock de graine existe déjà et peut être suffisant. De plus, il est préférable d'utiliser si possible des végétaux / semences locaux et produits localement, limitant de ce fait la "pollution" génétique du milieu.</p> <p>Un suivi botanique sera mis en place durant les 5 premières années de l'exploitation, à raison de 3 suivis annuels aux périodes propices, Afin de vérifier et statuer sur la bonne reprise des faciès végétatifs, et du retour de la typicité végétale prairiale. Les zones de développement des EVEC pourront également être notées, suivies, et faire l'objet d'un plan de gestion pluriannuel.</p>							
Coût estimatif	18 000 € HT							

MA4.1b	Approfondissement des connaissances relatives à une espèce							
	Phase : exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif								
Description	Il s'agit de toute action visant à approfondir les connaissances sur une ou des espèces concernées par le projet. Ainsi, des suivis sur 10 ans seront menés au sein des emprises du projet en exploitation, et concerneront les groupes suivants : chiroptères (principalement pour le maintien des zones de chasse							

	<p>et leur appropriation du projet et des zones herbacées), reptiles (populations utilisant les emprises du projet et les aménagements de gîtes et hibernaculums), oiseaux (maintien du cortège des milieux semi-ouverts au droit des zones de fourrés évitées, colonisation des zones herbacées par des espèces des milieux ouverts, comportement de chasse des rapaces avec les panneaux...), insectes (appropriation des milieux inclus dans les zones clôturées pour identifier les cortèges entomologiques en place et leur évolution dans le temps).</p> <p>Les suivis se dérouleront à raison :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chiroptères : 3 suivis annuels à des périodes différentes (mai, juillet, septembre), durant les années n+1, n+2, n+5 et n+10 de l'exploitation - reptiles : 3 suivis annuels en avril, mai et juin, durant les années n+1, n+2, n+5 et n+10 de l'exploitation - oiseaux : 4 suivis annuels en mars, avril, mai et août sur les espèces ciblées (milieux semi-ouverts, milieux ouverts, rapaces), durant les années n+1, n+2, n+3, n+5, n+10 de l'exploitation <p>Les comptes-rendus des suivis pourront être mis à disposition des services de l'État compétents en matière de biodiversité (DREAL notamment, service espèces protégées).</p>
Coût estimatif	22 000 € HT

M A	Mise en place d'un panneau pédagogique							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Objectif	Enjeu de communication depuis le sentier de dévoisement							
Description	<p>Mise en place d'un panneau pédagogique le long du PR1 expliquant les corrélations entre production d'énergie, description de la biodiversité présente sur le site, fonctionnement d'une centrale photovoltaïque.</p>  <p><i>Figure 204 : Exemple de panneau pédagogique</i></p>							
Coût estimatif	Panneau pédagogique : 1200€ HT							

IX.5 Localisation des mesures à mettre en œuvre

La carte suivante localise les mesures (pour celles étant représentables cartographiquement, soit linéaires, soit ponctuelles, soit surfaciques) édictées ci-avant pour le milieu naturel et le volet paysager.

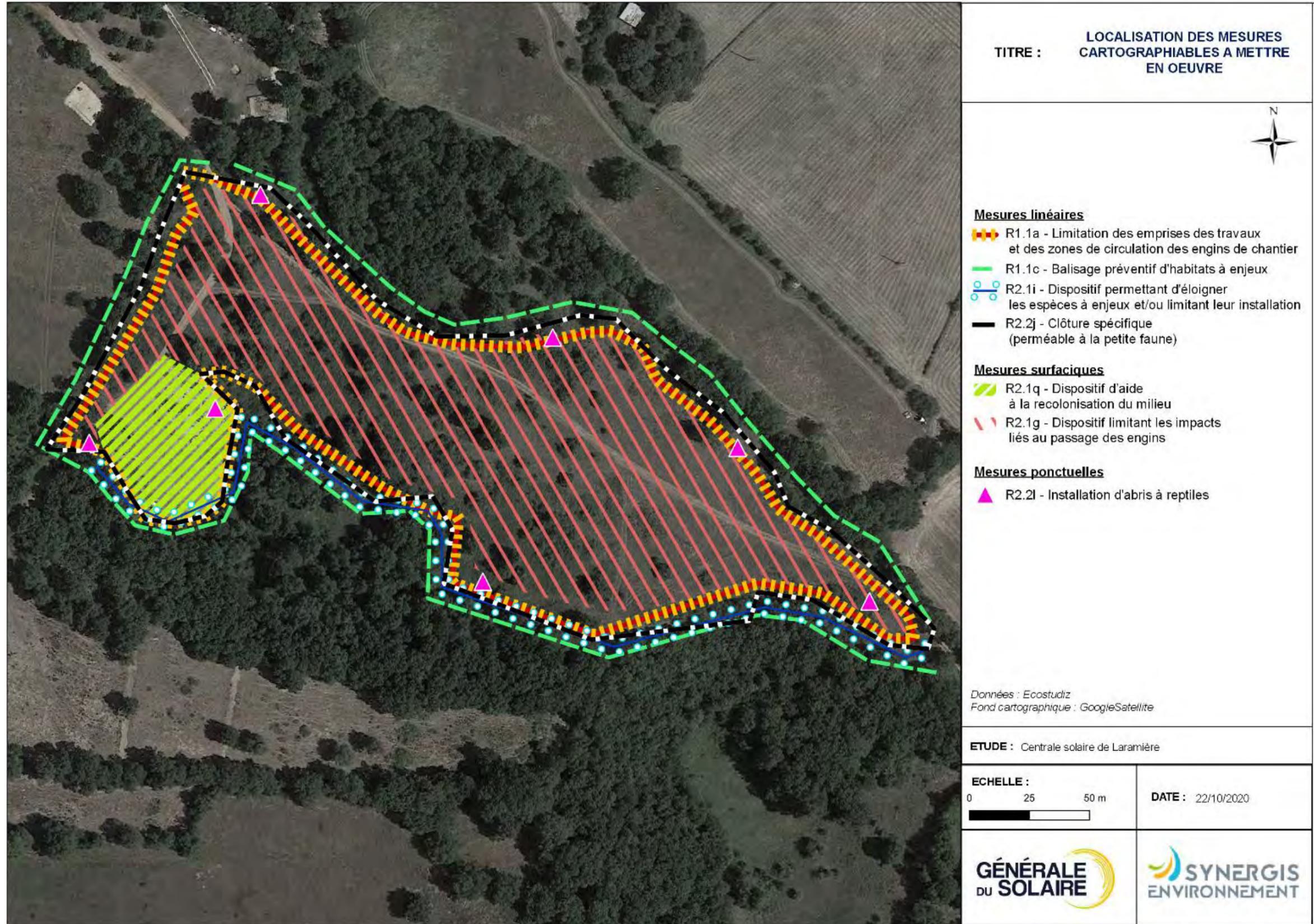


Figure 205: Mesures cartographiables à mettre en œuvre dans le cadre du projet (hors mesures compensatoires)

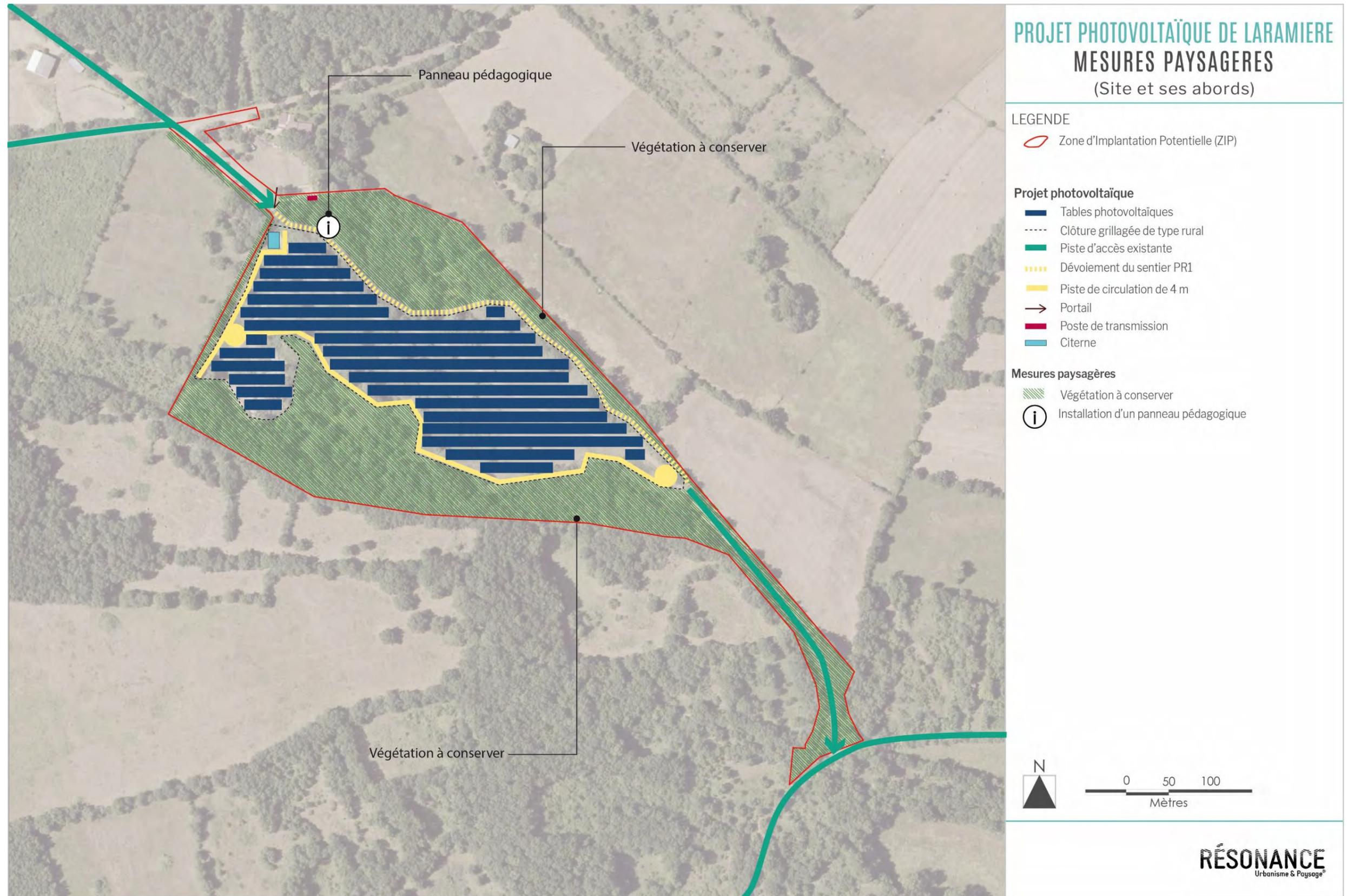


Figure 206: Mesures cartographiables à mettre en œuvre dans le cadre du projet pour le volet paysager

IX.6 Détail estimatif des mesures pour l'environnement

Le tableau suivant expose l'ensemble des coûts pour les mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de suivi relatifs au milieu naturel.

Tableau 57: Détail estimatif des mesures pour le milieu naturel

Mesures	Quantité	Prix unitaire	Montant total HT
Mesures d'évitement			
E1.1a - Évitements des populations d'espèces protégées ou à fort enjeux et de leurs habitats	/	Coût intégré dans la conception du projet	Non estimable
E1.1b - Évitements des sites à enjeux environnementaux du territoire	/	Coût intégré dans la conception du projet	Non estimable
E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet	/	Coût intégré dans la conception du projet	Non estimable
E2.1a - Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables	/	Coût estimé	2 500 € HT
E2.1b - Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux	/	Coût intégré dans la conception du projet	Non estimable
E3.1a - Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)	/	Coût intégré dans la conception du projet	Non estimable
E4.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année	/	Coût intégré dans la conception du projet	Non estimable
E3.2a - Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu	/	Coût intégré dans la conception du projet	Non estimable
E4.2a - Adaptation des périodes d'entretien et de maintenance sur l'année	/	Coût intégré dans la conception du projet	Non estimable
Mesures de réduction			
R1.1a - Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier	/	Coût intégré dans le cahier des charges de l'entreprise travaux	Pas de surcoût
R1.1b - Limitation / adaptation des installations de chantier	/	Coût intégré dans le cahier des charges de l'entreprise travaux	Pas de surcoût

Mesures	Quantité	Prix unitaire	Montant total HT
R1.1c - Balisage préventif divers ou mise en défens (pour partie) ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables	Selon linéaire et type de balisage mis en place	Coût estimé	5 000 € HT
R2.1a - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier	/	Coût intégré dans le cahier des charges de l'entreprise travaux	Pas de surcoût
R2.1b - Mode particulier d'importation de matériaux et/ou d'évacuation des matériaux, déblais et résidus de chantier	/	Coût intégré dans le cahier des charges de l'entreprise travaux	Pas de surcoût
R2.1c - Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)	/	Coût intégré dans le cahier des charges de l'entreprise travaux	Pas de surcoût
R2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier	/	Coût intégré dans le cahier des charges de l'entreprise travaux	Pas de surcoût
R2.1f - Dispositif de lutte contre les espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE)	Selon foyer d'infestation et volume à traire	Coût estimé	10 000 € HT
R2.1g - Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier	Selon linéaire x surface nécessaire	Coût estimé	12 000 € HT
R2.1i - Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation	/	Coût intégré dans le cahier des charges de l'entreprise travaux	Pas de surcoût
R2.1k - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune	/	Coût intégré dans le cahier des charges de l'entreprise travaux	Pas de surcoût
R2.1q - Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu	Selon surface à ensemercer si nécessaire	Coût estimé	24 000 € HT
R2.1r - Dispositif de repli du chantier	/	Coût intégré dans le cahier des charges de l'entreprise travaux	Pas de surcoût
R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année	/	Coût intégré dans le cahier des charges de l'entreprise travaux	Pas de surcoût
R2.2j - Clôture spécifique (perméable à la petite faune)	Selon linéaire	Coût estimé	10 000 € HT

Mesures	Quantité	Prix unitaire	Montant total HT
R2.2I - Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité	7 sites artificiels à reptiles	Coût estimé	2 000 € HT
R3.2a - Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année	/	Coût intégré dans les charges d'exploitation	Pas de surcoût
R3.2b - Adaptation des horaires d'exploitation / d'activité / d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne)	/	Coût intégré dans les charges d'exploitation	Pas de surcoût
Mesures de compensation			
Mesure compensatoire sites 2 / 3	1.50 ha	125 € / ha / an	7 500 € HT
Mesures d'accompagnement			
A6.1a - Organisation administrative du chantier	1 écologue de chantier mandaté	Coût estimé	7 500 € HT
A3b - Aide à la recolonisation végétale	Dépendant de la surface nécessaire	Coût estimé	18 000 € HT
A4.1b - Approfondissement des connaissances relatives à une espèce	Chiroptères : 3 suivis par an pendant 4 années Reptiles : 3 suivis par an pendant 4 années Oiseaux : 4 suivis par an pendant 5 années	A 500 € / suivi journalier, pour un total de 44 jours de suivis	22 000 € HT
Montant total HT			120 500 € HT
TVA 20%			24 100 €
Montant total TTC			144 600 € TTC

X. SYNTHÈSE DES INCIDENCES RÉSIDUELLES

X.1 Milieu physique

Le tableau suivant synthétise l'analyse des incidences brutes, résiduelles, et des mesures associées sur le milieu physique.

Tableau 58: Synthèse des incidences résiduelles concernant le milieu physique

Thématiques	Enjeu	Sensibilité	Phase	Effets			Incidence brute	Mesures d'évitement et de réduction	Incidence résiduelle	
				Description de l'effet	Caractéristiques					
					Nature	Relation				Durabilité/Temporalité
Air, climat et utilisation rationnelle de l'énergie	Très faible	Très faible	Chantier	Émissions de GES et autres polluants atmosphériques	Négative	Indirecte	Temporaire Court terme	Très faible	/	Très faible
			Exploitation	Production d'énergie renouvelable et consommation énergétique	Positive	Directe	Permanent Long terme	Positive	/	Positive
Sol / Sous-sol	Très faible	Très faible	Chantier	Modification des sols et sous-sols	Négative	Directe	Permanent Long terme	Faible	MR2.1c : Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais) MR2.1b : Mode particulier d'importation de matériaux et/ou d'évacuation des matériaux, déblais et résidus de chantier ME1.1b : Evitement de la Doline à l'est de la zone de décharge	Très faible
				Pollution accidentelle des sols et sous-sols	Négative	Directe	Temporaire Court terme	Faible	ME3.1a : Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol) MR2.1d : Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier MR1.1a : Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier MR 2.1e : Intervalle réduit entre le décapage et la stabilisation des pistes MR1.1b : Limitation / adaptation des installations de chantier MR2.1a : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier MR2.1g : Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier MR 2.1e : Intervalle réduit entre le décapage et la stabilisation des pistes	Très faible
				Tassement des sols	Négative	Directe	Temporaire Court terme	Très faible	MR2.1g : Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier MR2.1a : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier	Très faible
				Utilisation de ressources minérales	Négative	Indirecte	Permanent Long terme	Très faible	/	Très faible
			Exploitation	Pollution accidentelle des sols et sous-sols	Négative	Directe	Temporaire Court terme	Très faible	ME3.2a : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu MR 2.1d : Mise à disposition de kits anti-pollution ME4.2a : Adaptation des périodes d'entretien et de maintenance sur l'année MR3.2a : Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année	Très faible
				Érosion des sols	Négative	Directe	Permanent Long terme	Faible	MR3.2a : Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année	Très faible
Hydrologie	Très faible à faible	Très faible à faible	Chantier	Pollution accidentelle des eaux souterraines et superficielles	Négative	Directe	Temporaire Court terme	Faible	MR2.1a : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier MR2.1d : Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier MR 2.1e : Intervalle réduit entre le décapage et la stabilisation des pistes MR2.1g : Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier	Très faible
				Altération physique du réseau hydrographique superficiel	Négative	Directe	Permanent Long terme	Très faible	/	Très faible
				Modification des écoulements des eaux souterraines et superficielles	Négative	Directe	Permanent Long terme	Faible	MR2.1a : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier	Très faible
				Modification de la turbidité des eaux de ruissellement	Négative	Directe	Temporaire Court terme	Faible	MR 2.1e : Intervalle réduit entre le décapage et la stabilisation des pistes MR2.1g : Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier MR2.1d : Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier	Très faible
			Exploitation	Pollution accidentelle des eaux souterraines et superficielles	Négative	Directe	Temporaire Court terme	Très faible	MR 2.1d : Mise à disposition de kits anti-pollution ME4.2a : Adaptation des périodes d'entretien et de maintenance sur l'année MR3.2a : Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année	Très faible
				Imperméabilisation du site	Négative	Directe	Permanent Long terme	Faible	ME4.2a : Adaptation des périodes d'entretien et de maintenance sur l'année MR3.2a : Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année	Très faible
				Recouvrement du sol	Négatif	Direct	Permanent Long terme	Faible	/	Faible
				Modification des régimes hydrographiques	Négatif	Direct	Permanent Long terme	Faible	ME3.2a : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu	Très faible
Effets au regard de la Loi sur l'Eau	Négative	Directe	Permanent Long terme	Le bureau d'étude Aquagéosphère en charge de l'étude hydrolique conclu à la non nécessité de réaliser un dossier loi sur l'eau						
Risques Naturels	Très faible à faible	Très faible à faible	Chantier	Aggravation des phénomènes liés aux risques naturels	Négative	Indirecte	Temporaire Court terme	Faible	MR 2.1t : Sensibilisation du personnel sur site MR2.1a : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier	Très faible
			Exploitation	Aggravation des phénomènes liés aux risques naturels	Négative	Indirecte	Permanent Long terme	Très faible	/	Très faible

X.2 Milieu naturel

Les tableaux suivants exposent les synthèses des incidences résiduelles pour l'ensemble des thématiques habitats / flore / faune évaluées dans les chapitres précédents, d'une part pour la phase travaux, d'autre part pour la phase exploitation.

Tableau 59: Synthèse des incidences résiduelles du milieu naturel en phase travaux

Habitats	Enjeux	Nature de l'effet	Intensité	Niveau d'incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle		
E1.272- Pelouses xériques	Fort	Destruction d'habitat	Forte	Fort	Mesures de réduction :	FORTE		
		Dégradation d'habitat	Très faible	Très faible		NULLE		
		Risque de pollution	Faible	Modéré		FAIBLE		
		Dissémination des EVEC	Faible	Modéré		FAIBLE		
E1.262- Pelouses calcaires méso-philés à <i>Bromus erectus</i>	Fort	Destruction d'habitat	Forte	Fort		ME1.1b	FORTE	
		Dégradation d'habitat	Très faible	Très faible		ME1.1c	NULLE	
		Risque de pollution	Faible	Modéré		ME2.1a	FAIBLE	
		Dissémination des EVEC	Faible	Modéré		ME2.1b	FAIBLE	
E5.2- Ourlets à <i>Brachypodium rupestre</i>	Faible	Destruction d'habitat	Faible	Faible		ME3.1a	NULLE	
		Dégradation d'habitat	Très faible	Très faible			NULLE	
		Risque de pollution	Faible	Modéré			FAIBLE	
		Dissémination des EVEC	Faible	Modéré			FAIBLE	
E5.42- Ourlets ombragés	Faible	Destruction d'habitat	Nulle	Nul	Mesures de réduction :	NULLE		
		Dégradation d'habitat	Très faible	Très faible		NULLE		
		Risque de pollution	Faible	Modéré		MR1.1a	FAIBLE	
		Dissémination des EVEC	Faible	Modéré		MR1.1b	FAIBLE	
F3.11- Fourré bas à prunellier x F3.16- Fourrés à Genévriers	Faible	Destruction d'habitat	Forte	Faible		MR1.1c	FAIBLE	
		Dégradation d'habitat	Très faible	Très faible		MR2.1a	FAIBLE	
		Risque de pollution	Faible	Modéré		MR2.1b	NULLE	
		Dissémination des EVEC	Faible	Modéré		MR2.1c	FAIBLE	
G1.71- Bois de chênes pubescents	Faible	Destruction d'habitat	Faible	Très faible		MR2.1d	FAIBLE	
		Dégradation d'habitat	Très faible	Très faible		MR2.1f	NULLE	
		Risque de pollution	Faible	Modéré		MR2.1g	NULLE	
		Dissémination des EVEC	Faible	Modéré		MR2.1q	FAIBLE	
I1.52- Végétation rudérale	Faible	Destruction d'habitat	Forte	Très faible	MR2.1r	FAIBLE		
		Dégradation d'habitat	Très faible	Très faible	Mesures d'accompagnement :	NULLE		
		Risque de pollution	Faible	Modéré		NULLE		
		Dissémination des EVEC	Faible	Modéré		FAIBLE		
I1.53- Friches vivaces	Faible	Destruction d'habitat	Très faible	Très faible		MA6.1a	FAIBLE	
		Dégradation d'habitat	Très faible	Très faible			NULLE	
		Risque de pollution	Faible	Modéré			FAIBLE	
		Dissémination des EVEC	Faible	Modéré			FAIBLE	
<i>Lavandula latifolia</i>	Modéré	Destruction des stations et des habitats de développement	Forte	Modéré		Mesures d'évitement :	MODEREE	
		Dégradation d'habitat	Modérée	Faible			ME1.1b	FAIBLE
		Risque de pollution	Faible	Modéré			ME1.1c	
<i>Rhamnus saxatilis</i>	Modéré	Destruction des stations et des habitats de développement	Nulle	Nul		ME2.1a	FAIBLE	
						ME2.1b		
					ME3.1a			
					Mesures de réduction :			
					MR1.1a	FAIBLE		
						NULLE		

Habitats	Enjeux	Nature de l'effet	Intensité	Niveau d'incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle
		Dégradation d'habitat	Modérée	Faible	MR1.1b MR1.1c MR2.1a MR2.1d MR2.1g	FAIBLE
		Risque de pollution	Faible	Modéré	Mesures d'accompagnement : MA6.1a	FAIBLE
Blaireau européen	Faible	Destruction d'habitat	Faible	Très faible	Mesures d'évitement : ME1.1a ME1.1c ME2.1a ME2.1b ME3.1a ME4.1a Mesures de réduction : MR1.1a MR1.1b MR1.1c MR2.1a MR2.1d MR2.1k MR2.1r MR3.1a Mesures d'accompagnement : MA6.1a	NULLE
		Destruction d'individus	Faible	Très faible		NULLE
		Altération des habitats	Faible	Modéré		FAIBLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nul		NULLE
		Dérangement	Faible	Très faible		NULLE
Chevreuil européen	Faible	Destruction d'habitat	Faible	Très faible		NULLE
		Destruction d'individus	Faible	Très faible		NULLE
		Altération des habitats	Faible	Modéré		FAIBLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nul		NULLE
		Dérangement	Faible	Très faible		NULLE
Écureuil roux	Modéré	Destruction d'habitat	Faible	Très faible		NULLE
		Destruction d'individus	Faible	Très faible		NULLE
		Altération des habitats	Faible	Modéré		FAIBLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nul		NULLE
		Dérangement	Faible	Très faible		NULLE
Hérisson d'Europe	Modéré	Destruction d'habitat	Faible	Très faible		NULLE
		Destruction d'individus	Faible	Très faible		NULLE
		Altération des habitats	Faible	Modéré		FAIBLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nul		NULLE
		Dérangement	Faible	Très faible		NULLE
Lapin de garenne	Modéré	Destruction d'habitat	Faible	Très faible	NULLE	
		Destruction d'individus	Faible	Très faible	NULLE	
		Altération des habitats	Faible	Modéré	FAIBLE	
		Rupture des continuités	Nulle	Nul	NULLE	
		Dérangement	Faible	Très faible	NULLE	
Lièvre d'Europe	Faible	Destruction d'habitat	Faible	Très faible	NULLE	
		Destruction d'individus	Faible	Très faible	NULLE	
		Altération des habitats	Faible	Modéré	FAIBLE	
		Rupture des continuités	Nulle	Nul	NULLE	
		Dérangement	Faible	Très faible	NULLE	
Martre des pins	Faible	Destruction d'habitat	Faible	Très faible	NULLE	
		Destruction d'individus	Faible	Très faible	NULLE	
		Altération des habitats	Faible	Modéré	FAIBLE	
		Rupture des continuités	Nulle	Nul	NULLE	
		Dérangement	Faible	Très faible	NULLE	
Renard roux	Faible	Destruction d'habitat	Faible	Très faible	NULLE	
		Destruction d'individus	Faible	Très faible	NULLE	
		Altération des habitats	Faible	Modéré	FAIBLE	
		Rupture des continuités	Nulle	Nul	NULLE	
		Dérangement	Faible	Très faible	NULLE	
Sanglier	Faible	Destruction d'habitat	Faible	Très faible	NULLE	
		Destruction d'individus	Faible	Très faible	NULLE	
		Altération des habitats	Faible	Modéré	FAIBLE	

Habitats	Enjeux	Nature de l'effet	Intensité	Niveau d'incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle
		Rupture des continuités	Nulle	Nul		NULLE
		Dérangement	Faible	Très faible		NULLE
		Destruction d'habitat	Faible	Très faible		NULLE
		Destruction d'individus	Nulle	Nulle		NULLE
		Altération des habitats	Faible	Modéré		FAIBLE
Murin à moustaches	Fort	Rupture des continuités	Nulle	Nulle	Mesures d'évitement : ME1.1a ME1.1c ME2.1a ME2.1b ME3.1a ME4.1a	NULLE
		Dérangement	Faible	Très faible		TRES FAIBLE
		Destruction d'habitat	Faible	Très faible		NULLE
		Destruction d'individus	Nulle	Nulle		NULLE
		Altération des habitats	Faible	Modéré		FAIBLE
Murin à oreilles échancrées	Fort	Rupture des continuités	Nulle	Nulle	Mesures de réduction : MR1.1a MR1.1b MR1.1c MR2.1a MR2.1d MR2.1k MR2.1q MR2.1r MR3.1a	NULLE
		Dérangement	Faible	Très faible		TRES FAIBLE
		Destruction d'habitat	Faible	Très faible		NULLE
		Destruction d'individus	Nulle	Nulle		NULLE
		Altération des habitats	Faible	Modéré		FAIBLE
Noctule de Leisler	Fort	Rupture des continuités	Nulle	Nulle	Mesures d'accompagnement : MA6.1a	NULLE
		Dérangement	Faible	Très faible		TRES FAIBLE
		Destruction d'habitat	Faible	Très faible		NULLE
		Destruction d'individus	Nulle	Nulle		NULLE
		Altération des habitats	Faible	Modéré		FAIBLE
Sérotine commune	Modéré	Rupture des continuités	Nulle	Nulle	Mesures d'évitement : ME2.1a ME3.1a ME4.1a	NULLE
		Dérangement	Faible	Très faible		TRES FAIBLE
		Destruction d'habitat	Faible	Très faible		NULLE
		Destruction d'individus	Nulle	Nulle		NULLE
		Altération des habitats	Faible	Modéré		FAIBLE
Pipistrelle commune	Modéré	Rupture des continuités	Nulle	Nulle	Mesures de réduction : MR2.1d MR2.1i MR3.1a	NULLE
		Dérangement	Faible	Très faible		TRES FAIBLE
		Destruction d'habitat	Faible	Très faible		NULLE
		Destruction d'individus	Nulle	Nulle		NULLE
		Altération des habitats	Faible	Modéré		FAIBLE
Grenouille agile	Fort	Rupture des continuités	Nulle	Nulle	Mesures d'accompagnement : MA6.1a	NULLE
		Dérangement	Faible	Très faible		TRES FAIBLE
		Destruction d'habitat	Nulle	Nulle		NULLE
		Destruction d'individus	Forte	Très faible		NULLE
		Altération des habitats	Faible	Modéré		FAIBLE
Triton palmé	Modéré	Rupture des continuités	Nulle	Nulle	Mesures d'évitement : ME1.1a ME1.1c ME2.1a ME2.1b ME3.1a ME4.1a	NULLE
		Dérangement	Faible	Faible		NULLE
		Destruction d'habitat	Nulle	Nulle		NULLE
		Destruction d'individus	Forte	Très faible		NULLE
		Altération des habitats	Faible	Modéré		FAIBLE
Couleuvre verte et jaune	Modéré	Rupture des continuités	Nulle	Nulle	Mesures de réduction : MR2.1d MR2.1i MR3.1a	NULLE
		Dérangement	Faible	Très faible		TRES FAIBLE
		Destruction d'habitat	Nulle	Nulle		NULLE
		Destruction d'individus	Forte	Très faible		NULLE
		Altération des habitats	Faible	Modéré		FAIBLE
Lézard des murailles	Faible	Rupture des continuités	Nulle	Nulle	Mesures d'accompagnement : MA6.1a	NULLE
		Dérangement	Faible	Faible		NULLE
		Destruction d'habitat	Faible	Très faible		NULLE
		Destruction d'individus	Faible	Faible		NULLE
		Altération des habitats	Très faible	Modéré		NULLE

Habitats	Enjeux	Nature de l'effet	Intensité	Niveau d'incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle
Lézard vert occidental	Modéré	Dérangement	Faible	Faible	Mesures de réduction :	NULLE
		Destruction d'habitat	Très faible	Très faible		NULLE
		Destruction d'individus	Très faible	Nul		NULLE
		Altération des habitats	Très faible	Modéré		NULLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nul	Mesures d'accompagnement :	NULLE
Pic mar	Fort	Destruction d'habitat	Nulle	Nul	Mesures d'évitement :	NULLE
		Destruction d'individus	Nulle	Nul		NULLE
		Altération des habitats	Nulle	Nul		NULLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nul		NULLE
		Dérangement	Très faible	Modéré		NULLE
Alouette lulu	Fort	Destruction d'habitat	Nulle	Nul	Mesures d'évitement :	NULLE
		Destruction d'individus	Faible	Très faible		NULLE
		Altération des habitats	Très faible	Très faible		NULLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nul		NULLE
		Dérangement	Faible	Modéré		FAIBLE
Bruant proyer	Modéré	Destruction d'habitat	Faible	Très faible	Mesures d'évitement :	NULLE
		Destruction d'individus	Faible	Très faible		NULLE
		Altération des habitats	Très faible	Très faible		NULLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nul		NULLE
		Dérangement	Très faible	Modéré		NULLE
Cisticole des joncs	Fort	Destruction d'habitat	Nulle	Nul	Mesures de réduction :	NULLE
		Destruction d'individus	Nulle	Nul		NULLE
		Altération des habitats	Très faible	Très faible		NULLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nul		NULLE
		Dérangement	Très faible	Modéré		NULLE
Huppe fasciée	Fort	Destruction d'habitat	Nulle	Nul	Mesures de réduction :	NULLE
		Destruction d'individus	Nulle	Nul		NULLE
		Altération des habitats	Très faible	Très faible		NULLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nul		NULLE
		Dérangement	Très faible	Modéré		NULLE
Linotte mélodieuse	Fort	Destruction d'habitat	Nulle	Nul	Mesures de réduction :	NULLE
		Destruction d'individus	Faible	Très faible		NULLE
		Altération des habitats	Très faible	Très faible		NULLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nul		NULLE
		Dérangement	Très faible	Modéré		NULLE
Tarier pâtre	Modéré	Destruction d'habitat	Faible	Très faible	Mesures d'accompagnement :	NULLE
		Destruction d'individus	Faible	Très faible		NULLE
		Altération des habitats	Très faible	Très faible		NULLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nul		NULLE
		Dérangement	Très faible	Modéré		FAIBLE
Tourterelle des bois	Modéré	Destruction d'habitat	Faible	Nul		NULLE

Habitats	Enjeux	Nature de l'effet	Intensité	Niveau d'incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle	
		Destruction d'individus	Nulle	Nul		NULLE	
		Altération des habitats	Très faible	Très faible		NULLE	
		Rupture des continuités	Nulle	Nul		NULLE	
		Dérangement	Faible	Modéré		FAIBLE	
		Destruction d'habitat	Faible	Très faible		NULLE	
Verdier d'Europe	Modéré	Destruction d'individus	Faible	Très faible		NULLE	
		Altération des habitats	Très faible	Très faible		NULLE	
		Rupture des continuités	Nulle	Nul		NULLE	
		Dérangement	Très faible	Modéré		NULLE	
		Destruction d'habitat	Nulle	Nul		NULLE	
Passereaux forestiers communs	Modéré	Destruction d'individus	Nulle	Nul		NULLE	
		Altération des habitats	Nulle	Nul		NULLE	
		Rupture des continuités	Nulle	Nul		NULLE	
		Dérangement	Faible	Modéré		FAIBLE	
		Destruction d'habitat	Faible	Très faible		NULLE	
Passereaux des milieux semi-ouverts communs	Modéré	Destruction d'individus	Faible	Très faible		NULLE	
		Altération des habitats	Très faible	Très faible		NULLE	
		Rupture des continuités	Nulle	Nul		NULLE	
		Dérangement	Faible	Modéré		FAIBLE	
		Destruction d'habitat	Nulle	Nul		NULLE	
Rapaces nicheurs dans les zones boisées	Modéré	Destruction d'individus	Nulle	Nul		NULLE	
		Altération des habitats	Nulle	Nul		NULLE	
		Rupture des continuités	Nulle	Nul		NULLE	
		Dérangement	Faible	Modéré		FAIBLE	
		Destruction d'habitat	Nulle	Nul		NULLE	
Coléoptères saproxyliques potentiellement présents dans les bois	Fort (potentiel)	Destruction d'individus	Nulle	Nul	Mesures d'évitement :	NULLE	
		Altération des habitats	Très faible	Modéré		ME1.1a	FAIBLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nul		ME1.1c	NULLE
		Dérangement	Nulle	Nul		ME2.1a	NULLE
		Destruction d'habitat	Très faible	Très faible		ME2.1b	NULLE
Insectes communs d'enjeux faibles	Faible	Destruction d'individus	Faible	Très faible		NULLE	
		Altération des habitats	Très faible	Modéré		ME3.1a	NULLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nulle		ME4.1a	NULLE
		Dérangement	Nulle	Nulle		Mesures de réduction :	NULLE
						MR1.1a	
						MR1.1b	
						MR1.1c	
						MR2.1a	
						MR2.1d	
						MR2.1k	
			MR2.1r				
			MR3.1a				
			Mesures d'accompagnement :				
			MA6.1a				

Tableau 60: Synthèse des incidences résiduelles du milieu naturel en phase exploitation

Habitats	Enjeux	Nature de l'effet	Intensité	Niveau d'incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle
E1.272- Pelouses xériques	Fort	Destruction d'habitat	Faible	Fort	Mesures d'évitement : ME3.2a ME4.2a Mesures de réduction : MR3.2a Mesures d'accompagnement : MA3b	MODEREE
		Modification fonctionnalité	Très faible	Faible		NULLE
		Modification typicité	Très faible	Faible		NULLE
E1.262- Pelouses calcaires méso-philés à <i>Bromus erectus</i>	Fort	Destruction d'habitat	Modérée	Fort		FORTE
		Modification fonctionnalité	Très faible	Faible		NULLE
		Modification typicité	Très faible	Faible		NULLE
E5.2- Ourlets à <i>Brachypodium rupestre</i>	Faible	Destruction d'habitat	Très faible	Faible		NULLE
		Modification fonctionnalité	Très faible	Faible		NULLE
		Modification typicité	Très faible	Très faible		NULLE
E5.42- Ourlets ombragés	Faible	Destruction d'habitat	Très faible	Très faible		NULLE
		Modification fonctionnalité	Très faible	Très faible	NULLE	
		Modification typicité	Très faible	Très faible	NULLE	
F3.11- Fourré bas à prunellier x F3.16- Fourrés à Genévriers	Faible	Destruction d'habitat	Modérée	Faible	FAIBLE	
		Modification fonctionnalité	Modérée	Faible	FAIBLE	
		Modification typicité	Modérée	Faible	FAIBLE	
G1.71- Bois de chênes pubescents	Faible	Destruction d'habitat	Faible	Modéré	FAIBLE	
		Modification fonctionnalité	Faible	Très faible	NULLE	
		Modification typicité	Très faible	Très faible	NULLE	
I1.52- Végétation rudérale	Faible	Destruction d'habitat	Faible	Faible	FAIBLE	
		Modification fonctionnalité	Très faible	Faible	NULLE	
		Modification typicité	Faible	Faible	NULLE	
I1.53- Friches vivaces	Faible	Destruction d'habitat	Très faible	Faible	NULLE	
		Modification fonctionnalité	Très faible	Faible	NULLE	
		Modification typicité	Faible	Faible	NULLE	
<i>Rhamnus saxatilis</i>	Modéré	Dégradation des stations et des habitats de développement	Nulle	Nul	Aucune mesure nécessaire	NULLE
		Risque de pollution	Très faible	Très faible		NULLE
<i>Lavandula latifolia</i>	Modéré	Dégradation des stations et des habitats de développement	Nulle	Nul		NULLE
		Risque de pollution	Très faible	Très faible		NULLE
Blaireau européen	Faible	Destruction d'habitat	Très faible	Très faible	Mesures d'évitement : ME3.2a ME4.2a Mesures de réduction : MR2.2j MR3.2a	NULLE
		Destruction d'individus	Faible	Très faible		NULLE
		Altération des habitats	Très faible	Très faible		NULLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nul		NULLE
		Dérangement	Très faible	Très faible		NULLE
Chevreuil européen	Faible	Destruction d'habitat	Très faible	Très faible		NULLE
		Destruction d'individus	Faible	Très faible		NULLE
		Altération des habitats	Très faible	Très faible		NULLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nul		NULLE
		Dérangement	Très faible	Très faible		NULLE
Écureuil roux	Modéré	Destruction d'habitat	Très faible	Très faible	NULLE	
		Destruction d'individus	Faible	Très faible	NULLE	
		Altération des habitats	Très faible	Très faible	NULLE	
		Rupture des continuités	Nulle	Nul	NULLE	
		Dérangement	Très faible	Très faible	NULLE	
Hérisson d'Europe	Modéré	Destruction d'habitat	Très faible	Très faible	NULLE	
		Destruction d'individus	Faible	Très faible	NULLE	
		Altération des habitats	Très faible	Très faible	NULLE	

Habitats	Enjeux	Nature de l'effet	Intensité	Niveau d'incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle
Lapin de garenne	Modéré	Rupture des continuités	Nulle	Nul		NULLE
		Dérangement	Très faible	Très faible		NULLE
		Destruction d'habitat	Très faible	Très faible		NULLE
		Destruction d'individus	Faible	Très faible		NULLE
		Altération des habitats	Très faible	Très faible		NULLE
Lièvre d'Europe	Faible	Rupture des continuités	Nulle	Nul		NULLE
		Dérangement	Très faible	Très faible		NULLE
		Destruction d'habitat	Très faible	Très faible		NULLE
		Destruction d'individus	Faible	Très faible		NULLE
		Altération des habitats	Très faible	Très faible		NULLE
Martre des pins	Faible	Rupture des continuités	Nulle	Nul		NULLE
		Dérangement	Très faible	Très faible		NULLE
		Destruction d'habitat	Très faible	Très faible		NULLE
		Destruction d'individus	Faible	Très faible		NULLE
		Altération des habitats	Très faible	Très faible		NULLE
Renard roux	Faible	Rupture des continuités	Nulle	Nul		NULLE
		Dérangement	Très faible	Très faible		NULLE
		Destruction d'habitat	Très faible	Très faible		NULLE
		Destruction d'individus	Faible	Très faible		NULLE
		Altération des habitats	Très faible	Très faible		NULLE
Sanglier	Faible	Rupture des continuités	Nulle	Nul	NULLE	
		Dérangement	Très faible	Très faible	NULLE	
		Destruction d'habitat	Très faible	Très faible	NULLE	
		Destruction d'individus	Faible	Très faible	NULLE	
		Altération des habitats	Très faible	Très faible	NULLE	
Murin à moutaches	Fort	Rupture des continuités	Nulle	Nul	NULLE	
		Dérangement	Très faible	Très faible	NULLE	
		Destruction d'habitat	Nulle	Nul	NULLE	
		Destruction d'individus	Nulle	Nul	NULLE	
		Altération des habitats	Nulle	Nul	NULLE	
Murin à oreilles échancrées	Fort	Rupture des continuités	Nulle	Nul	Mesures d'évitement :	
		Dérangement	Très faible	Très faible	ME3.2a	
		Destruction d'habitat	Nulle	Nul	ME4.2a	
		Destruction d'individus	Nulle	Nul		
		Altération des habitats	Nulle	Nul		
Noctule de Leisler	Fort	Rupture des continuités	Nulle	Nul	Mesures de réduction :	
		Dérangement	Très faible	Très faible	MR3.2a	
		Destruction d'habitat	Nulle	Nul	MR3.2b	
		Destruction d'individus	Nulle	Nul		
		Altération des habitats	Nulle	Nul		
Sérotine commune	Modéré	Rupture des continuités	Nulle	Nul	Mesures d'accompagnement :	
		Dérangement	Très faible	Très faible	MA4.1b	
		Destruction d'habitat	Nulle	Nul		
		Destruction d'individus	Nulle	Nul		
		Altération des habitats	Nulle	Nul		
Pipistrelle commune	Modéré	Rupture des continuités	Nulle	Nul		
		Dérangement	Très faible	Très faible		
		Destruction d'habitat	Nulle	Nul		
		Destruction d'individus	Nulle	Nul		
		Altération des habitats	Nulle	Nul		
Grenouille agile	Fort	Destruction d'habitat	Nulle	Nul	Aucune mesure nécessaire	NULLE

Habitats	Enjeux	Nature de l'effet	Intensité	Niveau d'incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle			
		Destruction d'individus	Nulle	Nul		NULLE			
		Altération des habitats	Nulle	Nul		NULLE			
		Rupture des continuités	Nulle	Nul		NULLE			
		Dérangement	Nulle	Nul		NULLE			
							NULLE		
Triton palmé	Modéré	Destruction d'habitat	Nulle	Nul		Mesures d'évitement : ME3.2a ME4.2a Mesures de réduction : MR2.2l MR3.2a Mesures d'accompagnement : MA4.1b	NULLE		
		Destruction d'individus	Nulle	Nul			NULLE		
		Altération des habitats	Nulle	Nul			NULLE		
		Rupture des continuités	Nulle	Nul			NULLE		
		Dérangement	Nulle	Nul			NULLE		
Couleuvre verte et jaune	Modéré	Destruction d'habitat	Nulle	Nul			Mesures d'évitement : ME3.2a ME4.2a Mesures de réduction : MR2.2l MR3.2a Mesures d'accompagnement : MA4.1b	NULLE	
		Destruction d'individus	Forte	Très faible				NULLE	
		Altération des habitats	Nulle	Nul				NULLE	
		Rupture des continuités	Nulle	Nul				NULLE	
		Dérangement	Faible	Très faible				NULLE	
Lézard des murailles	Faible	Destruction d'habitat	Faible	Faible				Mesures d'évitement : ME3.2a ME4.2a Mesures de réduction : MR2.2l MR3.2a Mesures d'accompagnement : MA4.1b	FAIBLE
		Destruction d'individus	Forte	Très faible					NULLE
		Altération des habitats	Nulle	Nul					NULLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nul					NULLE
		Dérangement	Faible	Très faible					NULLE
Lézard vert occidental	Modéré	Destruction d'habitat	Nulle	Nul	Mesures d'évitement : ME3.2a ME4.2a Mesures de réduction : MR2.2l MR3.2a Mesures d'accompagnement : MA4.1b				NULLE
		Destruction d'individus	Forte	Très faible					NULLE
		Altération des habitats	Nulle	Nul					NULLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nul					NULLE
		Dérangement	Faible	Très faible					NULLE
Pic mar	Fort	Destruction d'habitat	Nulle	Nul		Mesures d'évitement : ME3.2a ME4.2a Mesures de réduction : MR2.2l MR3.2a Mesures d'accompagnement : MA4.1b			NULLE
		Destruction d'individus	Nulle	Nul					NULLE
		Altération des habitats	Nulle	Nul					NULLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nul					NULLE
		Dérangement	Très faible	Très faible					NULLE
Alouette lulu	Fort	Destruction d'habitat	Nulle	Nul			Mesures d'évitement : ME3.2a ME4.2a Mesures de réduction : MR2.2l MR3.2a Mesures d'accompagnement : MA4.1b		NULLE
		Destruction d'individus	Nulle	Nul					NULLE
		Altération des habitats	Nulle	Nul					NULLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nul					NULLE
		Dérangement	Très faible	Très faible					NULLE
Bruant proyer	Modéré	Destruction d'habitat	Nulle	Nul				Mesures d'évitement : ME3.2a ME4.2a Mesures de réduction : MR2.2l MR3.2a Mesures d'accompagnement : MA4.1b	NULLE
		Destruction d'individus	Nulle	Nul					NULLE
		Altération des habitats	Nulle	Nul					NULLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nul					NULLE
		Dérangement	Très faible	Très faible					NULLE
Cisticole des joncs	Fort	Destruction d'habitat	Nulle	Nul	Mesures d'évitement : ME3.2a ME4.2a Mesures de réduction : MR2.2l MR3.2a Mesures d'accompagnement : MA4.1b				NULLE
		Destruction d'individus	Nulle	Nul					NULLE
		Altération des habitats	Nulle	Nul					NULLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nul					NULLE
		Dérangement	Très faible	Très faible					NULLE
Huppe fasciée	Fort	Destruction d'habitat	Nulle	Nul		Mesures d'évitement : ME3.2a ME4.2a Mesures de réduction : MR2.2l MR3.2a Mesures d'accompagnement : MA4.1b			NULLE
		Destruction d'individus	Nulle	Nul					NULLE
		Altération des habitats	Nulle	Nul					NULLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nul					NULLE
		Dérangement	Très faible	Très faible					NULLE
Linotte mélodieuse	Fort	Destruction d'habitat	Nulle	Nul			Mesures d'évitement : ME3.2a ME4.2a Mesures de réduction : MR2.2l MR3.2a Mesures d'accompagnement : MA4.1b		NULLE
		Destruction d'individus	Nulle	Nul					NULLE
		Altération des habitats	Nulle	Nul					NULLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nul					NULLE

Habitats	Enjeux	Nature de l'effet	Intensité	Niveau d'incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle
		Dérangement	Très faible	Très faible		NULLE
Tariet pâtre	Modéré	Destruction d'habitat	Nulle	Nul		NULLE
		Destruction d'individus	Nulle	Nul		NULLE
		Altération des habitats	Nulle	Nul		NULLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nul		NULLE
		Dérangement	Très faible	Très faible		NULLE
Tourterelle des bois	Modéré	Destruction d'habitat	Nulle	Nul		NULLE
		Destruction d'individus	Nulle	Nul		NULLE
		Altération des habitats	Nulle	Nul		NULLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nul		NULLE
		Dérangement	Très faible	Très faible		NULLE
Verdier d'Europe	Modéré	Destruction d'habitat	Nulle	Nul		NULLE
		Destruction d'individus	Nulle	Nul		NULLE
		Altération des habitats	Nulle	Nul		NULLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nul		NULLE
		Dérangement	Très faible	Très faible		NULLE
Passereaux forestiers communs	Modéré	Destruction d'habitat	Nulle	Nul		NULLE
		Destruction d'individus	Nulle	Nul		NULLE
		Altération des habitats	Nulle	Nul		NULLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nul		NULLE
		Dérangement	Très faible	Très faible		NULLE
Passereaux des milieux semi-ouverts communs	Modéré	Destruction d'habitat	Nulle	Nul		NULLE
		Destruction d'individus	Nulle	Nul		NULLE
		Altération des habitats	Nulle	Nul		NULLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nul		NULLE
		Dérangement	Très faible	Très faible		NULLE
Rapaces nicheurs dans les zones boisées	Modéré	Destruction d'habitat	Nulle	Nul		NULLE
		Destruction d'individus	Nulle	Nul		NULLE
		Altération des habitats	Nulle	Nul		NULLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nul		NULLE
		Dérangement	Très faible	Très faible		NULLE
Coléoptères saproxyliques potentiellement présents dans les bois	Fort (potentiel)	Destruction d'habitat	Nulle	Nul	Mesures d'évitement : ME3.2a ME4.2a	NULLE
		Destruction d'individus	Nulle	Nul		NULLE
		Altération des habitats	Nulle	Nul		NULLE
		Rupture des continuités	Nulle	Nul		NULLE
		Dérangement	Nulle	Nul		NULLE
Insectes communs d'enjeux faibles	Faible	Destruction d'habitat	Faible	Très faible	Mesures de réduction : MR3.2a	NULLE
		Destruction d'individus	Forte	Faible		FAIBLE
		Altération des habitats	Faible	Très faible		NULLE
		Rupture des continuités	Très faible	Très faible		NULLE
		Dérangement	Très faible	Nul		NULLE

X.1 Milieu humain

Le tableau suivant synthétise l'analyse des incidences brutes, résiduelles, et des mesures associées sur le milieu humain.

Tableau 61: Synthèse des incidences résiduelles concernant le milieu humain

Thématiques	Enjeu	Sensibilité	Phase	Effets			Incidences brutes	Mesures d'évitement et de réduction	Incidences résiduelles	
				Description de l'effet	Caractéristiques					
					Nature	Relation				Durabilité/Temporalité
Socio-économie	Très faible à faible	Très faible à faible	Chantier	Risque de perturbation des activités économiques locales	Négative	Indirecte	Temporaire Court terme	Très faible	MR2.1a : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier	Très faible
				Mise à contribution d'entreprises locales et création d'emplois en phase chantier	Positive	Indirecte	Temporaire Court terme	Positive		/
			Exploitation	Perte de surfaces agricoles et sylvicoles et perturbations liées	Négative	Directe	Permanent Long terme	Très faible	/	Très faible
				Création d'emplois en phase exploitation	Positive	Directe	Permanent Long terme	Positive	/	Positive
				Retombées économiques et fiscalité	Positive	Directe	Permanent Long terme	Positive	/	Positive
Droits des sols et urbanisme	Très faible à faible	Très faible à faible	Exploitation	Risque d'incompatibilité réglementaire avec les documents locaux d'urbanisme	Négative	Directe	Permanent Long terme	Nulle	/	Nulle
Contraintes techniques et servitudes	Très faible à faible	Très faible	Chantier	Risque d'incompatibilité avec une servitude d'utilité publique ou technique	Négative	Indirecte	Permanent Long terme	Faible	/	Faible
				Risque de destruction de vestiges archéologiques	Négative	Directe	Permanent Long terme	Faible	/	Très faible
			Exploitation	Risque d'incompatibilité avec une servitude d'utilité publique ou technique	Négative	Indirecte	Permanent Long terme	Faible	/	Faible
Risques technologiques	Très faible	Très faible	Chantier	Accentuation d'un ou plusieurs aléas technologiques	Négative	Directe	Temporaire Court terme	Très faible	/	Très faible
Environnement sonore, santé, et salubrité publique	Très faible à faible	Très faible	Chantier	Acoustique	Négative	Directe	Temporaire Court terme	Très faible	MR2.1a : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier MR2.1g : Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier	Très faible
				Vibrations	Négative	Directe	Temporaire Court terme	Très faible		Très faible
				Odeurs	Négative	Directe	Temporaire Court terme	Très faible		Très faible
				Émissions de poussières	Négative	Directe	Temporaire Court terme	Faible		Très faible
				Déchets	Négative	Directe	Temporaire Court terme	Faible		Faible
			Exploitation	Acoustique	Négative	Directe	Temporaire Long terme	Très faible	/	Très faible
				Odeurs	Négative	Directe	Temporaire Court terme	Très faible		Très faible
				Déchets	Négative	Directe	Temporaire Long terme	Positive		Positive
				Effets d'optique	Négative	Directe	Temporaire Long terme	Faible		Faible
				Chaleur et radiation	Négative	Directe	Permanent Long terme	Très faible		Très faible

X.2 Paysage

Tableau représentant les effets et incidences du projet sur le paysage, hors effets cumulés.

Tableau 62: Synthèse des incidences résiduelles concernant le volet paysager

AIRE DE PERCEPTION	ENJEU RECENSÉ	EFFET	INCIDENCE BRUTE	MESURE	INCIDENCE RÉSIDUELLE
Eloignée	Enjeu de perception du projet	La situation géographique du projet ne le rend pas perceptible au-delà d'un kilomètre	Incidence nulle	Pas de mesure spécifique	Incidence nulle
Immédiate	Enjeu de préservation du végétal existant	L'implantation du parc permet une conservation maximum de la végétation existante.	Incidence très faible à nulle sur le végétal et sa perception	ME1 Paysage : Préservation des lisières et massifs arborés existants sur le terrain	Incidence très faible à nulle sur le végétal et sa perception
Immédiate	Enjeu de continuité de passage au sein du réseau PR1	L'implantation du parc se situe au niveau du passage de l'actuel sentier PR1. Cela crée ainsi une coupure dans le réseau de randonnée	Incidence forte sur la mobilité en ce qui concerne le réseau de randonnée au niveau du PR1	MC 2 : Dévoiement du PR1 au Nord de la parcelle, afin d'assurer la liaison avec le réseau de randonnée à proximité	Incidence nulle sur le réseau de randonnée PR1, par l'installation d'un nouveau parcours de randonnée à proximité du parc photovoltaïque.
Immédiate	Enjeu de perception du projet depuis le tronçon de dévoiement du PR1	Le projet est visible depuis le PR1 à proximité immédiate avec le parc.	Incidence forte à modérée sur la perception visuelle depuis le PR1.	MR1 Paysage : Choix d'un bardage bois pour les constructions techniques plutôt qu'un coloris vert pour une discrétion des ouvrages en toute saison. Création d'une clôture à mouton afin d'assurer une insertion douce dans le paysage.	Incidence modérée sur la perception visuelle depuis le PR1.

XI. ÉVALUATION DES EFFETS CUMULES

L'article R122-5 du Code l'Environnement stipule dans son alinéa 5°-e) que l'étude des incidences du projet sur l'environnement doit comprendre une analyse « *du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :*

- *ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;*
- *ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public. »*

Dans la notion d'effet cumulé, le terme « cumulé » fait référence à l'interaction des effets d'au moins deux projets différents. Le cumul de ces effets est donc supérieur en valeur à leur simple addition, l'ensemble créant de nouveaux impacts. En revanche, si le projet ne dispose d'aucun effet particulier, ce dernier ne pourra avoir d'effet cumulé avec un autre projet voisin.

XI.1 Rappel des projets connus pris en compte dans l'analyse de l'état initial

Dans le cadre de l'étude des effets cumulés avec le présent projet de parc photovoltaïque de Laramière, aucune centrale photovoltaïque en exploitation n'a été inventoriée au sein de l'aire d'étude éloignée. Aucun projet ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale sur ces 3 dernières années, sur l'aire d'étude éloignée, n'a été détecté.

Ainsi, aucun effet cumulé du projet de Laramière n'est à mettre en avant avec d'autres projets connus. Il n'y a donc pas d'incidence cumulative négatives ou positives d'un point de vue du milieu naturel, paysager, physique ou humain.

XII. ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Le 3° de l'article R 122-5 du code de l'environnement demande une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement (correspondant à l'état initial de la présente étude) et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, dénommée « scénario de référence » (correspondant à la partie dédiée aux incidences et aux mesures), ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet (objet de la présente partie).

Tableau 63: Evolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet

THÉMATIQUE		Scénario d'évolution en l'absence de réalisation du projet
Paysage	Paysage	Le projet s'inscrit au cœur d'un paysage fermé composé de nombreux boisements. Au niveau de l'aire immédiate, le projet est concerné par une sensibilité au niveau d'une haie de chênes et de la végétation périphérique.
	Edifices et sites protégés	Le périmètre d'étude compte dans l'aire éloignée quelques sites protégés non sensibles au projet en raison des nombreux boisements existants.
	Tourisme	Les principaux lieux touristiques se concentrent essentiellement autour de la vallée du Lot, de Villefranche-de-Rouergue et Najac. À l'échelle de l'aire d'étude éloignée, le lac de Bannac, l'abbaye de Loc-Dieu et le prieuré de Laramière constituent les principaux points touristiques. Les itinéraires de randonnée (pédestre, cyclable ou équestre) ne possèdent pas de sensibilité en regard du projet. Le GR36 bien que passant non loin de la ZIP ne dispose pas de vues sur celle-ci. Seul le PR1, itinéraire local de randonnée qui emprunte la ZIP possède une sensibilité forte au projet.
Milieu Naturel		Compte tenu des activités présentes sur le site ainsi que de son mode de non-gestion actuelle, les habitats ouverts de pelouses continueront à se fermer à la faveur des zones de fourrés et de jeunes stades boisés, puis évoluant vers les boisements de chênes pubescents (série climacique). De fait, les espèces recensées devraient voir les cortèges des milieux ouverts disparaître, à la faveur dans un premier temps des espèces des milieux semi-ouverts, puis des espèces forestières in fine. Soit une perte progressive des surfaces des pelouses sèches
Milieu Physique		En l'absence de mise en œuvre du projet, l'évolution du milieu physique (perceptible que sur une longue durée) dépendra en très grande partie des usages des sols au titre du milieu humain. Ces terrains se sont progressivement enfrichés et refermés. A noter qu'une partie de la parcelle a été utilisée comme décharge municipale pendant plusieurs années. Nous pouvons supposer que cet usage perdure encore plusieurs dizaines d'années, en l'absence de projet photovoltaïque. Les conséquences du changement climatique (notamment hausse des températures et augmentation de la fréquence des phénomènes climatiques extrêmes) ne seront pas perceptibles à l'échelle de temps considérée.
Milieu Humain		En l'absence de mise en œuvre du projet, l'évolution du milieu humain est presque uniquement conditionnée aux usages des sols liées aux activités humaines. Ces terrains sont des friches qui se sont progressivement refermées, comme en témoigne la consultation des anciennes orthophotographies (Cf : V.3.3), et nous pouvons supposer que les terrains auraient continué à se refermer en l'absence de projet photovoltaïque. En complément il est possible de mettre en évidence qu'une partie de la parcelle a été utilisée comme décharge municipale pendant plusieurs années.

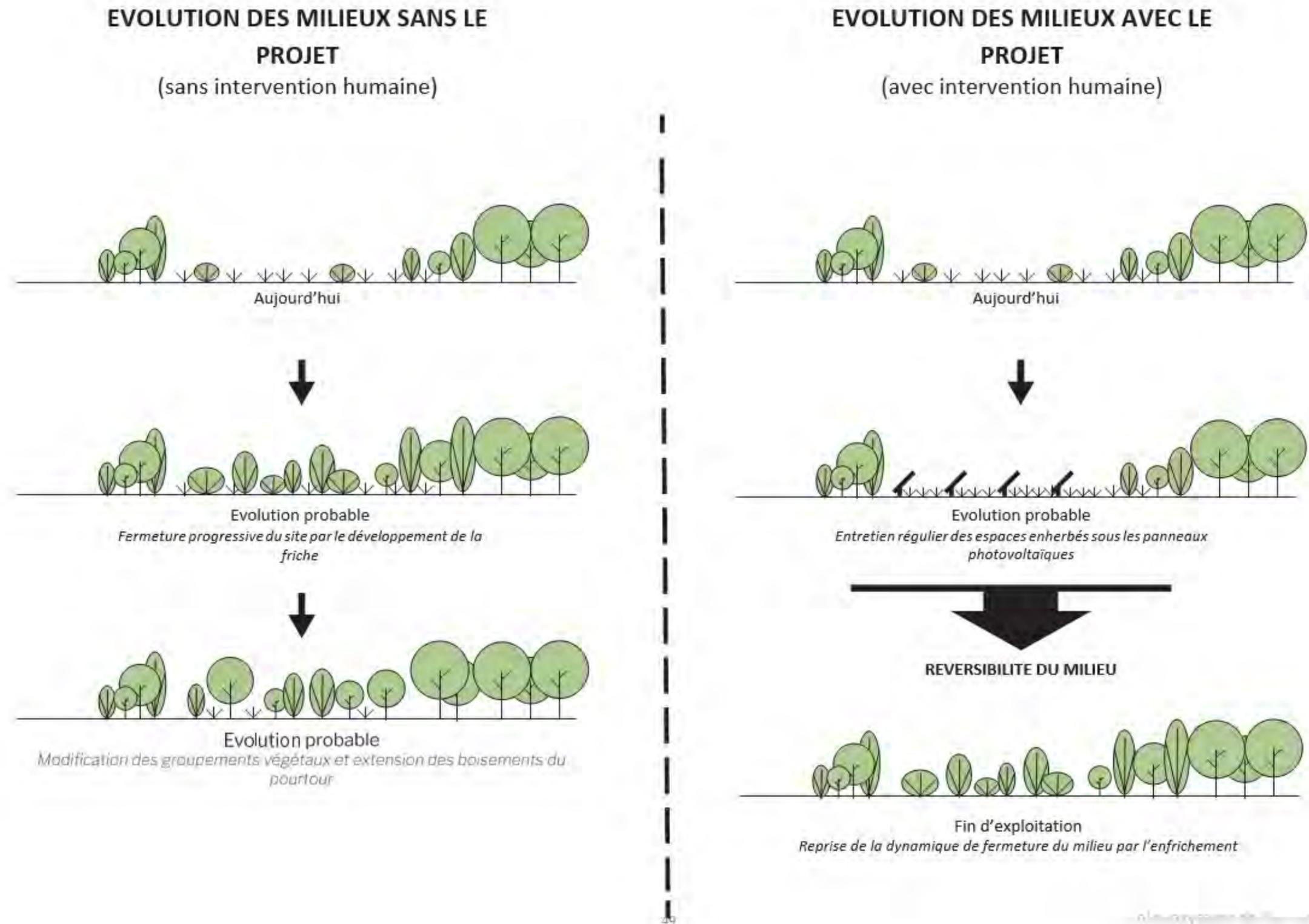


Figure 207: Schéma de synthèse de l'évolution du paysage sur le site d'implantation

XIII. AUTRES DOSSIERS D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET/OU DEMANDES D'AUTORISATION

XIII.1 Évaluation des incidences Natura 2000

Selon l'article R414-19 du Code de l'environnement, tous travaux et projets soumis à étude d'impact doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000. Ainsi, les projets de centrale photovoltaïque au sol, dans ou hors site Natura 2000, qu'ils soient portés par l'État, une collectivité locale, un établissement public ou un acteur privé, doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences, puisqu'ils sont susceptibles d'avoir un impact sur les habitats ou les espèces d'intérêt communautaire d'un site Natura 2000.

Les maîtres d'ouvrage doivent donc être particulièrement vigilants sur cette question, car il est de leur responsabilité de s'assurer que leur projet n'entraîne pas d'incidence notable sur le réseau Natura 2000. Cette vigilance est indispensable pour conserver et préserver les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire. Elle est, plus ponctuellement, nécessaire pour éviter la remise en cause des projets par des contentieux nationaux ou communautaires ou par un blocage de cofinancements communautaires.

Le contenu d'une évaluation des incidences est détaillé à l'article R414-23 du Code de l'environnement et la circulaire du 5 octobre 2004. Ainsi, l'évaluation des incidences est ciblée sur les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du ou des sites Natura 2000 concernés. L'évaluation des incidences ne doit étudier ces aspects que dans la mesure où des impacts du projet sur ces domaines ont des répercussions sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire. L'évaluation des incidences est proportionnée à la nature et à l'importance du projet en cause.

XIII.2 Incidences attendues du projet

XIII.2.1 Incidences sur les habitats

Le présent projet n'aura aucune emprise directe sur les sites Natura 2000 alentour. En effet, le site le plus proche – la ZSC FR7300879 « Lande de la Borie » - est distant de 8.5 km de la ZIP. Par conséquent, la réalisation du projet n'impliquera aucune destruction ou dégradation directe des habitats et espèces présents au sein du périmètre Natura 2000.

Notons néanmoins que l'habitat d'intérêt communautaire recensé au sein de la ZIP (6210 - Pelouses calcaires mésophiles à *Bromus erectus*) est également cité dans le DocOb. Néanmoins, les surfaces concernées au sein de la ZIP restent faibles (1.08 ha) ; de fait, le porteur de projet s'est évertué à éviter ces zones à enjeux, limitant les impacts de dégradation ou de destruction de cette typologie d'habitat, mais également en prévoyant une gestion adéquate des zones conservées en favorisant le faciès de pelouse sèche.

En outre, afin de limiter les effets de dégradation indirecte de la typicité de ces habitats, des mesures en phase chantier seront prises pour limiter les terrassements, le tri des horizons pédologiques, le respect des pistes de chantier pour éviter la compaction du sol, la limitation au maximum du risque de pollution accidentelle (par ruissellement), ainsi que pour limiter l'envol de poussières qui pourraient perturber les cycles photosynthétiques.

Ainsi, l'incidence du projet sur les habitats d'intérêt communautaire de la ZSC FR7300879 « Lande de la Borie » est nul.

XIII.2.2 Incidences sur les espèces

Le présent projet n'aura aucune emprise directe sur les sites Natura 2000 alentour. En effet, le site le plus proche – la ZSC FR7300879 « Lande de la Borie » - est distant de 8.5 km de la ZIP. Par conséquent, la réalisation du projet n'impliquera aucune destruction ou dégradation directe des habitats et espèces présents au sein du périmètre Natura 2000.

Néanmoins, les incidences indirectes potentielles du projet peuvent être de plusieurs ordres :

- destruction ou dégradation d'habitats hors des sites Natura 2000 mais nécessaires au cycle biologique des espèces qu'ils abritent ;
- dégradation d'habitat à distance, notamment via le réseau hydrographique ou l'émission de polluants dans l'air ;
- dérangement d'espèces à distance par des nuisances engendrées par le projet (bruit notamment durant la phase chantier).

Cependant, aucune espèce d'intérêt communautaire (Annexe II de la directive « Habitats ») citée au sein du site Natura 2000 (à savoir : Damier de la succise, Lucane cerf-volant, Grand capricorne du chêne) n'a été contactée dans le cadre du projet.

Ainsi, l'incidence du projet sur les espèces ayant justifié la ZSC FR7300879 « Lande de la Borie » est nulle.

XIII.3 Demande de dérogation espèces protégées

L'incidence résiduelle globale du projet après la mise en place des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement reste faible, très faible à nulle sur tous les habitats et les espèces floristiques et faunistiques inventoriées dans l'état initial.

Du fait de la prise en compte des espèces ayant les enjeux les plus forts, par des mesures permettant de pérenniser les populations puis de suivre leur évolution au cours du temps, le projet de centrale photovoltaïque au sol de Laramière ne portera pas atteinte aux populations locales des espèces recensées.

Aussi, le projet ne remettra pas en cause les continuités écologiques tant à l'échelle globale qu'à l'échelle ultra-locale. Il n'affectera aucunement les déplacements des espèces entre les différents habitats naturels présents à proximité.

Le projet ne nécessite donc pas de demande de dérogation portant sur des espèces protégées (dossier CNPN) et les suivis mis en place permettront de confirmer la prise en compte des mesures proposées lors de la réalisation des travaux de la centrale photovoltaïque.

XIV. ARTICULATION DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME, LES PLANS, PROGRAMMES ET SCHEMA

XIV.1 Compatibilité avec les documents d'urbanisme

XIV.1.1 Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

Une description détaillée du SCoT a été réalisée en partie V.3.6

Le projet de parc solaire de Laramière est inclus dans le périmètre du SCoT Centre Ouest Aveyron, porté par le syndicat mixte Centre Ouest Aveyron. Le territoire couvre 16 intercommunalités pour environ 167 000 habitants. Le Schéma de Cohérence Territoriale Centre Ouest Aveyron a été approuvé le 17 février 2020. Il se compose de 3 axes principaux, découpés en 19 orientations.

Au travers du troisième axe de son Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD), le SCoT Centre Ouest Aveyron a pour objectif d'atteindre un niveau d'autonomie énergétique de 58% en 2035.

Au sein de son Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO), le SCoT Centre Ouest Aveyron définit sa stratégie de production énergétique, toujours dans la perspective d'un territoire à énergie positive.

Dans son objectif III.1.3 « Développer la production d'énergies renouvelables locales » le SCoT soutient le développement de la production d'énergie renouvelable valorisant la diversité des ressources locales : solaire, biomasse, hydroélectricité, géothermie, éolien, etc. dans le respect de la qualité des paysages, des milieux naturels remarquables et de l'agriculture.

La production d'électricité photovoltaïque est privilégiée en raison de l'importance primordiale du potentiel. Pour la production destinée au réseau électrique, les installations photovoltaïques sont privilégiées dans les secteurs desservis par le réseau électrique disposant des capacités d'injection de la production dans le réseau.

Ainsi le projet parc solaire de Laramière s'inscrit pleinement dans la volonté du SCoT Centre Ouest Aveyron de tendre vers un territoire à énergie positive, en contribuant au développement du photovoltaïque au sol.

XIV.2 Le document d'urbanisme local

Le territoire de la commune Laramière est régi par le Règlement National d'Urbanisme (R.N.U.) en application des articles L. 111-1 à L. 111-25 et R. 111-1 à R. 111-53 du code de l'urbanisme. La commune est donc soumise à la règle de la constructibilité limitée qui prescrit que « les constructions ne peuvent être autorisées que dans les parties urbanisées de la commune ». Cependant, l'article L 111-4 du code de l'urbanisme, relatif au RNU, dispose que « *peuvent être autorisés en dehors des parties urbanisées de la commune : les constructions et installations nécessaires à l'exploitation agricole, à des équipements collectifs dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées, à la réalisation d'aires d'accueil ou de terrains de passage des gens du voyage, à la mise en valeur des ressources naturelles et à la réalisation d'opérations d'intérêt national.* »

Le RNU n'interdit pas le développement de centrales photovoltaïques au sol en tant qu'équipement collectif, et ce dans la mesure où les équipements projetés « ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages, à l'exploitation agricole ou forestière et à la mise en valeur des ressources naturelles » selon l'article L161-4 du Code de l'urbanisme.

Dès lors, compte-tenu de la compatibilité du projet avec une activité pastorale (pâturage ovin), tout risque d'incompatibilité réglementaire avec les documents d'urbanisme en vigueur est jugé nul.

XIV.3 Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'égalité des territoires (SRADDET)

La loi n° 2015-991 du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République, également connue en tant que Loi NOTRe, a confié aux Régions la responsabilité d'élaborer le Schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire (SRADDET). Le SRADDET précise les orientations fondamentales et à moyen terme du développement durable d'un territoire régional. En matière d'énergies renouvelables, la région Occitanie bâtit un scénario à l'horizon 2040 pour devenir une région à énergie positive. Ce scénario a vocation à devenir le volet énergie du SRADDET, à élaborer d'ici l'été 2019.

Le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires d'Occitanie a été adopté en Assemblée plénière du 19 décembre 2019. Il entrera en vigueur après son approbation par le Préfet. Son objectif d'approbation est prévu pour fin 2020.

Le projet se nomme Occitanie 2040, il doit fixer les « objectifs de moyen et long terme en matière d'équilibre et d'égalité des territoires, d'implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional, de désenclavement des territoires ruraux, d'habitat, de gestion économe de l'espace, d'intermodalité et de développement des transports, de maîtrise et de valorisation de l'énergie, de lutte contre le changement climatique, de pollution de l'air, de protection et de restauration de la biodiversité, de prévention et de gestion des déchets »

Le projet de parc solaire de Laramière est compatible avec les orientations et objectifs du futur SRADDET Occitanie.

XIV.4 Charte PNR Causses du Quercy

La commune de Laramière s'inscrit dans le périmètre du parc naturel régional des Causses du Quercy. Le territoire des Causses du Quercy a été classé le 1er octobre 1999 par décret du Premier Ministre. Son label « parc naturel régional » a été renouvelé en 2012, pour une durée de 12 ans.

Le parc regroupe 95 communes pour 30 000 habitants sur 185 500 hectares.

Le Département du Lot et la Région Midi-Pyrénées, 102 communes, 12 communautés de communes ont approuvé la nouvelle Charte du Parc naturel régional des Causses du Quercy qui leur était proposée pour la période 2012-2024.

Le périmètre du Parc a gagné en cohérence avec l'arrivée de 5 nouvelles communes : Albiac, Cajarc, Flaujac-Poujols, Frayssinet-le-Gourdonnais et Soucirac.



Figure 208: Parc Naturel Régional Les Causses du Quercy

La Charte s'articule autour de trois axes majeurs :

- Mettre en œuvre une gestion des ressources économe et garante de la qualité des patrimoines
- Innover pour développer l'activité et l'emploi
- Faire des Causses du Quercy un territoire accueillant, solidaire et ouvert

Et se décline en 7 grands enjeux :

- Préserver la qualité de l'eau
- Lutter contre la déprise agricole et valoriser la forêt
- Protéger un patrimoine naturel de qualité
- Créer des activités économiques et des emplois sur notre territoire
- Préserver la spécificité des paysages
- Maîtriser la consommation d'espace
- Prendre en compte le changement climatique

Dans son axe 1 « Mettre en œuvre une gestion des ressources économe et garante de la qualité des patrimoines », mesure 1.4.3 « S'engager dans la production d'énergies locales et renouvelables », la charte du parc a pour objectif de valoriser les ressources naturelles et le potentiel local pour dépasser les objectifs nationaux de diminution des émissions de GES du territoire.

■ Les projets de centrales photovoltaïques au sol sur le territoire devront obligatoirement :

- Être soutenus ou portés par des communes et/ou intercommunalités portant un projet global de maîtrise des consommations énergétiques et de développement des énergies renouvelables. Ce projet doit nécessairement avoir été traduit dans le PLU de la commune, et notamment son PADD
- Être compatibles avec la capacité du réseau électrique et les potentialités de raccordement-ces derniers devant être souterrains
- Les centrales solaires au sol n'ont pas vocation à être implantées :
 - dans les Sites naturels majeurs
 - sur les terres agricoles, et notamment sur des parcelles déclarées à la PAC et/ou ayant bénéficié au cours des 10 dernières années d'une aide type PHAE, MAETER, CAD, CTE, LIFE-Nature, etc.
 - sur les habitats d'Intérêt communautaire
 - sur les secteurs à forts enjeux paysagers

Le projet est porté par un groupement public-privé (commune, communauté de communes, citoyens, syndicat d'énergie et opérateur privé). De plus le terrain se situe hors Sites naturels majeurs et n'a pas de vocation agricole. Le terrain comporte en partie de l'habitat d'intérêt communautaire, mais qui a tendance à se refermer/embroussailler. Une mesure de compensation sur des parcelles alentours (remise en bon état de conservation) est prévue par ce projet.

XV. DESCRIPTION DES METHODES

XV.1 Auteurs et contributeurs

Tableau 64: Identité et qualité des auteurs et contributeurs de l'étude d'impact

Nom	Adresse	Identité & qualité des personnes ayant contribué aux études	Courriel	Fonction et mission
	<p>SYNERGIS ENVIRONNEMENT 849 rue Favre de Saint Castor 34080 MONTPELLIER</p>	<p>Julien BRIAND, Directeur co-gérant Rudy TABART : Responsable de projets Fanny Farinelli : Chargée d'études</p>	<p>contact@synergis- environnement.fr</p>	<p>Bureau d'études en environnement Réalisation de l'étude d'impact sur l'environnement</p>
	<p>ECOSTUDIZ 9 chemin de Bordeneuve 31700 MONDONVILLE</p>	<p>Cyril BOUSSIÈRE, Président de la société et ingénieur écologue</p>	<p>cyril.bouissiere@ecostudiz.fr</p>	<p>Bureau d'études spécialisé en écologie Réalisation des expertises faunistiques et du volet « milieux naturels » de l'étude d'impact</p>
	<p>CAREX 46 chemin Ponchou 31860 LABARTHE-SUR-LEZE</p>	<p>Anne PARIS, gérante de la société et ingénieure agronome botaniste</p>	<p>anne.paris.ae@gmail.com</p>	<p>Bureau d'études spécialisé en écologie Réalisation des expertises flore/habitats et du volet « milieux naturels » de l'étude d'impact</p>
	<p>CA CONSULTANT 2, impasse Le Bayle 11410 SAINTE-CAMELLE</p>	<p>Cédric ASO, gérant de la société et expert hydrogéologue</p>	<p>asocedric@orange.fr</p>	<p>Bureau d'études spécialisé en géologie, hydrogéologie et environnement Réalisation des expertises zones humides (sondages pédologiques)</p>
	<p>2 rue Camille Claudel 49000 Ecoflant</p>	<p>Céline Roland : Paysagiste conceptrice Damien HUMEAU : Paysagiste concepteur</p>	<p>agence@resonance-up.fr</p>	<p>Bureau d'études spécialisé en paysage Elaboration et rédaction du volet paysager de l'étude d'impact</p>
	<p>AQUAGEOSPHERE 13, avenue des Maquisards 13126 Vauvenargues</p>	<p>Pierre-Emile VAN LAERE : Directeur/ Ingénieur Hydraulicien</p>	<p>contact@aquageosphere.com</p>	<p>Bureau d'études hydraulique et hydrogéologie Étude d'impact hydraulique</p>

XV.2 Qualifications des auteurs et contributeurs de l'étude d'impact sur l'environnement

XV.2.1 Étude d'impact sur l'environnement : SINERGIA SUD

Julien BRIAND – Directeur de Sinergia Sud et co-gérant d'Althis

Titulaire d'une Maîtrise et d'une Licence de Géographie Option « Sciences de l'Environnement » (Université d'Angers) et du DESS « Gestion des Ressources Naturelles renouvelables / Option génie écologique » (UCO Angers) En tant que Directeur de Sinergia Sud et co-gérant de la société ALTHIS, il dispose d'une dizaine d'années d'expérience dans son domaine d'activité. Il a la responsabilité de l'ensemble des documents produits au sein de Sinergia Sud.

Il intervient en tant que Directeur de projet et dans la réalisation et la validation de tous les documents produits par Sinergia Sud. Il participe également à la réalisation des dossiers et des réunions.

Rudy TABART – Responsable de projets territoire-énergie-environnement

Titulaire d'une licence de géographie (Université de Nantes) et d'un Master Écologie et Développement Durable, option écologie urbaine (Institut de Biologie et d'Écologie Appliquée (IBEA), Université Catholique de l'Ouest d'Angers).

Il travaille depuis 7 ans au sein de Sinergia Sud et de sa maison mère Impact et Environnement et est chef de projet sur plusieurs projets de planification urbaine et territoriale (PLU, SCoT). Il élabore et supervise également de nombreuses études réglementaires (étude d'impact, dossier ICPE éolien, Notice d'incidence Natura 2000, dossier de défrichement). Il maîtrise également la cartographie et Systèmes d'Information Géographique (SIG) car il intervient notamment sur la cartographie des Atlas de Paysages des Hautes-Pyrénées et de la région Pays-de-la-Loire.

Il intervient en tant que chef de projet et dans l'élaboration de l'étude d'impact. Il participe également à l'animation de réunions.

Fanny FARINELLI – Chargée d'études

Titulaire d'un Master en Ingénierie en Ecologie et Gestion de la Biodiversité, Université de Montpellier.

Elle réalise ou contribue à différentes études réglementaires (étude d'impact sur l'environnement, dossier loi sur l'eau, étude préalable agricole, évaluations environnementales, dossier de défrichement, notice d'incidence Natura 2000...). Elle maîtrise également les productions cartographiques nécessaires à l'élaboration de ces dossiers.

Elle intervient en tant que chargée d'étude dans l'assemblage et la rédaction de l'étude d'impact.

XV.2.2 Résonance

Damien HUMEAU – Ingénieur Paysagiste

Titulaire d'un diplôme d'Ingénieur Paysagiste Agrocampus Ouest Angers

Il réalise les phases de terrains, les prises de vues photographiques, les photomontages et élabore les volets paysagers des études d'impact sur l'environnement pour des projets énergies renouvelables.

Il intervient sur la réalisation technique des photomontages et sur l'élaboration de l'analyse paysagère

Céline Roland – Paysagiste conceptrice

Titulaire d'un diplôme de Paysagiste DPLG de l'école nationale supérieure du paysage de Versailles.

Elle réalise les phases de terrains, les prises de vues photographiques et élabore les volets paysagers des études d'impact sur l'environnement pour des projets énergies renouvelables.

Elle intervient en tant que chargée d'études sur la thématique du paysage et élabore le volet paysager de l'étude d'impact

XV.2.3 ECOSTUDIZ

Cyril BOUISSIERE – Président d'Ecostudiz et ingénieur écologue

Titulaire d'une licence Biologie des organismes, des populations et des écosystèmes ainsi que d'un Master 2 Gestion de la biodiversité, Université de Toulouse.

Il effectue depuis 10 ans des expertises écologiques de terrain et réalise des dossiers réglementaires concernant l'intégration des composantes écologiques dans la conception des projets (études d'impacts, dossier CNPN, dossier d'incidences Natura 2000, expertises et diagnostics écologiques, plans de gestion...). Après des expériences en association, office national et bureau d'études en environnement entre 2008 et 2018, il fonde la société Ecostudiz en 2018 et devient consultant écologue indépendant.

Il intervient en tant que naturaliste et responsable de la production du volet milieux naturels de l'étude d'impact.

XV.2.4 CAREX

Anne PARIS – Gérante de Carex et botaniste

Titulaire d'un diplôme d'Ingénieur Agronome spécialisé en Ecologie appliquée et d'un Mastère (thèse professionnelle) en SIG et Télédétection, Montpellier SupAgro.

Anne travaille depuis une douzaine d'années en tant que chargée d'études spécialisée en flore, habitats naturels et SIG. Ses centres d'intérêt concernent la floristique (trachéophytes et en formation pour les bryophytes), la végétation (phytosociologie), les diagnostics patrimoniaux, les mesures de gestion et le suivi des habitats naturels et perturbés. Après des expériences en établissement public, bureau d'études et association, entre 2003 et 2016, Anne s'installe en tant que consultante indépendante dès 2006 en parallèle de sa carrière salariée. Depuis début 2015 elle est à temps plein sur son entreprise Carex, et rejoint en 2016 une Coopérative d'Activité et d'Emploi afin de continuer à développer son activité au sein d'un collectif d'entrepreneurs.

Elle intervient en tant que chargée d'études botaniste pour les inventaires terrain et la partie habitats et flore de l'étude d'impact.

XV.2.5 CA CONSULTANT

Cédric ASO – Gérant de CA Consultant et ingénieur en géologie, hydrogéologie et environnement

Titulaire d'un Master Génie de l'environnement option Géologie, IUP Paul Sabatier, Toulouse.

Il propose des prestations de conseils et d'études en géosciences et environnement. Les domaines de compétences sont les suivants : géologie, hydrogéologie, pédologie, Installations Classées et environnement en général.

Il intervient dans les études pédologiques pour la définition des zones humides dans le cadre de l'étude d'impact.

XV.2.6 Etude hydraulique : AQUAGEOSPHERE

Pierre-Emile VAN LAERE– Chef de projet-Ingénieur hydraulicien de formation

Il dispose d'une expérience de près de 20 ans dans les domaines de l'hydrologie et de l'hydraulique. Il a acquis une très bonne maîtrise de logiciels de modélisation hydrologique et hydraulique pour des études menées aussi bien en France qu'à l'international.

Il a par ailleurs supervisé de nombreux dossiers réglementaires et d'études d'analyse et de réduction de vulnérabilité des territoires au risque inondation. Il dispose également d'une très bonne connaissance de la méthodologie traitant de la réalisation d'analyses coût-bénéfice et multi-critères de projets.

Il est le dirigeant de la société AquaGeoSphere qu'il a créée en 2012.

Aurélien BEAUMONT– Ingénieurs - experts en hydrologie, hydraulique et environnement

Ingénieur en génie de la construction spécialisé en hydrologie et hydraulique

Il a acquis une solide connaissance en modélisation hydrologique et hydraulique de grands bassins versant et de cours d'eau d'importance aussi bien en France qu'à l'international. Il dispose par ailleurs d'une large expérience de projets réglementaires et d'hydraulique urbaine.

Il intervient en tant qu'ingénieur en génie de la construction spécialisé en hydrologie et hydraulique.

Zoran KAUFMANN– Ingénieurs - experts en hydrologie, hydraulique et environnement

Polytechnicien spécialisé en sciences et ingénierie de l'environnement

Il a acquis une solide connaissance en modélisation hydrologique et hydraulique de grands bassins versant et de cours d'eau d'importance aussi bien en France qu'à l'international. Il dispose par ailleurs d'une large expérience de projets réglementaires et d'hydraulique urbaine.

Il intervient en tant que polytechnicien spécialisé en sciences et ingénierie de l'environnement.

Falko LUZ– Ingénieurs - experts en hydrologie, hydraulique et environnement

Ingénieur spécialisé en génie de l'eau et de l'environnement

Diplômé de l'ENGEES, école nationale du génie de l'eau et de l'environnement, Falko apportera à vos projets son expertise en matière d'hydraulique urbaine et fluviale ainsi qu'en gestion de travaux.

Il intervient en tant qu'ingénieur spécialisé en génie de l'eau et de l'environnement

XV.3 Méthodologie de l'étude d'impact

En préambule, il convient de rappeler que « le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine. » (Art. R. 122-5 I du Code de l'environnement).

Ce principe fondateur constituant un véritable fil directeur à la rédaction de la présente étude d'impact sur l'environnement, il convient que le lecteur puisse également conserver cet objectif dans sa lecture.

XV.3.1 Description de l'état actuel de l'environnement

Le contenu de l'état actuel de l'environnement de la présente étude d'impact est réalisé en se basant sur l'article R122-5 du Code de l'Environnement et en s'appuyant sur le guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol¹⁰.

La description et l'analyse de l'état actuel de l'environnement (ou encore dénommé état initial de l'environnement) constitue un chapitre essentiel de l'étude d'impact. La liste des thématiques à aborder est précise mais large (4° du II de l'article R. 122-5 du code de l'environnement) : « la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage. » En tant qu'exercice analytique, l'analyse de l'état initial a pour objectif d'identifier, d'analyser et de hiérarchiser l'ensemble des enjeux pour en tirer des sensibilités en vue d'évaluer les incidences prévisionnelles.

Concepts majeurs de l'état initial de l'environnement, les enjeux et sensibilités sont définis de la sorte :

- **Enjeu** : l'enjeu représente « une valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire, ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé¹¹ ».
- **Sensibilité** : la sensibilité « exprime le risque que l'on a de perdre tout ou une partie de la valeur d'un enjeu environnemental du fait de la réalisation d'un projet¹² ».

Au-delà d'une basique monographie d'informations brutes, l'état initial de l'environnement se veut donc une analyse objective d'un territoire qui se traduit par une hiérarchisation des différents enjeux. En confrontant ces enjeux aux différents effets potentiels d'un projet de type centrale photovoltaïque au sol (= effet « type »), l'état initial de l'environnement peut conclure sur la sensibilité du territoire étudié. La sensibilité représente ici le résultat entre le croisement d'un enjeu avec un effet potentiel d'un projet de type centrale photovoltaïque au sol. Ce croisement entre enjeu et effet est opéré à l'aide de la matrice suivante.



Enjeu \ Effet « type » d'une centrale PV	Enjeu						
	Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Positif	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert
Nul	Vert	Blanc	Blanc	Blanc	Blanc	Blanc	Blanc
Très faible	Vert	Blanc	Vert clair	Vert clair	Vert clair	Vert clair	Vert clair
Faible	Vert	Blanc	Vert clair	Vert clair	Vert clair	Vert clair	Vert clair
Modéré	Vert	Blanc	Vert clair	Vert clair	Vert clair	Vert clair	Vert clair
Fort	Vert	Blanc	Vert clair	Vert clair	Vert clair	Vert clair	Vert clair
Très fort	Vert	Blanc	Vert clair	Vert clair	Vert clair	Vert clair	Vert clair

Les échelles d'enjeux et de sensibilités utilisées dans la présente étude d'impact seront les suivantes :

Enjeux					
Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Sensibilités					
Nulle	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Majeure

La définition de ces sensibilités doit permettre au porteur de projet de définir la variante de moindre incidence, qui sera ensuite soumise à une analyse détaillée des incidences.

Cartographie des enjeux et des sensibilités :

En ce qui concerne la synthèse cartographique des enjeux et des sensibilités, notons que pour chaque item présenté seuls les enjeux et sensibilités discriminants sont représentés.

Par ailleurs, seules les données spatialisables seront représentées cartographiquement. Il est également possible que certains enjeux ou certaines sensibilités ne soient pas hiérarchisables, auquel cas il en sera fait mention sous la forme d'un *nota bene* en légende ou d'un figuré approprié.

L'analyse de l'état initial doit également donner un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles (3° du II de l'article R. 122-5 du code de l'environnement).

¹⁰ Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol, Ministère de l'Écologie, 2011
¹¹ Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, DPGR, MEEM, Décembre 2016

¹² Guide de l'étude d'impact sur l'environnement MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001

XV.3.2 Description des incidences et présentation des mesures

L'évaluation des effets du projet sur l'environnement constitue le cœur de l'étude d'impact. Elle est réalisée sur les mêmes thèmes que ceux abordés durant l'état initial de l'environnement (« la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage »). On regroupera ces différentes thématiques selon les grandes parties de l'état initial : milieu physique, milieu naturel, milieu humain, paysage et patrimoine. Pour chacune de ces grandes parties, doit être établie la liste des effets réels du projet.

La distinction entre effet et incidence est la suivante :

- **Effet** : conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté : par exemple, une centrale photovoltaïque engendrera un terrassement de 2 ha. On parle ici de l'effet « réel » c'est-à-dire l'effet du projet étudié, par opposition à l'effet « type » présenté précédemment.
- **Incidence (ou impact)** : est la transposition de cet effet sur une échelle de valeur (enjeu) : à niveau d'effet égal (terrassement de 2 ha), l'incidence de la centrale photovoltaïque sera plus importante si les 2 ha en question recensent des espèces protégées menacées. Nous préférons ici l'usage du terme incidence, car actuellement celui consacré par l'article R122-5 du code de l'environnement régissant le contenu de l'étude d'impact, mais il peut être interprété comme « impact ».

L'évaluation d'une incidence sera alors le croisement d'une sensibilité (définie à la fin de l'état initial de l'environnement) avec un effet réel (lié au projet) :



La valeur de l'effet réel est définie selon plusieurs critères : la **nature** de l'effet, le **type de l'effet** (direct ou indirect), la **temporalité** de l'effet (temporaire ou permanente), la **durée** de l'effet (court, moyen et long terme), la **probabilité d'occurrence**, et les **dires-d'expert** basés sur le retour d'expérience de SINERGIA SUD.

Sensibilité \ Effet « réel » du projet	Positive	Nulle	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Très forte
Positif							
Nul							
Très faible							
Faible							
Modéré							
Fort							
Très fort							

Effets cumulés et cumulatifs :

Conformément au 4° de l'article R122-5 du code de l'environnement, la description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement doit tenir compte du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- Ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique.
- Ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale (AE) a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage.

Aucun cadre méthodologique n'étant actuellement disponible, notamment ce qui concerne le périmètre de l'aire de recensement de ces projets connus ou le pas de temps à considérer pour le recensement des avis de l'AE, la méthodologie proposée est la suivante :

- Recensement des projets ayant fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale (au titre de l'article R241-6) et d'une enquête publique sur les communes limitrophes de celle(s) concernée(s) par la zone d'implantation potentielle.
- Recensement des projets ayant fait l'objet d'une évaluation environnementale et pour lesquels un avis de l'AE a été rendu public sur les 3 dernières années et sur un rayon de 5 km.

Plusieurs limites à la recherche des projets connus et à l'analyse des effets cumulés sont déjà connues et doivent être considérées : absence de cadre temporel et spatial, disponibilité et mise à jour des avis de l'autorité environnementale, précision du contenu des avis de l'autorité environnementale, indisponibilité des études d'impact, méthodologies variables... Ces limites ouvrent donc la voie à autant d'exigences que d'interprétations possibles.

A ce stade, les incidences environnementales sont qualifiées de « **brutes** », car elles sont engendrées par le projet en l'absence de mesures d'évitement ou de réduction. Ensuite, les incidences « **résiduelles** » seront évaluées en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction :

- Les **mesures d'évitement** permettent d'éviter l'incidence dès la conception du projet (par exemple le changement d'implantation pour éviter un milieu sensible). Elles reflètent les choix du maître d'ouvrage dans la conception d'un projet de moindre impact.
- Les **mesures de réduction** visent à réduire l'incidence. Il s'agit par exemple de la mise à disposition de kits anti-pollution durant le chantier, de la modification de l'espacement entre les tables, ou encore de la limitation de l'imperméabilisation des sols.

Les incidences résiduelles correspondent donc à des incidences ne pouvant plus être réduites. Par conséquent, les incidences résiduelles permettent également de conclure sur la nécessité ou non de mettre en œuvre des mesures de compensation, et de proposer des mesures d'accompagnement et de suivi :

- **Mesures compensatoires** : elles visent à conserver globalement la valeur initiale des milieux voire engendrer une « plus-value », par exemple en reboisant des parcelles pour maintenir la qualité du boisement lorsque des défrichements sont nécessaires, en acquérant des parcelles pour assurer une

gestion du patrimoine naturel, en mettant en œuvre des mesures de sauvegarde d'espèces ou de milieux naturels.... Une mesure de compensation doit être en relation avec la nature de l'incidence.

- **Mesures de suivi** : souvent imposées par la réglementation, ces mesures visent à apprécier les incidences réelles du projet, leur évolution dans le temps, ainsi que l'efficacité des mesures précédentes.
- **Mesures d'accompagnement** : ces mesures doivent être distinguées des précédentes clairement identifiées dans la réglementation puisqu'il s'agit plutôt de mesures d'ordre économique ou contractuel qui visent à faciliter l'insertion locale du projet et le développement durable du territoire. Concrètement, cela peut se traduire par la mise en œuvre d'un projet d'information sur les énergies ou diverses mesures en faveur de la biodiversité comme par exemple la pose de gîte à chauves-souris ou la pratique de fauches tardives.

Risques naturels et technologiques :

En ce qui concerne l'évaluation des incidences sur les risques naturels et technologiques, précisons que l'objectif est de déterminer si le projet est susceptible d'aggraver les aléas naturels en présence, et non de définir si le projet est vulnérable à des risques naturels ou technologiques. Ces éléments étant traités dans deux autres parties « *Vulnérabilité du projet au changement climatique* » et « *Risque accidents ou de catastrophes majeurs* ».

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

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

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

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

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



La démarche de mise en œuvre de mesures précédemment décrites, est appelée « **séquence ERC** » (Eviter-Réduire-Compenser). Afin de donner une vision globale de cette séquence, des tableaux de synthèse seront placés à la fin de chaque thématique pour résumer les incidences identifiées et les mesures correspondantes.

Pour les thèmes relatifs aux milieux **physique et humain étudiés** dans l'étude d'impact, les incidences environnementales (brutes et résiduelles) seront hiérarchisées de la façon suivante :

Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
---------	-----	-------------	--------	--------	------	-----------

Ce travail de description des incidences sera effectué suivant les trois grandes phases de vie du parc : **la phase de chantier, la phase d'exploitation et la phase de démantèlement**. Notons que dans le cas du milieu physique et du milieu humain, les incidences de la phase de démantèlement seront considérées comme analogues à celles de la phase chantier, puisqu'il est difficile d'anticiper à long terme l'évolution des milieux ou de la réglementation.

XV.4 Méthodologie du volet faune/flore

XV.4.1 Dates de prospection des inventaires naturalistes

Le tableau suivant expose les inventaires menés selon les groupes, couvrant la majeure partie du cycle biologique des espèces (comprenant l'hivernage, les migrations, les périodes de reproduction, de floraison, le développement des larves, etc.). Ainsi, 15 sorties de terrain ont été réalisées *in situ* et sont mentionnées dans le tableau. Elles ont été menées entre septembre 2019 et août 2020, permettant ainsi de boucler un cycle biologique complet.

A noter que les conditions météorologiques ont permis de réaliser des observations significatives à chaque passage. En outre, une journée peut comporter diverses méthodologies mises en œuvre tout au long de la journée et/ou de la soirée /nuit, et ainsi concerner divers groupes, soit habitats/flore, soit faunistiques.

Tableau 65: Dates de prospection des inventaires naturalistes

Taxons	Date	Période d'intervention	Observateur	Nombre de journées
Flore, habitats	14 octobre 2019	Diurne	Anne PARIS	1 jour
	23 mars 2020	Diurne		1 jour
	14 mai 2020	Diurne		1 jour
	08 juillet 2020	Diurne		1 jour
Zones humides (pédologie)	01 septembre 2020	Diurne	Cédric ASO	1 jour
Mammifères	20 septembre 2019	Diurne	Cyril BOUSSIÈRE	1 jour
	29 mars 2020	Diurne		1 jour
	05 mai 2020	Diurne		1 jour
Chiroptères	20 septembre 2019	Nocturne	Vincent LECOQ	1 nuit
	12 octobre 2019	Nocturne		1 nuit
	22 janvier 2020	Diurne		1 jour
	20 juin 2020	Nocturne		1 nuit
	15 juillet 2020	Nocturne		1 nuit
	16 août 2020	Nocturne		1 nuit
Amphibiens	20 septembre 2019	Diurne + Nocturne	Romain BAGHI	0.5 jour + 0.5 nuit
	22 janvier 2020	Diurne		1 jour
	29 mars 2020	Diurne + Nocturne		0.5 jour + 0.5 nuit
	26 avril 2020	Diurne + Nocturne		0.5 jour + 0.5 nuit
	05 mai 2020	Nocturne		1 nuit
	20 juin 2020	Diurne + Nocturne		0.5 jour + 0.5 nuit
Reptiles	20 septembre 2019	Diurne	Romain BAGHI	1 jour
	29 mars 2020	Diurne		1 jour
	26 avril 2020	Diurne		1 jour
	05 mai 2020	Diurne		1 jour
	20 juin 2020	Diurne		1 jour
	15 juillet 2020	Diurne		1 jour
Oiseaux	20 septembre 2019	Diurne + Crépusculaire	Romain BAGHI	1 jour + 0.5 nuit
	12 octobre 2019	Diurne + Crépusculaire		1 jour + 0.5 nuit
	28 octobre 2019	Crépusculaire		0.5 nuit
	22 janvier 2020	Diurne		1 jour
	29 mars 2020	Diurne		1 jour
	26 avril 2020	Diurne		1 jour
	05 mai 2020	Diurne		1 jour
	20 juin 2020	Diurne + Crépusculaire		1 jour + 0.5 nuit
15 juillet 2020	Diurne	1 jour		

Taxons	Date	Période d'intervention	Observateur	Nombre de journées
Insectes	16 août 2020	Diurne	Cyril BOUSSIÈRE	1 jour
	20 septembre 2019	Diurne		1 jour
	26 avril 2020	Diurne		1 jour
	05 mai 2020	Diurne		1 jour
	20 juin 2020	Diurne		1 jour
	15 juillet 2020	Diurne		1 jour
	16 août 2020	Diurne		1 jour

Les conditions météorologiques des différents passages sont exposées dans le tableau en suivant :

Tableau 66: Conditions météorologiques des différents passages

Dates de passages	Conditions météorologiques
20 septembre 2019	Ciel : Beau soleil Vent : SE faible Humidité : 63 % Pluie : 0 mm Températures : 13°C à 27°C
14 octobre 2019	Ciel : Soleil Vent : SE modéré Humidité : 78% Pluie : 0 mm Températures : 15°C à 24°C
12 octobre 2019	Ciel : Beau soleil Vent : SE faible Humidité : 77 % Pluie : 0 mm Températures : 11°C à 28°C
28 octobre 2019	Ciel : Couvert Vent : SE faible Humidité : 79 % Pluie : 0 mm Températures : 12°C à 21°C
22 janvier 2020	Ciel : Couvert Vent : E faible Humidité : 59 % Pluie : 0 mm Températures : 5°C à 14°C
23 mars 2020	Ciel : Soleil Vent : SE faible Humidité : 68 % Pluie : 0 mm Températures : 5°C à 18°C
29 mars 2020	Ciel : Soleil Vent : NO faible Humidité : 60 % Pluie : 0 mm Températures : 4°C à 16°C
26 avril 2020	Ciel : Éclaircies Vent : N faible Humidité : 64 % Pluie : 0 mm Températures : 10°C à 23°C
05 mai 2020	Ciel : Éclaircies

Dates de passages	Conditions météorologiques
	Vent : SE faible Humidité : 68 % Pluie : 0 mm Températures : 12°C à 26°C
14 mai 2020	Ciel : Couvert, une averse Vent : NO faible Humidité : 81 % Pluie : 2 mm Températures : 12°C à 19°C
20 juin 2020	Ciel : Soleil Vent : N faible Humidité : 63 % Pluie : 0 mm Températures : 11°C à 24°C
08 juillet 2020	Ciel : Soleil Vent : N faible Humidité : 54 % Pluie : 0 mm Températures : 15°C à 33°C
15 juillet 2020	Ciel : Éclaircies Vent : N faible Humidité : 59 % Pluie : 0 mm Températures : 14°C à 26°C
16 août 2020	Ciel : Couvert, rares averses Vent : SE modéré Humidité : 65 % Pluie : 1 mm Températures : 17°C à 34°C
01 septembre 2020	Ciel : Soleil Vent : SE faible Humidité : 59 % Pluie : 0 mm Températures : 10°C à 25°C

Ainsi, les périodes les plus propices ont été visées pour les inventaires, en fonction notamment des enjeux dégagés dès la phase bibliographique :

- une campagne d'inventaires en fin d'été – début d'automne (septembre / octobre 2019), pour les habitats, les mammifères, les chiroptères (transit automnal, swarming...), les amphibiens (migrations postnuptiales), les reptiles, les oiseaux (migrateurs postnuptiaux et sédentaires), les insectes (notamment orthoptères, autres groupes tardifs) ;
- une campagne d'inventaires en janvier 2020, pour les chiroptères en hibernation, les amphibiens en hivernage, les oiseaux hivernants ;
- une campagne d'inventaires en début de printemps (mars / avril 2020), pour les habitats, la flore précoce, les mammifères, les amphibiens (migration pré-nuptiale et reproducteurs précoces), les reptiles, les oiseaux (migrateurs pré-nuptiaux et reproducteurs sédentaires et précoces), les insectes (premières émergences d'imagos) ;
- une campagne d'inventaires en mai 2020, pour tous les groupes sauf les chiroptères ;
- une campagne d'inventaires en juin 2020, pour tous les groupes faunistiques (sauf mammifères) ;

- une campagne d'inventaires en été (juillet / août 2020), pour la flore, les chiroptères (gîtes estivaux, zones de chasse...), les amphibiens (reproduction tardive, émancipation des jeunes adultes et têtards...), les reptiles, les oiseaux (reproduction et premières nichées / jeunes / premiers mouvements migratoires), les insectes ;
- une campagne spécifique en septembre 2020 pour la définition des zones humides (critère pédologique).

Plus particulièrement, les groupes sur lesquels un effort d'échantillonnage tout particulier a été mis en œuvre sur l'ensemble des inventaires, sont :

- Les habitats des pelouses et fourrés du site, ainsi que les boisements de chênaie et les ourlets forestiers en lisière des boisements ;
- La flore des zones de pelouses, de friches et de lisières des boisements ;
- Les chiroptères possiblement en gîte (estival, swarming, hibernation) dans les boisements, ainsi que ceux transitant en lisières et pouvant utiliser les zones de pelouses, de fourrés et les friches pour la chasse ;
- Les amphibiens présents en reproduction dans les zones de dépression topographique (mares temporaires) et ceux possiblement présents dans et aux abords des boisements pour l'hivernage ;
- Les reptiles en lisière des boisements et dans les zones de végétation dense (fourrés, bords des pelouses et dans les friches notamment) ;
- Les oiseaux des milieux boisés, des lisières et des zones prairiales, sans oublier les oiseaux migrateurs ;
- Les insectes - coléoptères dans les boisements, rhopalocères dans les zones de pelouses et de fourrés, et notamment les espèces à enjeux forts comme l'Azuré du serpolet dans ses habitats favorables en bordure des pelouses xériques, orthoptères dans les zones de pelouses et de transition (fourrés et friches, lisières boisées).

XV.4.1.1 Prospections et méthodes d'inventaires des habitats naturels et de la flore

Rappel des dates de prospection pour ce groupe :

Tableau 67: Dates de prospection des habitats naturels et de la flore

Taxons	Date	Période d'intervention	Observateur	Nombre de journées
Flore, habitats	14 octobre 2019	Diurne	Anne PARIS	1 jour
	23 mars 2020	Diurne		1 jour
	14 mai 2020	Diurne		1 jour
	08 juillet 2020	Diurne		1 jour

XV.4.1.1.1 *Protocoles de relevés pour la définition et la cartographie des habitats*

Une analyse préalable par photointerprétation a été réalisée afin de faciliter les prospections de terrain. Puis l'ensemble du territoire a été parcouru à pied de manière à préciser les contours des habitats visibles sur photographie aérienne et à identifier les habitats naturels et les espèces végétales présentes par la mise en œuvre de relevés phytosociologiques ou floristiques.

Sur la base des relevés effectués, les groupements végétaux ont ensuite été caractérisés, puis une correspondance entre ces groupements a été établie avec les typologies de référence afin de définir les habitats présents : classification phytosociologique, Corine Biotope (ENGREF, 1997) et Code Eur27 pour les habitats d'intérêt communautaire (Manuel d'interprétation des habitats de l'Europe des 27, Commission européenne, DG Environnement, juillet 2007).

L'évaluation de l'état de conservation des habitats est apportée par les observations faites sur le terrain ainsi que par l'analyse des relevés.

XV.4.1.1.2 Protocoles de relevés pour la recherche des espèces végétales d'intérêt patrimonial

Une liste des espèces présentes sur la zone et observées au gré des prospections a été établie en complément de la liste des espèces observées dans les relevés phytosociologiques et les relevés floristiques ciblés par milieux.

Les taxons d'intérêt patrimonial ont été géoréférencé de manière précise (sur la photo-aérienne ou avec un GPS selon la nature du terrain). Les recherches ont été ciblées en fonction des espèces recensées dans la bibliographie qui fournissent des indications par rapport aux milieux susceptibles d'héberger des espèces d'intérêt patrimonial : pelouses, cultures et bois (lisières) notamment.

Une attention a également été portée au recensement et à la localisation des espèces végétales exotiques envahissantes.

XV.4.1.1.3 Protocoles de relevés pour la définition des zones humides sur le critère végétation

L'article R211-108 du Code de l'environnement précise que : « Les critères à retenir pour la définition des zones humides [...] sont relatifs à la morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles. Celles-ci sont définies à partir de listes établies par région biogéographique. »

Les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement sont précisés dans l'arrêté ministériel modifié du 24 juin 2008. Ce dernier liste les habitats, les sols et la végétation caractéristiques des zones humides. La circulaire du 18 janvier 2010 et la note ministérielle du 26 juin 2017 précisent les modalités de mise en œuvre de l'arrêté précédemment cité. Suite à la loi du 24 juillet 2019, portant création de l'Office français de la biodiversité, les zones humides sont de nouveau définies par le caractère alternatif des critères de sols et de végétation. Il rend caduque l'arrêt du Conseil d'État du 22 février 2017. Deux cas de figure existent :

- Dans le cas d'une végétation spontanée présente, les critères botaniques et pédologiques sont alternatifs pour délimiter une zone humide. Des relevés floristiques ont donc été réalisés sur les secteurs pressentis.
- Dans le cas où la végétation est perturbée, le critère pédologique délimite la zone humide.

XV.4.1.1.4 Calendrier ajusté

Compte tenu des enjeux pressentis dans l'analyse bibliographique, ces campagnes ont été réparties comme suit :

Tableau 68: Calendrier ajusté à la recherche d'espèces floristiques d'intérêt

Date	Période d'intervention	Objectifs
14/10/2019	Automnale	Repérages - recherche espèces tardives
24/03/2019	Vernale précoce	Recherche espèces précoces (tonsures)
14/05/2019	Vernale tardive	Relevés habitats – recherche espèces vernales classiques
08/07/2020	Estivale	Compléments relevés habitats (friches et zones humides éventuelles – recherche espèces estivales)

XV.4.1.1.5 Limites méthodologiques

Les passages de terrain (4 passages) couvrent correctement la phénologie des espèces potentielles et des espèces patrimoniales présentes dans les zonages proches.

La bibliographie et les cortèges végétaux observés apportent de l'information sur les espèces potentiellement présentes sur le site, mais qui n'auraient pas été détectées.

XV.4.1.1.6 Méthode d'évaluation des enjeux écologiques des habitats et de la flore

L'évaluation de l'intérêt patrimonial des différents habitats permet d'établir le niveau d'enjeu lié à leur présence dans le contexte local, régional, national et européen.

Dans le cas d'habitats d'intérêt communautaires, inscrits à l'annexe I de la Directive 92/43 dite Directive Habitats (21 mai 1992), le code Natura 2000 (Romaso, 1996) a été attribué. Les habitats répondants aux critères de définition et de délimitation des zones humides (arrêté du 24 juin 2008) en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement ont également été identifiés.

Pour le statut des espèces, les ouvrages de référence ont été consultés, notamment :

- Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire (20 janvier 1982), modifié par les arrêtés du 15 septembre 1982 (JORF du 14 décembre 1982, p. 11147), du 31 août 1995 (JORF du 17 octobre 1995, pp. 15099-15101), du 14 décembre 2006 (JORF du 24 février 2007, p. 62) et du 23 mai 2013 (JORF du 7 juin 2013, texte 24) ;
- Liste des espèces végétales protégées de Midi-Pyrénées (2004) ;
- Liste des espèces et habitats déterminants pour les ZNIEFF en Midi-Pyrénées (CBNPMP, 2004 mis à jour en 2011) ;
- Liste rouge de la flore vasculaire de Midi-Pyrénées (CBNPMP, 2013) ;
- Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés (UICN France, FCBN & MNHN, 2012) ;
- Annexe II de l'Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement (JORF de 24 novembre 2009).

XV.4.1.2 Prospections et méthodes d'inventaires des zones humides (critères pédologiques)

Rappel des dates de prospection pour les sondages pédologiques :

Tableau 69: Dates de réalisation des sondages pédologiques

Taxons	Date	Période d'intervention	Observateur	Nombre de journées
Zones humides (pédologie)	01 septembre 2020	Diurne	Cédric ASO	1 jour

La méthodologie mise en œuvre pour la définition des zones humides s'appuie sur les textes réglementaires suivants :

- L'arrêté du 24 juin 2008 (et annexes) précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7 et R. 211-108 du Code de l'Environnement ;

- L'arrêté du 1er octobre 2009 (et annexes) modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'Environnement ;
- La loi du 26 juillet 2019 qui a modifié l'article L211-1 du Code de l'Environnement et qui donne désormais la définition suivante des zones humides : « on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

Conformément à la loi du 26 juillet 2019, les zones humides :

- doivent ainsi présenter des sols habituellement inondés ou gorgés d'eau ou des plantes hygrophiles dominantes pendant au moins une partie de l'année, en présence d'une végétation spontanée ;
- sont caractérisées par le seul critère pédologique en l'absence de végétation ou en présence d'une végétation dite « non spontanée ».

A noter que les critères pédologiques et floristiques cumulatifs de la Note technique du 26 juin 2017 ne sont donc plus applicables depuis la loi du 26 juillet 2019.

En outre, les cours d'eau, les plans d'eau, les canaux ainsi que les infrastructures créées en vue du traitement des eaux usées ou des eaux pluviales (fossés, bassins, etc.) ne sont pas des zones humides (article R211-108 du Code de l'Environnement).

Conformément au Guide d'identification et de délimitation des sols des zones humides d'avril 2013, la prospection des zones humides a été appréhendée par la réalisation et la description de sondages pédologiques.

Les sondages pédologiques ont ainsi été réalisés à la tarière manuelle, jusqu'à une profondeur maximale de 1,2 m. Certains sondages n'ont pas atteint cette profondeur (refus de tarière), notamment par l'atteinte du substratum rocheux et/ou par la présence de fragments rocheux très grossiers.

Les investigations de terrain ont été menées le 1er septembre 2020. Cette journée de terrain a permis de réaliser 18 sondages pédologiques au droit de la Zone d'Implantation Potentielle du projet photovoltaïque. À ce stade, les sondages ont été réalisés avec un maillage lâche, permettant de caractériser les sols du secteur et de vérifier la présence d'éventuelles zones humides selon le critère pédologique.

Les carottes de sols ont été décrites. Les traces d'engorgement des sols ont particulièrement été recherchées, notamment :

- Les horizons histiques formés en milieu saturé en eau durant des périodes prolongées (plus de 6 mois dans l'année) et composés principalement à partir de débris de végétaux hygrophiles ou subaquatiques ;
- Les horizons réductiques engorgés de façon permanente ou quasi-permanente entraînant ainsi la formation d'un processus de réduction et de mobilisation du fer. La morphologie des horizons réductiques varie sensiblement au cours de l'année en fonction de la persistance ou du caractère saisonnier de la saturation (battement de nappe) qui les génère. D'où la distinction entre horizons réductiques, entièrement réduits (horizon G) et ceux temporairement réoxydés (Go) ;
- Les horizons rédoxiques engorgés de façon temporaire permettant la superposition de plusieurs processus. Lors de la saturation en eau, le fer de cet horizon se réduit (Fe^{2+}) et devient mobile, puis lors de la période d'assèchement le fer se réoxyde (Fe^{3+}) et s'immobilise. Contrairement à l'horizon réductique, la distribution en fer est hétérogène, marquant des zones appauvries en fer (teintes grisâtres) et des zones enrichies en fer sous la forme de taches caractéristiques de couleur rouille (horizon g).

Les successions d'horizons des carottes de sol obtenues ont été comparées à la classification des sols hydromorphes du GEPPA de 1981 (cf. figure suivante)

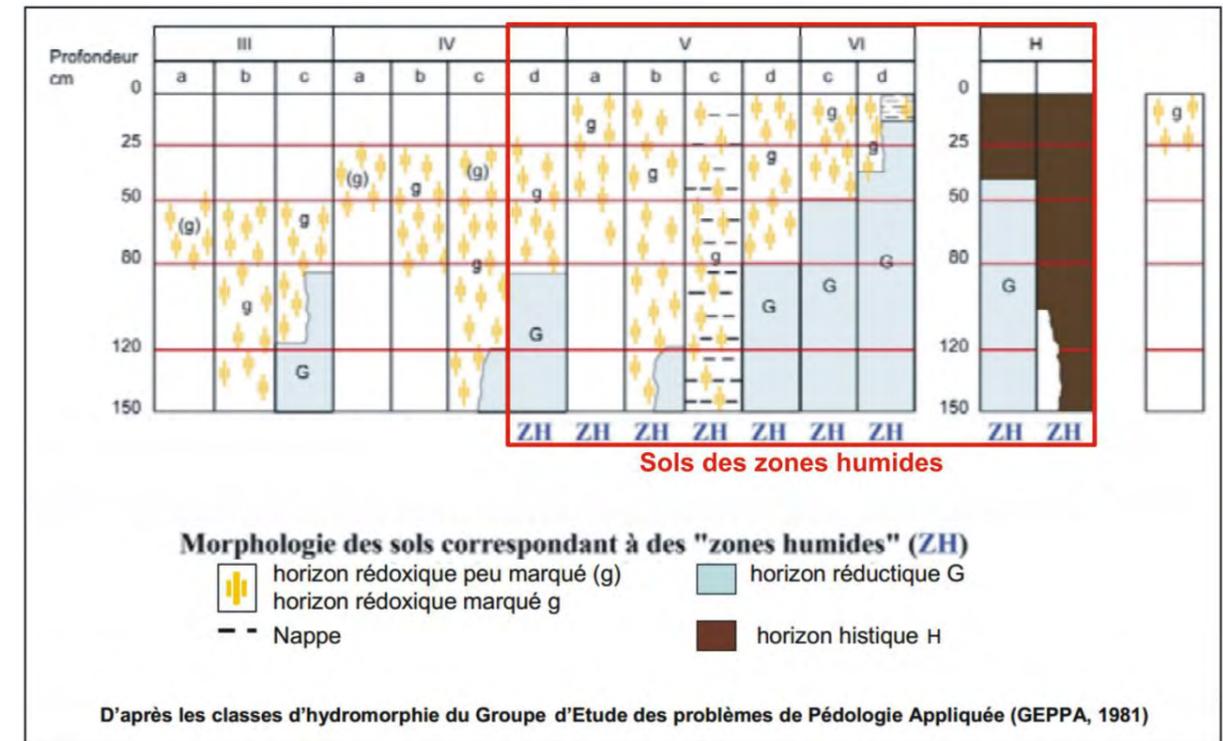


Figure 209: Classification des sols du GEPPA

Les points de sondages se sont répartis de la façon suivante (cf. carte suivante) :



Figure 210: Protocoles mis en œuvre pour les sondages pédologiques

XV.4.1.3 Objet des inventaires faunistiques

Pour l'ensemble des groupes faunistiques, une analyse à échelle large puis à une échelle locale (depuis l'AAE jusqu'à la ZIP) a été réalisée au regard de l'importance des populations présentes localement, de leurs habitats et leurs fonctionnalités pour tout ou partie de leurs cycles biologiques et leur intérêt pour la faune (rôle de support pour la reproduction, les déplacements journaliers, les migrations, les dispersions...).

Ces paramètres ont été évalués au bureau dans un premier temps grâce aux données bibliographiques, puis directement *in situ* lors des inventaires.

Les protocoles d'inventaires de la faune sont décrits en suivant, adaptés aux groupes visés et aux finalités attendues en termes de description de l'état initial et de la définition des enjeux faunistiques du site. En effet, il est essentiel de noter que la fonctionnalité des habitats pour la faune doit tenir compte non seulement des paramètres relevés cités ci-avant, mais également des espèces, aussi bien celles dites « ordinaires » que celles patrimoniales et présentant des enjeux de conservation. De fait, les protocoles mis en œuvre sur le terrain ont visé à maximiser la détection des espèces, permettant ainsi d'évaluer leurs réponses locales et leur appropriation aux secteurs étudiés.

À noter que chaque espèce remarquable, patrimoniale et/ou à enjeux a été géolocalisée. Ses habitats de vie au sein de l'aire d'étude rapprochée ont été cartographiés. Des enjeux ont été établis au niveau spécifique, mais également au niveau des habitats d'espèces et leurs fonctionnalités vis-à-vis du secteur étudié (zone de reproduction, zone de transit, zone de chasse, territoire, etc.).

XV.4.1.4 Prospections et méthodes d'inventaires des mammifères

Rappel des dates de prospection pour ce groupe :

Tableau 70: Dates de prospection des mammifères

Taxons	Date	Période d'intervention	Observateur	Nombre de journées
Mammifères	20 septembre 2019	Diurne	Cyril BOUSSIÈRE	1 jour
	29 mars 2020	Diurne		1 jour
	05 mai 2020	Diurne		1 jour

Les recensements de mammifères ont porté sur l'ensemble du site et concernaient particulièrement les chênaies pubescentes, les lisières forestières, les fourrés et les zones embroussaillées. Les bords des chemins ont également été visés. La présence de mammifères sur un site est confirmée à l'aide d'observations directes, mais aussi à l'aide d'indices de présence : traces (empreintes), coulées, déjections, relief de repas, terrier, souille, frottis. Aucun moyen de piégeage n'a été mis en œuvre.

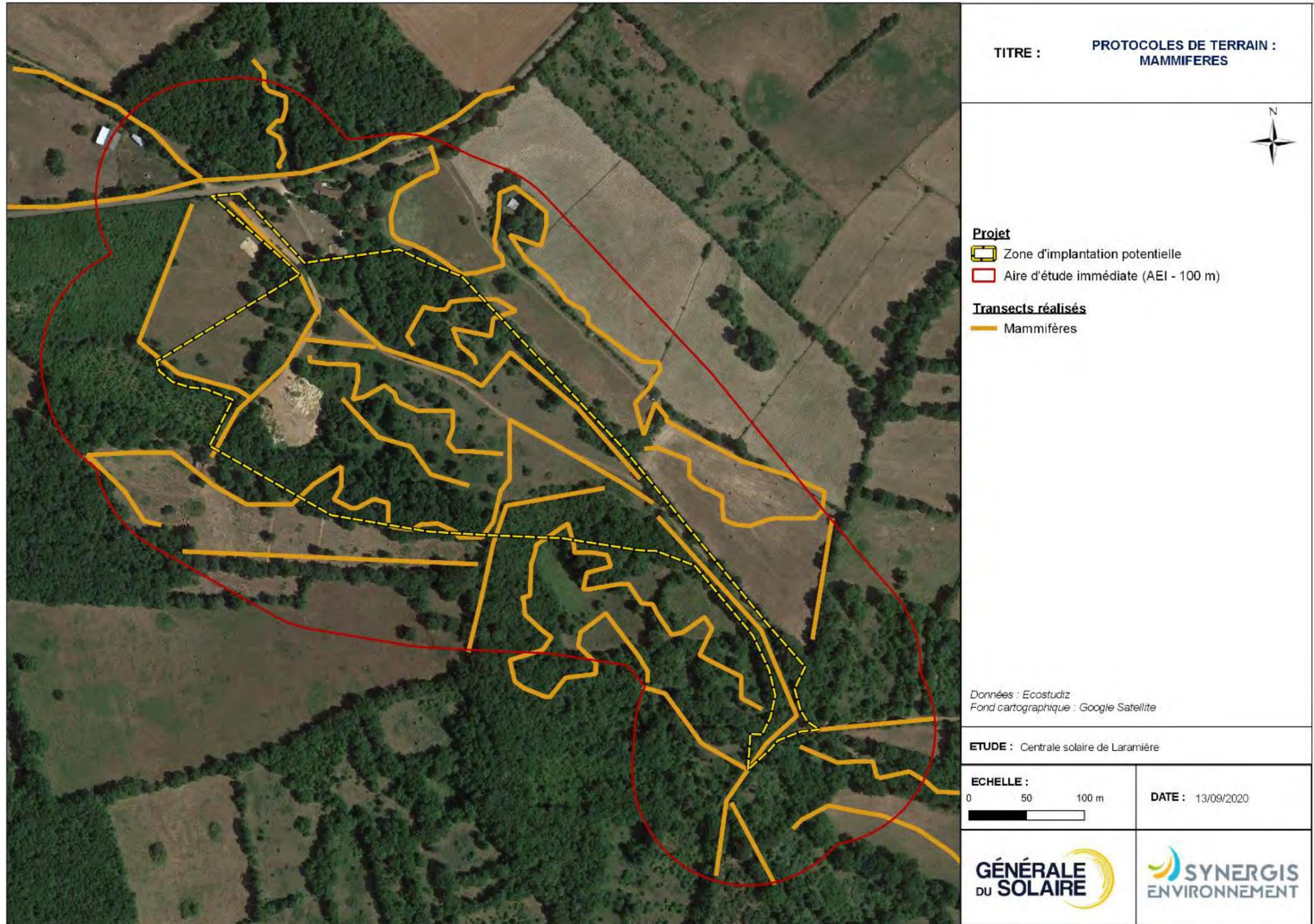


Figure 211: Protocoles mis en œuvre pour les inventaires des mammifères

XV.4.1.5 Prospections et méthodes d'inventaires des chiroptères

Rappel des dates de prospection pour ce groupe :

Tableau 71: Dates de prospection des chiroptères

Taxons	Date	Période d'intervention	Observateur	Nombre de journées
Chiroptères	20 septembre 2019	Nocturne (enregistrements ultrasonores)	Cyril BOUISSIERE (transects, pose des enregistreurs, détermination des enregistrements)	1 nuit
	12 octobre 2019	Nocturne (enregistrements ultrasonores)		1 nuit
	22 janvier 2020	Diurne (recherche de gîtes)		1 jour
	20 juin 2020	Nocturne (enregistrements ultrasonores)	Vincent LECOQ (aide à la détermination d'enregistrements)	1 nuit
	15 juillet 2020	Nocturne (enregistrements ultrasonores)		1 nuit
	16 août 2020	Nocturne (enregistrements ultrasonores)		1 nuit

Les méthodes d'inventaires utilisées pour le recensement des chiroptères ont reposé sur :

- un repérage des habitats favorables aux chiroptères avec notamment une recherche de potentiels gîtes (arbres remarquables au sein des zones boisées principalement) ;
- un repérage des indices de présence (par exemple déjections) dans les gîtes potentiels lorsque ceux-ci sont accessibles ;
- des visites nocturnes avec utilisation de détecteurs d'ultrasons (de type M500-384 pour les inventaires en « actif » et SM2bat+ et/ou SM4 pour les inventaires en « passif ») émis par les chiroptères.

Ainsi, un inventaire le plus exhaustif possible des arbres présentant des caractéristiques favorables à l'accueil des chiroptères a été réalisé dans les secteurs étudiés afin de recenser les gîtes hivernaux et estivaux potentiels. La recherche de potentiels gîtes a été réalisée en journée et a consisté en la recherche d'indices de présence. Aussi, ces gîtes potentiels ont été inspectés à l'aide d'un équipement spécifique (endoscope numérique, échelle télescopique alu permettant d'accéder aux cavités en hauteur situées entre 0 m et 5 m) de manière à évaluer leur utilisation par les chiroptères, ou de la réfuter.

Des relevés de contacts nocturnes (contacts visuels, utilisation d'un détecteur Pettersson M500-384 avec enregistrements instantanés des signaux ultrasonores pour les inventaires en « actif » et des SM2bat+/SM4 disposés aux endroits stratégiques : lisières et massifs forestiers principalement) ont été réalisés. Pour les inventaires « actifs », en marchant le long de transects prédéfinis pendant les 3 premières heures de la nuit. L'activité des chauves-souris a été notée, ainsi que leurs sens de déplacement. La détermination des espèces a été faite au bureau, via les enregistrements faits en direct sur le terrain, grâce à l'exploitation d'un logiciel dédié : BatSound Pro®. Un appui de la clé de détermination de Michel Barataud (en hétérodyne et en expansion de temps) a également été nécessaire pour les espèces difficilement différenciables (murins notamment).

Pour les inventaires en « passif » avec pose des boîtiers enregistreurs laissés toute une nuit, divers points d'échantillonnage ont été réalisés en fonction de la physiologie des habitats localement. L'utilisation d'enregistreurs automatiques (sur des nuits complètes) augmente les chances de détection d'espèces localement discrètes et permet de quantifier le niveau de fréquentation de la zone d'étude. Les données enregistrées ont ensuite été extraites via le logiciel Kaleidoscope (en fichiers Zero Crossing d'une durée maximale de 5 secondes). Lorsqu'une séquence comporte plusieurs fichiers successifs, les données attribuées à certains signaux isolés ou à cheval sur deux fichiers peuvent être écartés pour aboutir à un nombre exact de contacts (équivalent à une durée

de 5 secondes). Pour les fichiers indéterminés ou impossible à discriminer, le dépouillement est affiné par une analyse en expansion de temps de fichiers de type « .wav », également sous BatSound Pro®. Le niveau d'activité des chiroptères est déduit ensuite au regard du tableau ci-dessous, qui constitue une base pour la détermination du niveau d'activité global en fonction de l'indice d'activité (nombre de contacts / nuit).

Tableau 72: Détermination du niveau d'activité en fonction de l'indice d'activité (nombre de contacts / nuit) pour le suivi automatisé

Nb de données	0-9	10-49	50-99	100-299	300-600	> 600
Niveau d'activité	Très faible	Faible	Modéré	Assez fort	Fort	Très fort

L'appréciation du niveau d'activité et de l'occurrence des différentes espèces ou groupes d'espèces doit également tenir compte des capacités de détection. Trois groupes d'espèces sont distingués en fonction de l'intensité d'émissions des espèces et du comportement de vol :

- les espèces discrètes :
 - espèces à faible intensité d'émissions, liées aux structures linéaires, audibles le plus souvent à moins de 10 m (les Rhinolophes, les Oreillardes, les Murins de petite taille) ou furtives (Barbastelle d'Europe) ;
 - espèce pouvant chasser sans son sonar : Petit / Grand Murin
- les espèces à intensité d'émissions moyenne (audibles jusqu'à généralement 30 m voire 50 m maximum), actives généralement dans un petit rayon d'action au niveau des lisières ou à faible hauteur : les Pipistrelles, le Moustiquier de Schreibers ;

les espèces à forte et très forte intensité d'émissions (audibles jusqu'à 100 m) aux territoires de chasse étendus et/ou actives en plein ciel : le Vespère de Savi, le Molosse de Cestoni, les Noctules et les Sérotines.



Figure 212: Protocoles mis en œuvre pour les inventaires des chiroptères

XV.4.1.6 Prospections et méthodes d'inventaires des amphibiens

Rappel des dates de prospection pour ce groupe :

Tableau 73: Dates de prospection des amphibiens

Taxons	Date	Période d'intervention	Observateur	Nombre de journées
Amphibiens	20 septembre 2019	Diurne + Nocturne	Cyril BOUSSIÈRE	0.5 jour + 1 nuit
	22 janvier 2020	Diurne (recherche d'individus en hibernage)		1 jour
	29 mars 2020	Diurne + Nocturne		0.5 jour + 0.5 nuit
	26 avril 2020	Diurne + Nocturne		0.5 jour + 0.5 nuit
	05 mai 2020	Nocturne		1 nuit
	20 juin 2020	Diurne + Nocturne		0.5 jour + 0.5 nuit

Les prospections relatives aux amphibiens se sont concentrées sur les principales zones potentielles pour ce groupe ou à proximité immédiate des secteurs étudiés : dolines, bauge à sanglier à l'ouest de l'aire d'étude rapprochée, à l'orée du boisement de chêne ouvrant sur une prairie pâturée est utilisable par les amphibiens. Cette « mare » est utilisée pour l'abreuvement des bovins de la prairie proximale. Les fossés ont également été inventoriés. Deux types de prospections ont été réalisés :

- des prospections diurnes, selon deux protocoles : échantillonnage des sites de reproduction supposés, à l'aide d'un filet troubleau au niveau des points accessibles - ceci lorsque la turbidité ne permet pas une identification visuelle directe sans perturbation du milieu - et recherche et identification des cadavres d'animaux sur les routes et chemins à proximité des différents secteurs étudiés ;
- des prospections nocturnes, selon trois protocoles : écoute et l'identification des anoues par leurs chants, ceci lorsqu'ils sont les plus actifs : entre 21h et minuit, identification à la lampe torche des individus présents sur les sites de reproduction (après l'écoute) en faisant le tour ou en longeant les pourtours du site et en éclairant les abords, et prospections sur les routes et chemins à pied, pour observer les individus durant leurs migrations pré et post-nuptiales. Cela permet de définir les sens de migration, d'estimer la zone de départ (milieu terrestre) et la zone cible (zone de reproduction). Ainsi, le rôle des corridors dans les trajets migratoires a été évalué.



Figure 213: Mare échantillonnée et recherche d'individus en hibernage dans les zones favorables

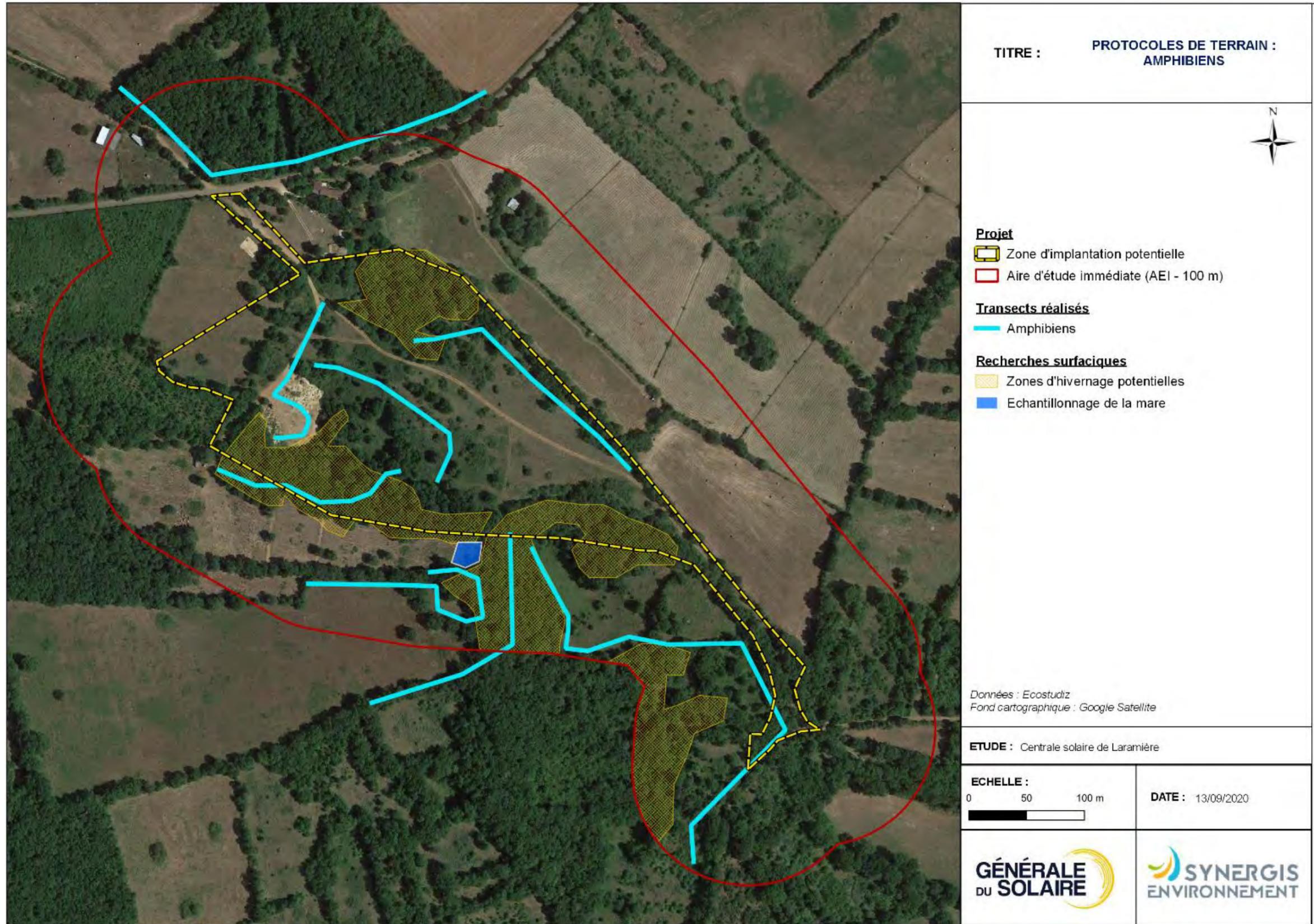


Figure 214: Protocoles mis en œuvre pour les inventaires des amphibiens

XV.4.1.7 Prospections et méthodes d'inventaires des reptiles

Rappel des dates de prospection pour ce groupe :

Tableau 74: Dates de prospection des reptiles

Taxons	Date	Période d'intervention	Observateur	Nombre de journées
Reptiles	20 septembre 2019	Diurne	Cyril BOUSSIÈRE	1 jour
	29 mars 2020	Diurne		1 jour
	26 avril 2020	Diurne		1 jour
	05 mai 2020	Diurne		1 jour
	20 juin 2020	Diurne		1 jour
	15 juillet 2020	Diurne		1 jour

Les prospections relatives aux reptiles ont été menées selon la méthode des transects au sein du site, en ciblant les habitats favorables. Un parcours optimal d'observation a été tracé en prenant en compte la topographie des lieux, la proximité des lisières et fourrés, les secteurs thermophiles et la végétation relativement dense permettant aux individus de se cacher (zones d'embroussaillage en majorité). Aussi, la décharge sauvage a été inspectée, présentant des habitats refuge (gravats, etc.). Le repérage est alors effectué lors des heures d'insolation pour les animaux, c'est-à-dire le matin et en fin d'après-midi, lorsque le soleil n'est pas trop fort :

- à vue dans un premier temps, avec des jumelles pour les habitats favorables naturels repérés (lisières, bords des fourrés, gravats de la décharge) ;
- à l'écoute (détection des bruits de fuite) pour les individus cachés ;
- enfin par la recherche de gîtes (retournement de pierres et souches, remise en l'état après observation).

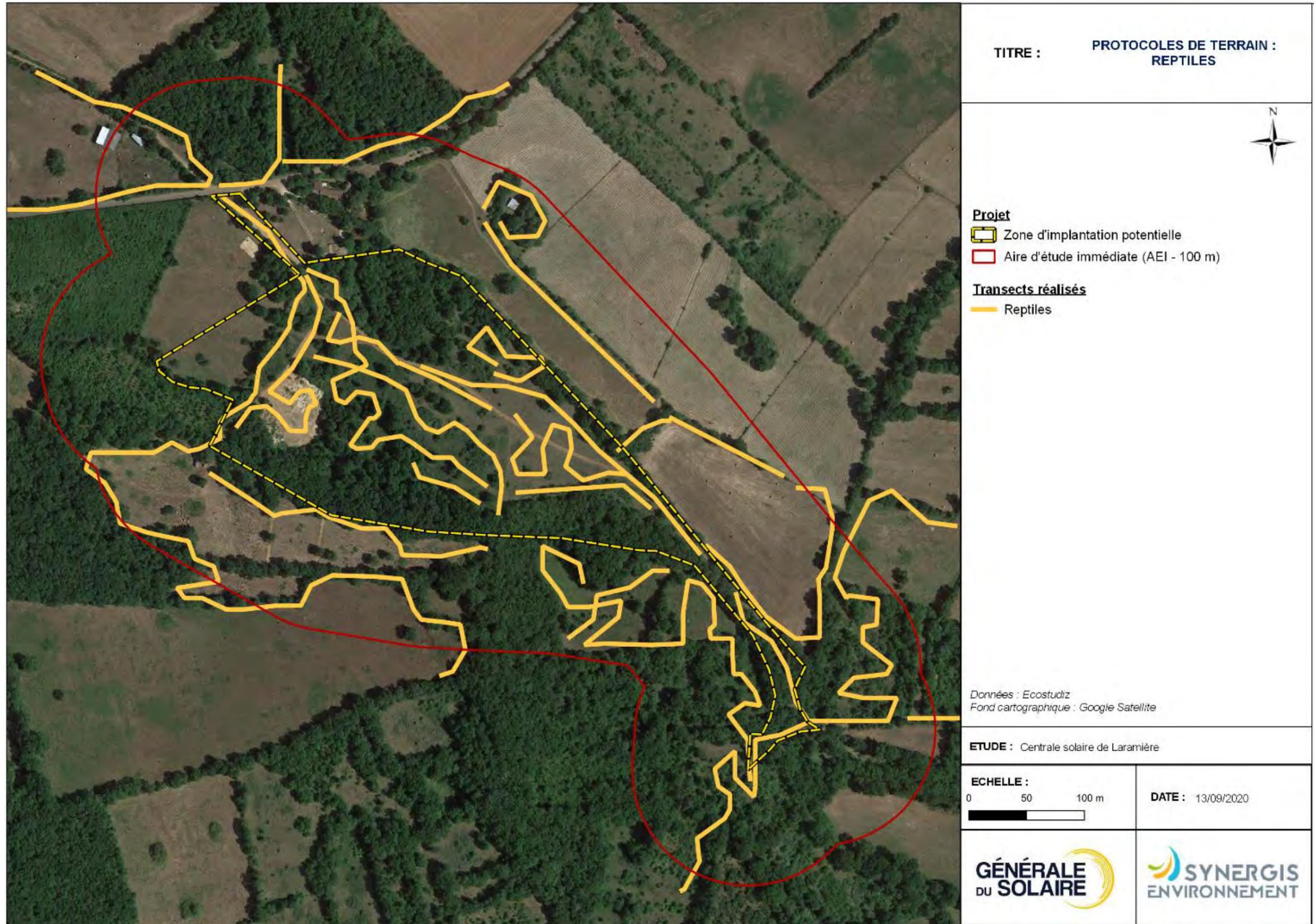


Figure 215: Protocoles mis en œuvre pour les inventaires des reptiles

XV.4.1.8 Prospections et méthodes d'inventaires des oiseaux

Rappel des dates de prospection pour ce groupe :

Tableau 75: Dates de prospection des oiseaux

Taxons	Date	Période d'intervention	Observateur	Nombre de journées
Oiseaux	20 septembre 2019	Diurne + Crépusculaire	Cyril BOUSSIÈRE	1 jour + 0.5 nuit
	12 octobre 2019	Diurne + Crépusculaire		1 jour + 0.5 nuit
	28 octobre 2019	Crépusculaire		0.5 nuit
	22 janvier 2020	Diurne		1 jour
	29 mars 2020	Diurne		1 jour
	26 avril 2020	Diurne		1 jour
	05 mai 2020	Diurne		1 jour
	20 juin 2020	Diurne + Crépusculaire		1 jour + 0.5 nuit
	15 juillet 2020	Diurne		1 jour
	16 août 2020	Diurne		1 jour

Il s'agit de préciser les populations d'oiseaux bénéficiant d'un statut de protection et tout particulièrement les espèces nicheuses ou utilisant le site en migration, halte, gagnage ou hivernage. Les prospections ornithologiques ont consisté à relever les espèces d'oiseaux présentes à chacun des passages avec, pour chaque espèce, comptage des individus. L'observation de leurs comportements a permis de préciser leur statut sur le secteur ou ses abords immédiats.

La méthodologie employée pour la détermination de l'avifaune a compris : l'observation directe des individus (visuelles, jumelles, longue-vue) et la réalisation de transects et de points d'écoute pour les oiseaux chanteurs (IPA), crépusculaires et nocturnes (repasse). Les oiseaux en migration ont également été pris en compte, même si le site n'est pas localisé au sein d'un des principaux couloirs migratoires, avec des points d'observations diurnes (POD) répartis au sein de l'aire d'étude, et concernant à la fois la migration pré-nuptiale (printemps) et la migration post-nuptiale (fin d'été-automne). Les études migratoires n'ont pas fait l'objet d'un suivi assidu, mais uniquement une à deux sessions au printemps et à l'automne. L'étude des oiseaux en transit, en halte (possible sur le site), ainsi que les trajectoires et comportements locaux a été réalisée. Les oiseaux hivernants ont également été inventoriés.

Les espèces particulièrement ciblées ont principalement été celles du cortège des milieux ouverts et semi-ouverts, ainsi que celles forestières (passereaux et rapaces). Les espèces laro-limicoles ont également été recherchées (en halte et/ou gagnage sur le site).

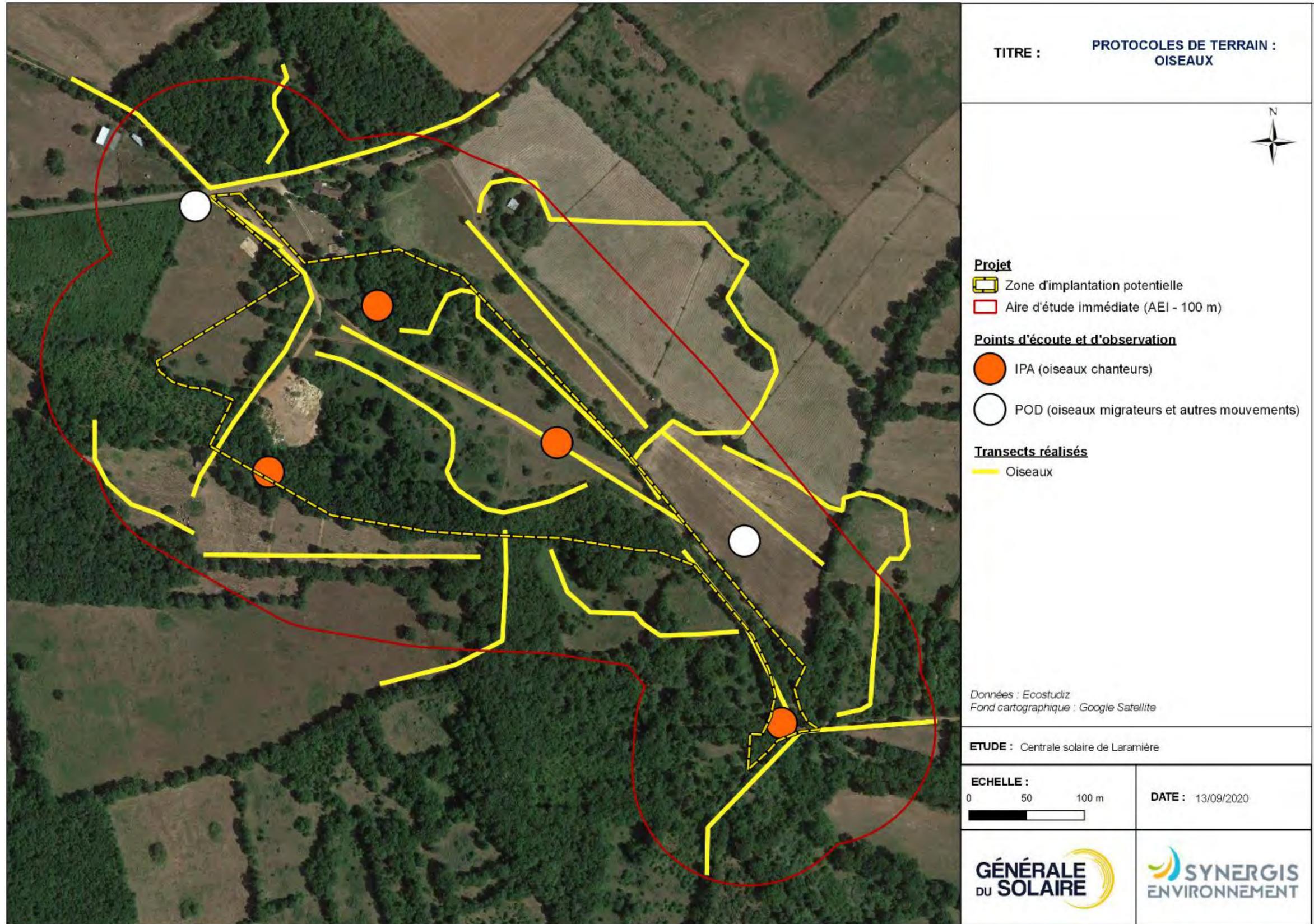


Figure 216: Protocoles mis en œuvre pour les inventaires des oiseaux

XV.4.1.9 Prospectons et méthodes d'inventaires des insectes

Rappel des dates de prospection pour ce groupe :

Tableau 76: Dates de prospection des insectes

Taxons	Date	Période d'intervention	Observateur	Nombre de journées
Insectes	20 septembre 2019	Diurne	Cyril BOUSSIÈRE	1 jour
	26 avril 2020	Diurne		1 jour
	05 mai 2020	Diurne	Romain BAGHI (aide à la détermination de certains spécimens)	1 jour
	20 juin 2020	Diurne		1 jour
	15 juillet 2020	Diurne		1 jour
	16 août 2020	Diurne		1 jour

Lépidoptères

La recherche des papillons de jour a été réalisée par l'identification des individus à vue, ou par la capture et relâche sur site au filet à papillon. Un focus a été fait sur les espèces à enjeux et leurs habitats de développement, notamment l'Azuré du serpolet et les zones à origans/thyms. Pour cette espèce en particulier, un protocole spécifique a été mis en œuvre : recensement préalable si présence des zones à stations à Origan, puis parcours suivant un transect passant dans les pelouses afin d'identifier les individus et les pontes (œufs), évaluation de la présence de la fourmi hôte *Myrmica sabuleti* par mise en place d'appâts répartis dans les zones favorables.

Odonates

La recherche des libellules a été réalisée par l'identification des individus à vue ou par la capture/relâche au filet dans les milieux d'accueil de ces animaux. Au vu de la conformation de l'aire d'étude rapprochée, sans point d'eau ou d'habitat favorable aux odonates, les individus en erratisme ont été recherchés.

Coléoptères

La première étape a visé à rechercher les habitats favorables aux espèces, puis à prospecter ces zones à la recherche de traces biologiques, cadavres, restes chitineux identifiables, crottes, trous d'émergence ou encore galeries dans les vieux arbres, au sein des boisements et cordons boisés. Les vieux arbres (notamment chênes) isolés ou en alignement ont également été inspectés.

Orthoptères

Trois techniques d'inventaire ont été mises en œuvre pour les orthoptères : identification à vue, fauchage des hautes herbes et analyse acoustique.



Figure 217: Protocoles mis en œuvre pour les inventaires des insectes

XV.4.1.10 Limites des inventaires et difficultés rencontrées

L'ensemble des inventaires a été réalisé par de bonnes conditions météorologiques permettant d'éviter tout biais de détection.

Concernant les chiroptères, les limites évoquées ci-après sont communes à l'ensemble des expertises chiroptérologiques reposant sur l'acoustique et non spécifiques à ce projet. En effet, plusieurs facteurs peuvent conduire à légèrer des séquences par paires ou groupes d'espèces lorsque les signaux enregistrés ne permettent pas d'identifier une espèce avec certitude : les circonstances de vol, le milieu, la qualité de l'enregistrement (parasitage par les orthoptères, distance de la source avec le microphone), les recouvrements interspécifiques (très fréquents au sein du genre *Myotis*)... Parfois, c'est la combinaison de différents facteurs qui complique la diagnose. Au-delà du genre *Myotis* (au sein duquel les recouvrements interspécifiques sont très fréquents), on rencontre plusieurs groupes d'espèces entre lesquelles il est fréquent de ne pas trancher :

- Parmi les espèces émettant des signaux de type « Fréquence Modulée Aplanie » (FM aplanie) et « Fréquence Quasi Constante » (QFC) au-dessus de 30 kHz, il existe un recouvrement important :
 - Des signaux émis par la Pipistrelle pygmée avec le Minioptère de Schreibers et dans une moindre mesure la Pipistrelle commune. L'identification s'avère parfois compliquée dans les zones géographiques où abondent ces 3 espèces d'autant que l'hybridation suspectée des deux espèces de Pipistrelles pourrait compliquer la diagnose en générant des individus émettant sur des gammes de fréquence intermédiaires. Ainsi les séquences comportant des signaux QFC courts (< 10 ms) vers 49/50 kHz ou des signaux FM courts (< à 7ms) vers 52/53 kHz sont attribués au groupe Minioptère / Pipistrelles « hautes fréquences »,
 - Des émissions de la Pipistrelle de Kuhl et de la Pipistrelle de Nathusius. Seules les séquences comportant des signaux QFC avec FME (Fréquence de Maximum d'Énergie) comprise entre 38 et 40 kHz ont été attribuées à la Pipistrelle de Nathusius (niveau d'identification probable). ;
- Au sein des espèces émettant des signaux de type « Fréquence Quasi Constante » en dessous de 30 kHz, la discrimination s'avère parfois peu aisée sur la seule base de signaux QFC isolés entre la Noctule de Leisler et la Sérotine commune (voire plus rarement la Sérotine bicolore et la Noctule commune). Le recouvrement acoustique est encore plus important lorsque les chauves-souris appartenant à ces deux genres chassent ou évoluent près du feuillage en augmentant la récurrence et en émettant alors des signaux de type « Fréquence Modulée Aplanies ».

Certaines paires d'espèces demeurent dans la majorité des cas difficiles à différencier sur la seule base des données acoustiques comme :

- *Myotis myotis* de *M. oxygnathus* ;
- *M. nattereri/crypticus* de *M. escaleraei* (ce dernier n'étant pas présent localement) ;
- *M. capaccinii* de *M. daubentonii* (*M. capaccinii* n'étant pas présent localement).

Au sujet des amphibiens, notons que les abords de la mare sont piétinés par les bovins, ce qui peut empêcher les anoues et urodèles de pouvoir s'établir de manière pérenne dans la ZIP.

Pour les insectes, certaines zones de pelouses et friches / fourrés sont traversées par des véhicules à moteur, ce qui entraîne régulièrement des ornières et des arrachages de végétation sur plusieurs mètres linéaires. Ceci tend à dégrader les zones de reproduction possible pour les insectes, et empêcher certaines plantes-hôtes de se développer correctement. Néanmoins, la fréquence de passage pour ce groupe tend à diminuer les biais de détection.

XV.4.2 Méthode d'évaluation des enjeux écologiques

L'évaluation des enjeux concerne à la fois les espèces en elles-mêmes, mais également leurs habitats et leurs fonctionnalités. De fait, les méthodologies suivantes développées par Ecostudiz sont appliquées.

XV.4.2.1 Enjeux spécifiques

Les enjeux au niveau de l'espèce sont calculés à partir de paramètres propres à l'espèce, et répartis en catégories :

- Catégorie A : ce sont les statuts dits « généraux » de l'espèce : statuts sur la Liste Rouge Française, sur la Liste Rouge Européenne, sur la Liste Rouge Mondiale, statut de protection selon les arrêtés de protection français, statut de protection selon les directives européennes « Habitat, Faune, Flore » ou « Oiseaux » ;
- Catégorie B : ce sont les statuts régionaux de l'espèce, avec : aire de répartition, statut sur la Liste Rouge Régionale (lorsqu'existante), déterminance de ZNIEFF, responsabilité régionale (en appui avec la méthodologie de hiérarchisation des espèces menée par l'ex DREAL-LR en 2013), le déploiement d'un PNA (espèce en elle-même ou incluse dans un cortège) ;
- Catégorie C : il s'agit ici de la présence locale de l'espèce (ZIP et abords, zonages proximaux et atlas consultables) : répartition locale et dynamique de la population (le plus souvent à l'échelle régionale pour ce dernier point) ;
- Catégorie D : sont ici listées les spécificités propres à l'espèce : sa valence écologique et ses capacités de résilience.

Chaque paramètre se voit attribuer une valeur (nombre entier pouvant aller de 0 à 8), avec la valeur la plus haute au statut ou paramètre le plus sensible. Pour exemple, concernant le statut sur liste rouge, le niveau « préoccupation mineure » (LC) vaut 1, alors que le niveau « éteint au niveau régional » (RE) vaut 7.

Tous les paramètres d'une même catégorie (A, B, C et D) sont additionnés entre eux, puis divisés par leur nombre. Ainsi, chacun des paramètres acquiert la même importance.

En outre, les résultats de chaque catégorie sont additionnés, de façon à pondérer chaque paramètre et de permettre une analyse objective des enjeux, du niveau général (catégories A et D) au niveau local (catégories B et C). Ainsi, la formule employée est la suivante :

$$\text{Enjeu spécifique} = [(A1+A2+A3+A4+A5\text{ou}A6)/5] + [(B1+B2+B3+B4+B5)/5] + [(C1+C2)/2] + [(D1+D2)/2]$$

Suite à ce calcul, le nombre résultant est soumis à la hiérarchisation suivante, qui permet alors d'attribuer un niveau d'enjeu à l'espèce concernée :

Enjeux	Résultats du calcul
Rédhibitoire	≥ 12
Majeur	≥ 9,5 ; < 12
Fort	≥ 7 ; < 9,5
Modéré	≥ 4,5 ; < 7
Faible	≥ 2 ; < 4,5
Négligeable	0 ; < 2

Cette méthode est transposable à celle utilisée par Synergis Environnement, et lui est compatible. Ainsi, les niveaux d'enjeu sont répartis de la façon suivante :

Enjeux							
Ecostudiz	-	-	Négligeable	Faible	Modéré	Fort	Majeur
Enjeux							
Synergis	Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

XV.4.2.2 Enjeux d'habitats et fonctionnalités

La détermination des enjeux écologiques des habitats tient compte des enjeux fonctionnels (zones nodales, corridors écologiques, aires de reproduction/repos, zones de dispersion ou de chasse) et des enjeux patrimoniaux des habitats (degré de rareté et/ou état de conservation). Les enjeux sont hiérarchisés en 6 catégories :

Tableau 77: Niveaux d'enjeux d'habitats et fonctionnalités

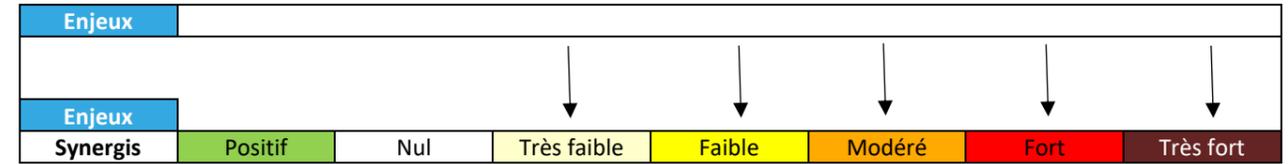
Enjeux	Paramètres
Rédhibitoire	Site d'intérêt exceptionnel pour l'espèce considérée
Majeur	Habitats d'intérêt communautaire prioritaire utilisé par l'espèce Habitats de grand intérêt écologique très rare ou menacé au niveau national ou régional abritant l'espèce Corridors écologiques ou réservoirs de biodiversité majeurs fonctionnels
Fort	Habitats d'intérêt communautaire non prioritaire utilisé par l'espèce Habitats rares ou menacés de statut vulnérable au niveau régional ou local, abritant l'espèce Zones nodales et réservoirs de biodiversité importants, aire de reproduction, de repos et d'alimentation de grande importance pour la conservation de l'espèce considérée, ensemble écologique non fragmenté
Modéré	Habitat déterminant de ZNIEFF utilisé par l'espèce Habitats assez rares ou quasiment menacés abritant l'espèce Corridors écologiques ou réservoir de biodiversité secondaires fonctionnels, zone de reproduction, de repos ou d'alimentation non primordiale (possibilité de report proximal)
Faible	Habitats déterminants de ZNIEFF et/ou non menacés ni rares, abritant l'espèce Aire de repos et/ou de reproduction peu patrimoniale, sans grande typicité et utilisé de façon temporaire ou opportuniste par l'espèce
Négligeable	Habitats communs à très communs, sans fonctionnalité notable particulière, abritant l'espèce

Le critère rencontré le plus élevé a ainsi été retenu pour déterminer l'enjeu théorique de l'habitat considéré. Par la suite, cet enjeu théorique a été pondéré en fonction de l'état de conservation du milieu. Ainsi, le niveau d'enjeu a pu être :

- abaissé si un habitat d'enjeu élevé a été observé en mauvais état de conservation, fragmenté ou en voie de colonisation par des espèces non indigènes, et en voie de délaissement par l'espèce considérée ;
- élevé si un habitat d'enjeu peu élevé a été observé en bon état de conservation sans risque de modification des faciès végétaux par des espèces non indigènes, et toujours utilisable par l'espèce considérée.

De la même manière que pour les enjeux spécifiques, cette méthode est transposable à celle utilisée par Synergis Environnement, et lui est compatible. Ainsi, les niveaux d'enjeu des habitats d'espèces sont répartis de la façon suivante :

Enjeux							
Ecostudiz	-	-	Négligeable	Faible	Modéré	Fort	Majeur



XV.4.2.3 Sensibilité

La sensibilité exprime le risque que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu (ou scénario de référence) du fait de la réalisation du projet, c'est-à-dire « l'évolution en cas de mise en œuvre du projet » (R122-5 du Code de l'Environnement). La grille de cotation de Synergis Environnement est appliquée :

Sensibilité :	Positive	Nulle	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Majeure
---------------	----------	-------	-------------	--------	---------	-------	---------

XV.4.3 Principe de l'évaluation des incidences

Les incidences sont appréciées sur plusieurs points conformément au décret n° 2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux à savoir :

- la nature de l'incidence : dégradation, destruction, perturbation, fragmentation ;
- sa durée, en distinguant les incidences temporaires en phase travaux des incidences définitives en phase exploitation à court, moyen et long terme ;
- son type : directe, indirecte, induite ;
- sa portée : locale, régionale, nationale.

En outre, le niveau d'incidence est pondéré, soit revu à la baisse, soit élevé, en fonction :

- des capacités de résilience des espèces vis-à-vis de l'incidence : c'est la propension des populations d'espèces à se reconstituer après l'incidence et à recoloniser les milieux perturbés ;
- des capacités de déplacements et de reports des individus ou des populations sur les zones adjacentes aux travaux et non perturbées : zones proximales restant fonctionnelles ;
- la quantification surfacique d'habitat favorable impacté au regard des surfaces d'habitats favorables disponibles dans le même secteur (au sein de la ZIP et des milieux adjacents) ;
- de l'état de conservation des populations : même si la nature, la durée et le type d'incidence reste le même quel que soit les populations, son niveau peut être pondéré selon que la population considérée est en bon état de conservation (suivant son niveau, l'impact pourra être à modérer), ou en mauvais état de conservation (l'impact sur cette population pourrait être irréversible).

L'échelle de cotation des incidences, selon la méthodologie de Synergis Environnement, est la suivante :

Incidence :	Positive	Nulle	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Très forte
-------------	----------	-------	-------------	--------	---------	-------	------------

XV.4.4 Principe de mise en place des mesures : Application de la doctrine ERC " Éviter, Réduire, Compenser "

Nota

Conformément au I. de l'article R.122-5 du code de l'environnement, le contenu du VNEI est proportionné à la sensibilité écologique du secteur étudié et affecté par le projet d'implantation du parc photovoltaïque au sol, à l'importance et la nature des travaux prévus ou des autres interventions dans le milieu naturel et à leurs incidences prévisibles sur les différents compartiments écologiques (habitats, flore, faune, sites naturels).

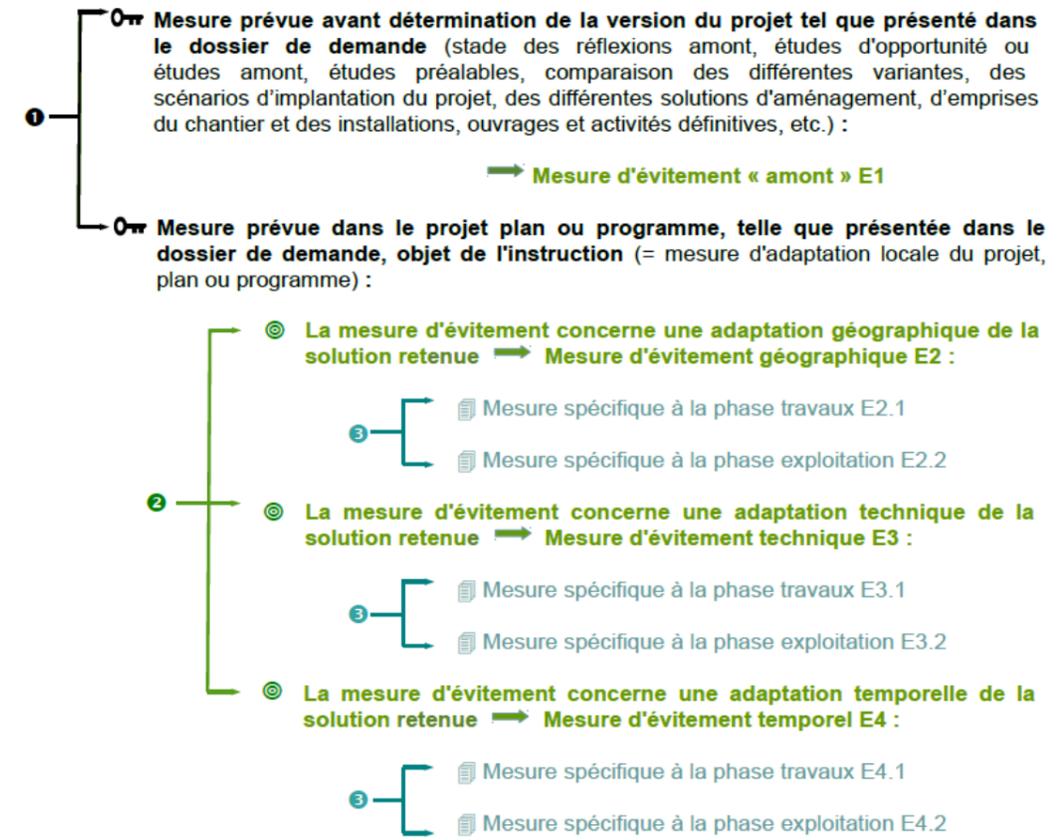
La doctrine nationale ERC relative à la séquence « éviter, réduire, compenser » les impacts sur l'environnement (version modifiée après examen par le comité de pilotage du 6 mars 2012) concerne l'ensemble des thématiques de l'environnement, et notamment les milieux naturels. Cette doctrine est le fruit d'une réflexion collective, menée par le ministère de l'écologie qui a pour vocation de rappeler les principes qui doivent guider, tant les porteurs de projets que l'administration, pour faire en sorte d'intégrer correctement la protection de l'eau et de la biodiversité dans les actions. La doctrine s'applique, de manière proportionnée aux enjeux dans le cadre des procédures administratives de leur autorisation (dans le cas présent, dossier d'étude d'impact).

Dans le cadre de ce projet, la doctrine ERC a été appliquée selon le principe suivant : en visant en premier lieu à s'attacher à éviter les incidences sur les habitats naturels, les zones humides, la flore et la faune, puis, à défaut, à les minimiser et, en dernier lieu en cas de besoin, à compenser les impacts résiduels significatifs. La mise en œuvre de la séquence doit permettre de conserver globalement la qualité environnementale des milieux, et si possible d'obtenir un gain net, en particulier pour les milieux dégradés, compte-tenu de leur sensibilité et des objectifs généraux d'atteinte du bon état des milieux. Il s'agit ici d'adopter une démarche d'évitement maximum et une forte concertation avec les services instructeurs.

La démarche de définition du projet s'est appuyée sur la progressivité de l'analyse des enjeux environnementaux et techniques en amont de la conception du projet et au fur et à mesure des investigations bibliographiques et de terrain. Ainsi, le maître d'ouvrage s'est efforcé d'éviter les habitats naturels sensibles, les populations d'espèces protégées ainsi que les habitats au sein desquels elles accomplissent tout ou partie de leur cycle biologique.

En outre, une codification des mesures est mise en place dans les paragraphes en suivant, reprenant celle utilisée dans le guide « *Évaluation environnementale - Guide d'aide à la définition des mesures ERC* » édité en janvier 2018 par le Ministère de la Transition Écologique et Solidaire.

Les différents types et catégories des mesures d'évitement sont définis selon la clef de classification suivante (*Évaluation environnementale - Guide d'aide à la définition des mesures ERC. Ministère de la Transition Écologique et Solidaire, janvier 2018*), et décliné pour les mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement.



XV.4.5 Analyse de la bibliographie

Une consultation des divers organismes a été effectuée afin de collecter un maximum de données déjà connues sur le secteur d'étude. Les organismes suivants ont été sollicités (ceux ayant répondu en gras) :

- Nature en Occitanie – Comité local du Lot ;
- Cellule d'assistance technique à la gestion des zones humides de Garonne ;
- **France Nature Environnement Midi-Pyrénées ;**
- OPIE Midi-Pyrénées ;
- **CEN Midi-Pyrénées ;**
- **Conservatoire Botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées ;**
- Groupe Chiroptères de Midi-Pyrénées ;
- Société Française d'Odonatologie ;
- **ONF - Direction territoriale Midi-Méditerranée ;**
- ONF Agence interdépartementale Aveyron / Lot / Tarn / Tarn-et-Garonne ;
- **LPO Lot ;**
- ADASEA d'Oc ;
- Société des Naturalistes du Lot ;
- Parc Naturel Régional des Causses du Quercy ;

- ONCFS du Lot ;
- GADEL (Groupement Associatif de Défense de l'Environnement dans le Lot) ;
- SINP DREAL Occitanie ;
- Fédération départementale de pêche du Lot ;
- CPIE du Rouergue.

Les données envoyées par certains organismes ont été reprises dans les données bibliographiques collectées. Les données déjà connues et librement consultables dans les bases de données et divers forums naturalistes ont été analysées :

- pour les zones humides : SIG Réseau zones humides, Carto Picto-Occitanie, cartes consultables : géologique, topographique, hydrographique, pédologique, hydrogéologique ;
- pour la flore : BazNat, INPN, Observatoire de la biodiversité de Midi-Pyrénées (OB-MP), base de données Biodiv'Occitanie, Silène Flore ;
- pour la faune : BazNat, INPN, Observatoire de la biodiversité de Midi-Pyrénées (OB-MP), WebObs' du CEN-MP, Faune Tarn-Aveyron, Atlas du SINP-Occitanie.

XV.4.5.1 Les zones humides

XV.4.5.1.1 Topographie et hydrographie

Le projet de parc photovoltaïque est localisé sur un causse calcaire dont l'altitude est d'environ 360 m NGF. Cette zone karstifiée est caractérisée par l'absence de réseau hydrographique sur le plateau et par la présence de multiples dolines correspondant à des dépressions topographiques encaissées de quelques mètres.

Au droit de la Zone d'Implantation Potentielle du projet, 3 dolines sont cartographiées sur la carte IGN, dont 1 présente en totalité dans le site et 2 en partie sur le projet.

Synthèse : La topographie relativement plane favorise ici l'infiltration des eaux de pluie au sein des calcaires karstifiés. A l'exception des dolines, les parties planes en position haute topographiquement semblent défavorables aux zones humides. A contrario, les dolines correspondent à des zones d'infiltration préférentielle, où des stagnations d'eau plus ou moins prolongées pourraient éventuellement être rencontrées.

XV.4.5.2 Géologie

La figure suivante présente la carte et la description des terrains géologiques du secteur d'étude. La géologie locale est façonnée selon 3 ensembles géologiques, avec :

- Des formations carbonatées du Jurassique moyen notées j2-3C, j2A et I4L-j1A. Il s'agit essentiellement de calcaires massifs, parfois dolomités localement (j2A). Ces formations sont affectées par plusieurs réseaux de failles, en particulier celles orientées N110°E, plus ou moins sub-verticales. Elles sont également très karstifiées et parsemées de dolines. Le projet de parc photovoltaïque est établi sur cet ensemble (j2-3C et J2A à l'affleurement) et une faille N110°E est localisée en limite Sud du site. Le compartiment Nord est notamment remonté au droit de cette faille, par rapport au compartiment Sud ;
- Des formations marno-calcaires en parties Est et Ouest de la carte géologique de la Figure 2, datées du Jurassique inférieur ;
- Des formations superficielles correspondant aux remplissages des dolines (K), aux formations résiduelles issues de l'altération des formations carbonatées (H), ainsi qu'aux dépôts alluviaux (F) en bordure de

ruisseaux temporaires au droit des formations marno-calcaires. Les remplissages de dolines (formation K) sont composés d'argiles brun-rouge de décalcification, de fragments calcaires, d'éventuels résidus siliceux d'alluvions anciennes et parfois de résidus sidérolitiques (pisolites).

Synthèse : D'un point de vue géologique, les formations carbonatées en présence ne sont pas argileuses et sont donc défavorables aux zones humides. Les remplissages des dolines sont hétérogènes et pourraient éventuellement être propices aux zones humides.

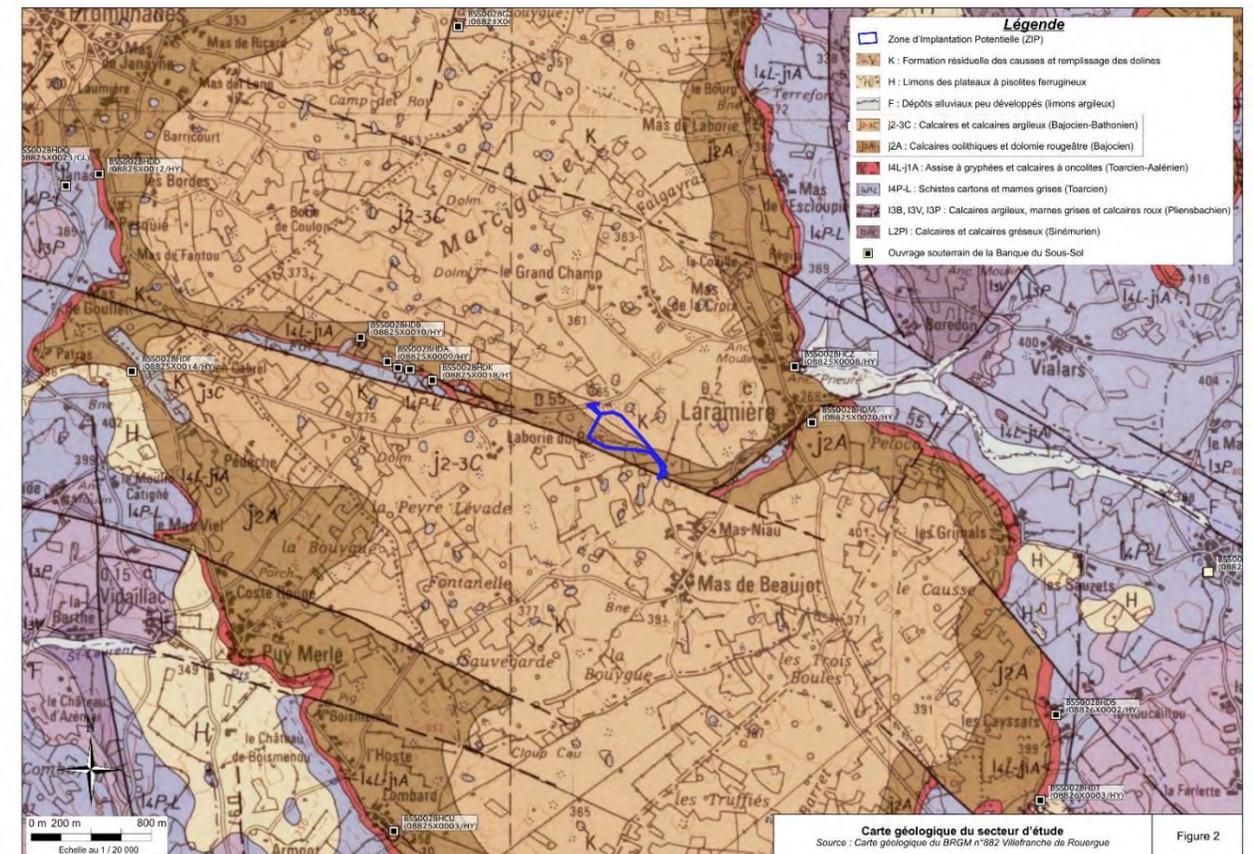


Figure 218 : Carte géologique du secteur d'étude

XV.4.5.3 Hydrogéologie

Au droit du site, la zone d'étude est rattachée à l'extrémité Sud-Est de la masse d'eau souterraine n°FRFG038 dite des « Calcaires des Causses du Quercy BV Lot ». Cette masse d'eau est caractérisée par des écoulements karstiques et libres.

La présence de nombreuses structures épikarstiques (dolines) témoignent du degré de karstification assez élevé dans les calcaires j2-3C et j2A. Le fonctionnement hydrogéologique local supposé est le suivant :

- Le ruisseau temporaire de Raussel, établi sur les formations marno-calcaires, se perd dans les calcaires au droit de l'ancien prieuré de Laramière, dans les calcaires du Jurassique moyen. Cette perte est rattachée au système karstique du Lantouy, dont un traçage a montré la relation avec la résurgence du Lantouy, à proximité du Lot à plusieurs kilomètres au Nord de la Zone d'Implantation Potentielle ;

- La présence de nombreuses dolines et l'absence de réseaux hydrographiques dans les zones d'affleurement des calcaires j2-3C et j2A indiquent que la majeure partie des eaux pluviales s'infiltrent en profondeur dans les calcaires. Le niveau de base piézométrique doit probablement être proche du contact calcaire-marnes profonds de 20 à 30 mètres environ ici ;
- La base de données de la Banque du Sous-Sol (BSS) mentionne plusieurs sources localisées au droit de certaines failles du secteur et parfois au contact calcaire/marne.

Enfin, les comblements des dolines peuvent potentiellement être argileux, ce qui peut induire des stagnations d'eau de surface et d'éventuelles mares temporaires.

Synthèse : D'un point de vue hydrogéologique, les circulations d'eaux souterraines locales sont trop profondes pour être en relation avec d'éventuelles zones humides au droit du projet photovoltaïque. La présence de formations de comblements dans certaines dolines peut être favorable à des stagnations d'eau et donc potentiellement aux zones humides.

XV.4.5.4 Pédologie

La notice de la carte géologique ne donne aucune information sur la pédologie locale et la carte pédologique au 100 000ème n'existe pas sur le secteur d'étude. Il y a donc très peu de données sur la pédologie locale.

Selon le guide des sols de l'ancienne région Midi-Pyrénées (étude des grands ensembles morpho-pédologiques de Midi-Pyrénées, réalisé en 1992 par la Chambre Régionale d'Agriculture de Midi-Pyrénées), l'aire d'étude est sise sur l'unité morpho-pédologique UC29b « Grands plateaux calcaires ondulés ». La description complète de cette unité est donnée en Annexe 1. 3 types de sols sont identifiés, il s'agit :

- De lithosols calcaires dans les zones d'affleurements rocheux ;
- De rendzines rouges, peu épais et caillouteux au droit des calcaires plus ou moins fissurés ;
- De sols argileux rouges moyennement profonds à profonds dans les dépressions topographiques. Il s'agit généralement de Fersialsols calciques (les argiles ne sont plus calcaires) présentant un horizon intermédiaire de type FS, entre les horizons A superficiel et C profond.

Synthèse : D'un point de vue pédologique, les sols se développant sur les calcaires ne sont pas propices aux zones humides. L'approfondissement des solons dans les dolines et les accumulations d'argiles de décarbonatation peuvent être éventuellement favorables aux zones humides.

XV.4.5.5 Zones humides connues dans le secteur

La figure 4 présente la cartographie des zones humides connues dans le secteur d'étude.

Aucune zone humide n'a actuellement été identifiée sur l'emprise du projet. Les zones les proches sont les suivantes :

- « La zone humide à l'Ouest du Mas des Cousis », localisée à 1,25 km à l'Est du projet, en bordure du ruisseau temporaire de Raussel, en amont de la perte du ruisseau. Cette zone humide occupe une surface de 8,91 ha. Le type d'habitat humide n'est pas précisé ;
- Les berges et le pourtour du lac de Bannac, localisés à 3 km au Nord-Est du site. Cette zone humide occupe une surface de 4,45 ha. Le type d'habitat humide n'est également pas précisé ;

- Plusieurs zones humides linéaires en bordure du réseau hydrographique dans le bassin versant de la rivière de la Bonnette, situées au-delà de 2,8 km au Sud-Ouest du projet. Les superficies sont faibles à moyennes selon les zones. Les habitats humides sont parfois précisés et correspondent à des prairies humides (à jonc acutiflore, à reine des prés, etc.).

La figure 5 montre la superposition des zones humides connues sur fond géologique. Cette carte met en évidence que les zones humides connues sont situées dans les formations marno-calcaires du Jurassique inférieur, et non dans les formations calcaires du Jurassique moyen. De plus, aucune doline affectant les calcaires du Jurassique moyen n'a été identifiée en tant que zone humide.

Globalement, la densité de zones humides connues est nulle dans le plateau calcaire où se trouve le projet photovoltaïque et faible à moyenne dans les marno-calcaires.

Synthèse : l'analyse des zones humides connues montre que le plateau calcaire où se trouve le projet, y compris les dolines, sont peu propices aux zones humides. Les inventaires de terrain permettront de confirmer ou infirmer la présence de zones humides au droit du secteur d'étude.

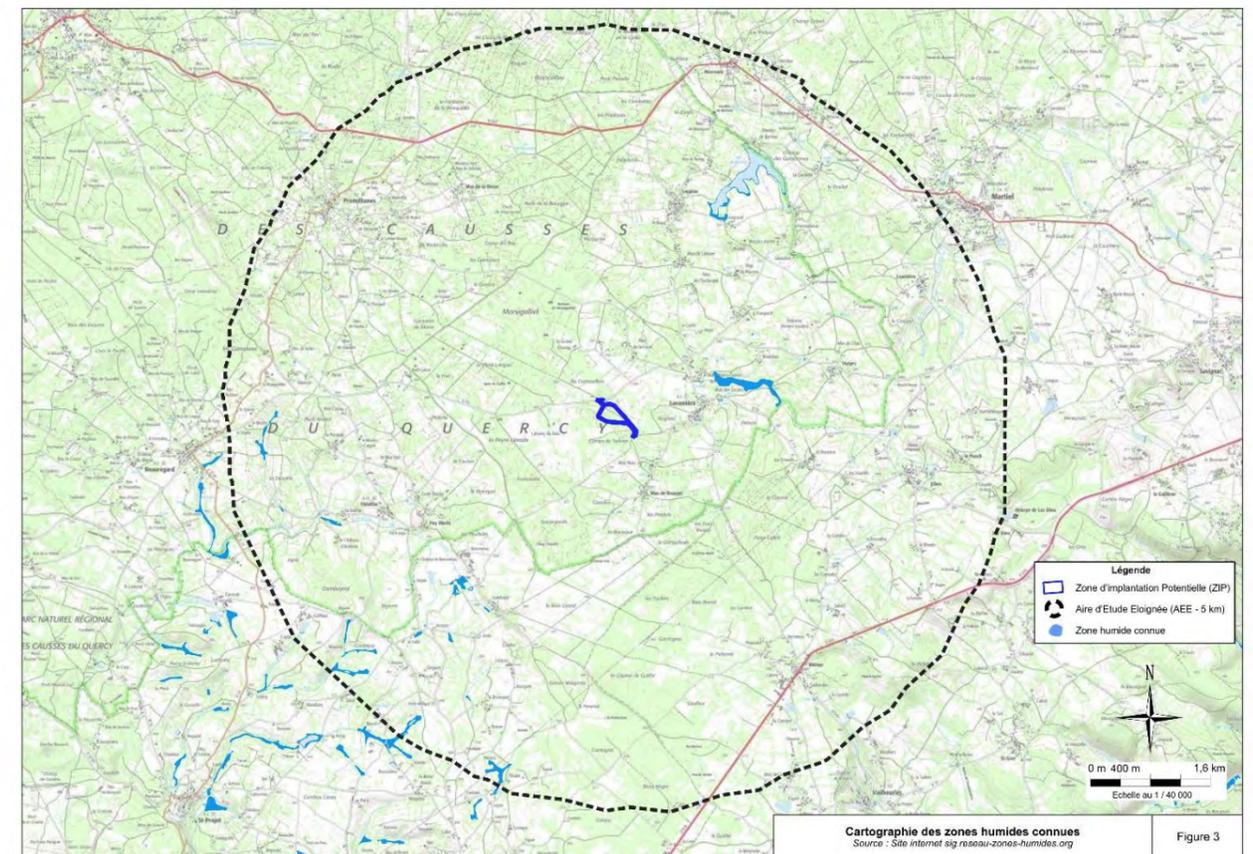


Figure 219 : Cartographie des zones humides connues

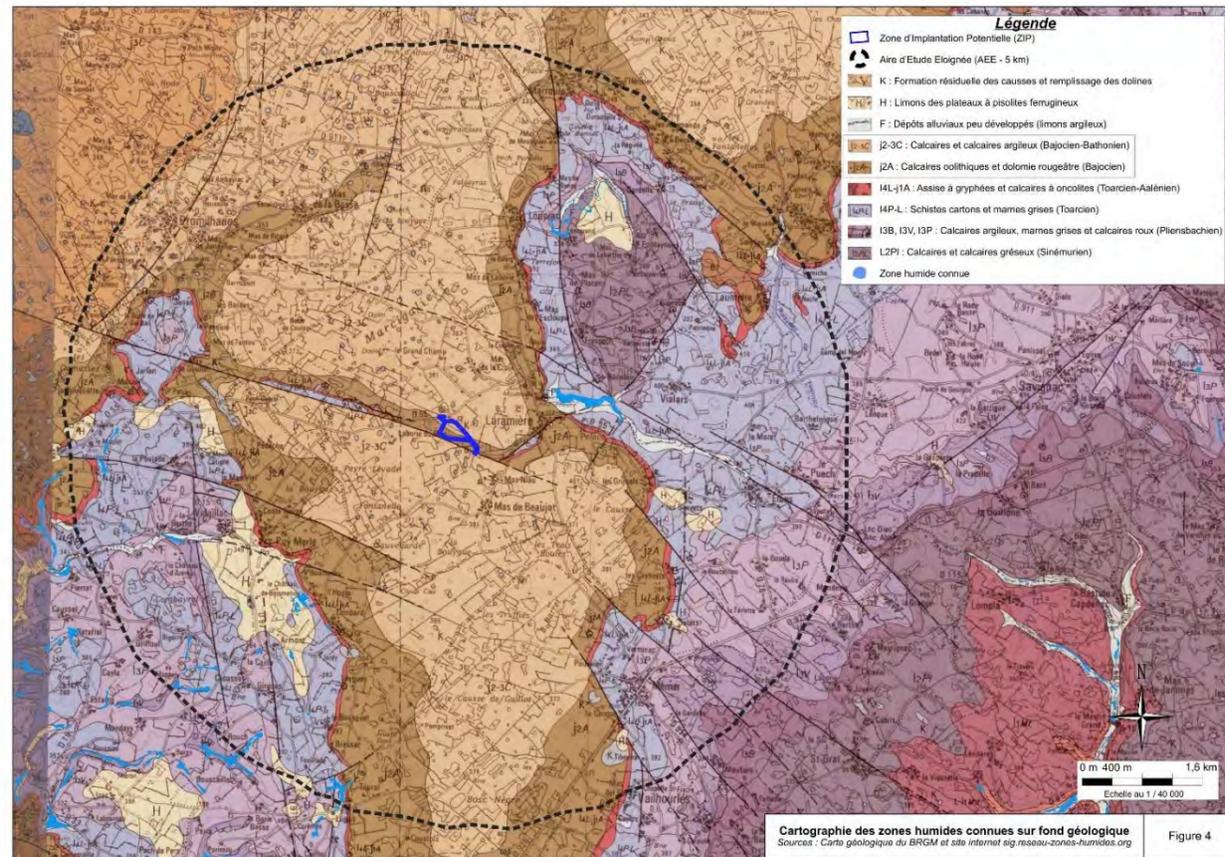


Figure 220: Cartographie des zones humides connues sur fond géologique

XV.4.5.6 Conclusions de l'étude bibliographique des zones humides

Vis-à-vis des zones humides, les éléments suivants du contexte physique ont une influence sur la présence potentielle de sols humides :

- Topographiquement, la zone est relativement plane, ce qui favorise l'infiltration des eaux de pluie au sein des calcaires karstifiés. A l'exception des dolines, les parties planes en position haute topographiquement semblent défavorables aux zones humides. A contrario, les dolines correspondent à des zones d'infiltration préférentielle, où des stagnations d'eau pourraient éventuellement être rencontrées ;
- Géologiquement, les formations carbonatées en présence ne sont pas argileuses et sont donc défavorables aux zones humides. Les remplissages des dolines sont hétérogènes et pourraient éventuellement être propices aux zones humides ;
- Hydrogéologiquement, les circulations d'eaux souterraines locales sont trop profondes pour être en relation avec d'éventuelles zones humides au droit du projet photovoltaïque. La présence de formations de comblements dans certaines dolines peut être favorable à des stagnations d'eau et donc potentiellement aux zones humides ;
- Pédologiquement, les sols se développant sur les calcaires ne sont pas propices aux zones humides. L'approfondissement des solums dans les dolines et les accumulations d'argiles de décarbonatation peuvent être éventuellement favorables aux zones humides.

Synthèse : Le contexte physique est globalement défavorable à la présence de zones humides, comme en témoigne l'absence de zones humides connues sur le plateau composé de calcaires du Jurassique moyen. Les nombreuses dolines du secteur, dont 3 sont localisées dans la Zone d'Implantation Potentielle du projet, sont plus susceptibles d'accueillir des zones humides en fonction de la présence de dépôts de comblement parfois argileux, qui pourraient ralentir l'infiltration des eaux pluviales dans les calcaires karstifiés.

XV.4.6 La flore

Pour la flore, 99 données ont pu être consultées, au sein de la commune de Laramière.

Le cortège floristique reste assez commun, très peu d'espèces à enjeux ne sont listées. On note cependant un cortège intéressant d'orchidées, notamment pour les zones prairiales et de friches, avec les espèces suivantes : Orchis à fleurs lâches, Orchis bouffon, Orchis pyramidal, Orchis bouc, Orchis brûlé, Ophrys bécasse, Orchis mâle, Orchis pourpre, Orchis singe, Orchis vert. En outre, des espèces remarquables sont également notées sur la commune, comme le Trèfle écaillé et la Gentiane croisette, espèces sensibles et déterminantes de ZNIEFF dans le département du Lot.

En outre, les trois ZNIEFF dans un rayon de 5 km autour de la ZIP abritent des prairies humides avec des enjeux floristiques assez forts (3 espèces protégées). Les espèces patrimoniales observées dans ces 3 sites ont peu de chances d'être observées sur la zone d'étude étant données leurs exigences écologiques : il s'agit d'espèces hygrophiles.

Tableau 78: Espèces végétales patrimoniales recensées dans les zonages écologiquement similaires à la ZIP dans un rayon de 5 km

Nom	Statut de protection	Statuts liste rouge régionale et ZNIEFF	Liste rouge	Milieu	Floraison
<i>Alisma lanceolatum</i> With.		Dét MC		parvoroselières	5-9
<i>Alopecurus bulbosus</i> Gouan	PR	Dét MC		prairies hygrophiles	5-7
<i>Bromus racemosus</i> L.		Dét		prairies hygrophiles	5-7
<i>Dactylorhiza elata</i> subsp. <i>sesquipedalis</i> (Willd.) Soó		Dét	NT	tourbières	5-6
<i>Eleocharis uniglumis</i> (Link) Schult.	PR	Dét MC		prairies hygrophiles	5-8
<i>Narcissus poeticus</i> L. subsp. <i>poeticus</i>		Dét		prairies	4-6
<i>Oenanthe fistulosa</i> L.		Dét Pl. MC		prairies hygrophiles	6-8
<i>Oenanthe peucedanifolia</i> Pollich		Dét Pl. MC		prairies hygrophiles	6-8
<i>Rorippa amphibia</i> (L.) Besser		Dét MC		parvoroselières	6-9
<i>Teucrium scordium</i> L.		Dét Pl. MC		prairies hygrophiles	6-9
<i>Trifolium squamosum</i> L.	PR			friches hygrophiles	4-5
<i>Veronica scutellata</i> L.		Dét Pl. MC		tourbières	5-9

Statut de protection : PR = protection régionale, PN = protection nationale

Statuts UICN : LC = préoccupation mineure, NT = quasi menacé

La base de données Biodiv'Occitanie a été consultée pour obtenir les données communales disponibles dans les bases de données des institutions partenaires sur Laramière. On note 12 taxons observés, parmi lesquels aucun ne possède de statut patrimonial.

Les espèces végétales d'intérêt patrimonial présentes dans les zonages écologiques proches du site affectionnent des milieux naturels et on ne s'attend pas en à trouver sur le site, car inféodées aux prairies hygrophiles

essentiellement. Les milieux présents sur la ZIP sont mésophiles à thermophiles, donc les espèces à rechercher sont plutôt les espèces inféodées aux pelouses et friches.

XV.4.7 La faune

Concernant la faune, 634 données ont été recensées, dont certaines espèces présentant des enjeux notables. Cependant, ceci reste à nuancer au niveau même du site à l'étude, étant donné que ce qui a été recensé couvre au moins une grande partie de la commune de Laramière. Selon les milieux du site d'étude et au regard des espèces recensées dans la bibliographie, des potentialités de présence de certaines espèces à enjeux peuvent être soulevées (listes non exhaustives) :

- Mammifères : Écureuil roux, Genette commune, Hérisson d'Europe... ;
- Chiroptères : Grand rhinolophe, Petite rhinolophe, Pipistrelle commune, Sérotine commune ;
- Amphibiens : Alyte accoucheur, Crapaud calamite, Grenouille agile, Pélodyte ponctué... ;
- Reptiles : Couleuvre verte et jaune, Lézard vert occidental, Couleuvre d'Esculape... ;
- Oiseaux : Aigle botté, Alouette lulu, Chevêche d'Athéna, Engoulevent d'Europe, Milan royal, Pie-grièche à tête rousse, Pipit farlouse, Tarier des prés... ;
- Insectes, dont :
 - Rhopalocères : Lucine, Grande tortue, Céphale...,
 - Hétérocères : Écaille chinée...,
 - Odonates : Cordulie bronzée, Gomphe de Graslin, Caloptéryx vierge méridional...,
 - Orthoptères : Criquet des clairières, Éphippigère des vignes.

Ainsi, cette analyse bibliographique permet a priori d'établir des enjeux potentiellement forts selon les habitats en présence sur le site d'étude. De par les listes d'espèces recensées, il apparaît que les enjeux spécifiques sont localisés majoritairement dans les zones boisées, de fourrés ainsi que les zones humides. Plus particulièrement concernant les milieux forestiers et prairiaux, les enjeux sont soit liés à des zones boisées de structures complexes et d'âges de peuplement assez matures (cas des rapaces principalement) ou des zones plus ouvertes de types prairies et pelouses (certains oiseaux nichant au sol ou dans les haies, reptiles et divers cortèges entomologiques). Globalement, et de par la situation des parcelles étudiées, les cortèges de biodiversité les plus à même d'utiliser la zone du projet et ses abords sont celles ayant trait aux fourrés, aux boisements (certains étant proximaux), mais surtout aux prairies et pelouses.

XV.4.8 Évaluation du besoin en compensation

Des impacts résiduels sont notés sur l'habitat de pelouse sèche, sur une surface calculée au sol de 1.50 ha. A ce titre, la DREAL Occitanie préconise un ratio de 1 pour 1, soit 1 hectare compensé pour chaque hectare impacté (communication de Frédéric Fernandes du 05 octobre 2020 concernant spécifiquement le projet de Laramière et la compensation des pelouses sèches impactées).

De fait, le besoin surfacique en compensation est dimensionné à 1.50 ha à compenser, ce résultat étant issu du croisement entre les emprises surfaciques permanentes des aménagements sur les habitats de pelouses sèches et le ratio de compensation.

XV.4.9 Les mesures de compensation

Dans la mesure du possible, la compensation peut se faire *in situ* (au sein même des secteurs voués à être aménagés, si cela est pertinent d'un point de vue biologique et écologique) ou *ex situ*. Dans ce dernier cas, la compensation doit être réalisée au plus proche des secteurs aménagés, ceci dans un souci de pertinence et de respect des fonctionnalités écologiques. Étant donné qu'aucune mesure *in situ* ne peut être prise dans le cadre de l'emprise clôturée du parc en exploitation, des mesures *ex situ* sont donc recherchées.

Pour la mesure compensatoire à mettre en œuvre sur un ou des sites identifiés, il est précisé de manière générale la gestion à appliquer pour atteindre la compensation nécessaire (et préalablement calculée), ainsi que les suivis à mettre en œuvre pour assurer de la bonne réalisation des mesures prises.

Le déroulement pour la définition des mesures compensatoires est décrit ci-après.

XV.4.10 Stratégie de recherche de sites compensatoires

Il s'agit d'identifier un pool de terrains compensatoires pouvant répondre aux typologies recherchées en termes d'habitats de pelouse sèche à réhabiliter. En outre, les zones de recherche de sites possibles ont été ciblées sur les zones les plus proches des impacts résiduels, soit à proximité même du projet. En outre, le pool de sites à identifier doit être supérieur à la seule surface à compenser (1.50 ha ici), pour parer toute difficulté de conventionnement, acquisition ou accord des propriétaires fonciers.

XV.4.10.1 Cadre géographique et méthodologiques de recherche de secteurs favorables

La recherche de sites de compensation a donc été effectuée prioritairement au sein d'une enveloppe territoriale de 1 km de rayon autour du projet. Au regard du projet et pour des raisons de compatibilité avec les schémas cadres existant et de cohérence avec les actions de conservation et de protection menées dans le territoire où il s'insère, les sites de compensation potentiels seront recherchés en premier lieu :

- au plus proche possible des zones d'impacts du projet, en considérant un rayon maximal de recherche de 1 km autour du projet. En effet, le contexte rural de la zone permet de se restreindre à ce rayon de recherche qui permet de couvrir des zones *a priori* favorables à l'accueil du ou des sites compensatoires pour s'assurer de leur fonctionnalité et de leur réponse à la compensation dans le temps pour l'habitat ciblé ;
- si possible, à proximité immédiate de corridors écologiques ou réservoirs de biodiversité identifiés dans le SRCE régional, car présentant de forts enjeux écologiques et fonctionnels et permettant à l'espèce cible de pouvoir se développer au sein des sites compensatoires potentiels. Localement, les zonages du SRCE sont très distants du projet, donc un éloignement des sites compensatoires pour coller à un réservoir de biodiversité ou un corridor écologique perdrait de la pertinence vis-à-vis du paramètre « proximité aux incidences résiduelles » ;

- en excluant *de facto* les zonages de gestion et d'inventaire (sites Natura 2000, ZICO, ZNIEFF, réservoirs de biodiversité, espaces verts communaux, réserves naturelles, sites actuellement en gestion conservatoire), de façon à assurer une additionnalité des sites compensatoires vis-à-vis des opérations déjà en cours en faveur de la biodiversité. Localement, aucun zonage n'est inclus dans le rayon de recherche de 1 km ;
- en excluant également les sites déjà retenus dans le cadre d'autres projets, ainsi qu'au sein de zones où des projets connus pourraient se développer. Au vu des projets connus et des zonages d'occupation du sol et d'urbanisme, le rayon de 1 km colle parfaitement ;
- en visant des habitats de pelouse sèche de qualité écologique dégradée, à ré-ouvrir de façon à apporter un gain de biodiversité via les opérations de gestion à mettre en œuvre sur site, de façon à assurer une gestion appropriée des parcelles avec une assurance de la pérennité des bonnes pratiques dans le temps (sur 40 ans soit la durée d'exploitation du projet) ainsi qu'une maîtrise foncière de la part du maître d'ouvrage ;
- en réalisant une hiérarchisation des secteurs ou des sites pressentis et sélectionnés suivant cette démarche.

Ainsi, cibler en premier lieu cette enveloppe territoriale large mais contrainte permet de rester en cohérence avec la proximité du projet et d'apporter de l'additionnalité aux politiques de protection déjà mises en œuvre. Cette démarche est compatible avec le projet porté par la Générale du Solaire et correspond aux objectifs pluriels de la compensation, en termes d'amélioration des fonctionnalités écologiques et de gains apportés à la biodiversité.

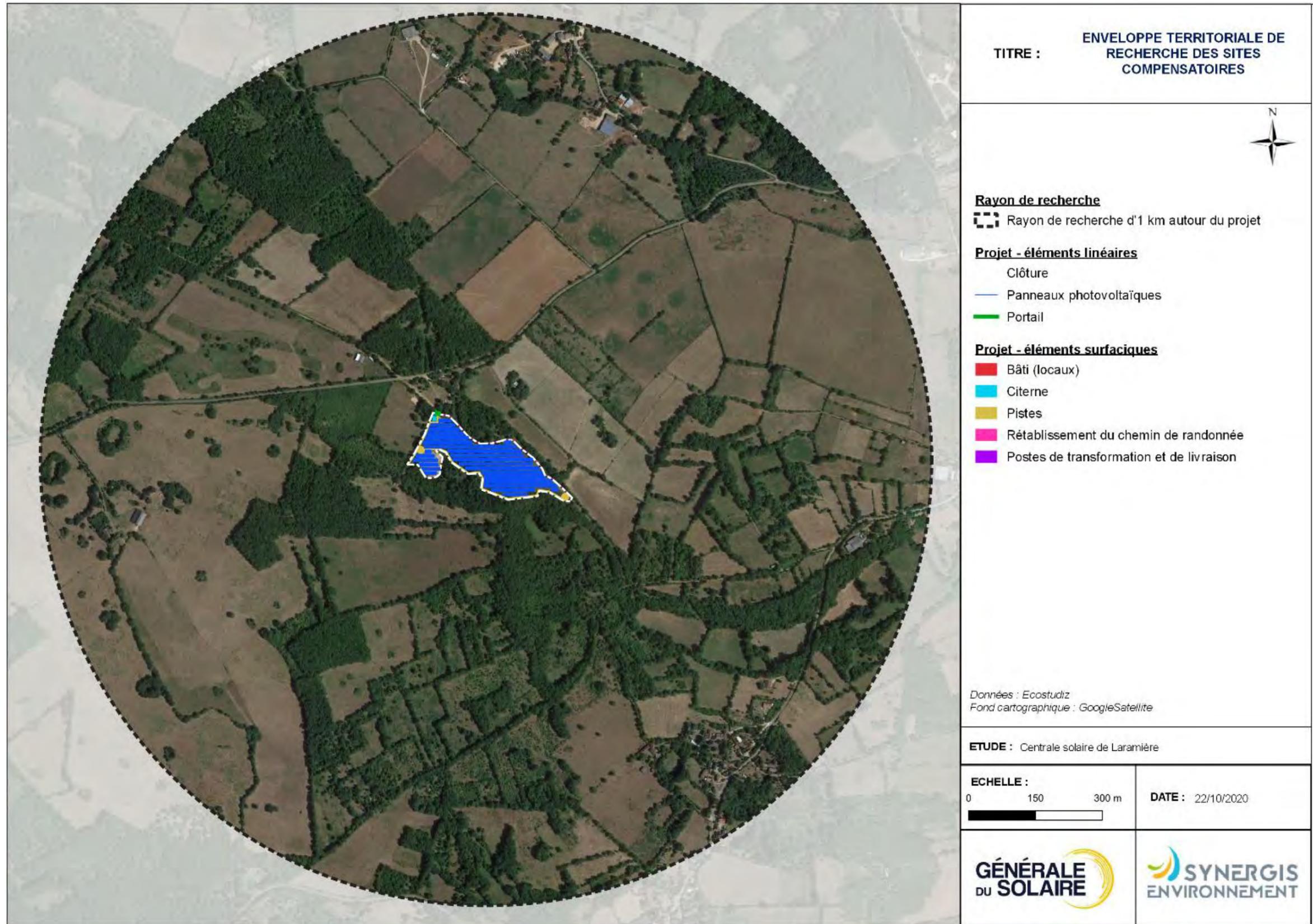


Figure 221: Enveloppe territoriale de recherche de sites compensatoires

XV.4.10.2 Principe de la recherche de sites de compensation

La recherche de sites de compensation dans l'enveloppe territoriale pré-décrite passe par les étapes suivantes :

- présélection et hiérarchisation de sites proposables au titre de la compensation, en tenant compte des différentes réglementations applicables au projet, et de la compatibilité des sites avec les nécessités écologiques à compenser, tant en termes de typologies d'habitats que de surfaces nécessaires ;
- zoom descriptif sur des parcelles ou ensembles de parcelles potentiellement éligibles au regard d'une expertise à dire d'expert comprenant :
 - une analyse d'ortho-photographies aériennes,
 - une analyse diachronique des habitats en présence et leur évolution et dynamique potentielle sans mise en œuvre de pratiques de gestion de restauration,
 - la possibilité de ré-ouverture de zones de pelouses sèches embroussaillées et/ou en mauvais état de conservation au sein des habitats initialement présents ou ultérieurement gérés.

Ceci doit permettre de définir les typologies génériques et l'état de conservation/dégradation des habitats en présence, et d'évaluer en première approche les objectifs de restauration et les mesures de gestion possibles à mettre en œuvre localement pour parvenir aux objectifs de compensation (typologies d'habitats et surfaces).

XV.4.10.3 Hiérarchisation des sites ou ensembles de sites favorables

La phase d'expertise précitée est accompagnée d'une hiérarchisation des sites ou ensemble de sites au regard des paramètres présentés ci-avant, selon l'échelle suivante :

Tableau 79: Échelle de priorité de sélection des sites compensatoires

Potentiel de compensation	Priorité	
Fort potentiel	Priorité 1	
Assez fort potentiel	Priorité 2	
Potentiel limité	Priorité 3	

XV.4.10.4 Conclusion sur la méthodologie de recherche des sites de compensation

Dans le cadre du projet, la méthodologie mise en œuvre pour la recherche de sites de compensation au titre des habitats de pelouse sèche à réhabiliter intègre les principes de la doctrine « Éviter – Réduire – Compenser ». Elle cible notamment la restitution de fonctionnalités écologiques et a comme socle l'objectif d'apporter un gain à la biodiversité par la mise en place d'actions de restauration. La démarche se situe dans une enveloppe territoriale la plus proche possible du projet. Sur un principe d'additionnalité, elle entre en cohérence avec les politiques de protection et de conservation déjà développées par les collectivités et autres gestionnaires de sites à forte valeur de biodiversité. La démarche de compensation entreprise ici doit également être compatible avec les grands objectifs fixés par les différents schémas cadres (notamment SRCE).

XV.5 Méthodologie de l'analyse paysagère

L'étude d'impact est une analyse technique et scientifique permettant d'envisager, avant que le projet ne soit construit et exploité, les conséquences futures positives et négatives du projet sur l'environnement, et notamment sur la commodité du voisinage, la santé, la salubrité publique, l'agriculture, la protection de la nature, de l'environnement et des paysages, la conservation des sites et des monuments ainsi que des éléments du patrimoine archéologique (cf. art. L511-1 du code de l'environnement).

L'étude paysagère du dossier d'étude d'impact a pour objectifs :

- D'analyser et d'identifier les enjeux et sensibilités patrimoniaux et paysagers liés au projet.
- D'analyser la cohérence d'implantation du projet dans son environnement, d'identifier les effets, les incidences et de déterminer les mesures d'intégration paysagère.

XV.5.1 Composition de l'étude d'impact

Le volet paysager de l'étude d'impact comprend quatre parties s'articulant de la manière suivante :

- L'état initial comprend l'analyse paysagère du territoire d'étude qui permet, au regard du territoire d'identifier, d'analyser et de hiérarchiser l'ensemble des enjeux existants à l'état actuel de la zone et des paysages susceptibles d'être affectés par le projet. Une sensibilité est affectée à chacun de ces enjeux, dépendante du projet considéré dans la présente étude.
- La proposition de préconisations découlant des enjeux et sensibilités identifiés précédemment qui mènent à la définition du parti d'implantation de la centrale photovoltaïque sur le site.
- L'analyse des effets de ce parti d'implantation et son croisement avec les enjeux identifiés sur le territoire d'étude lors de l'analyse paysagère permet de définir les incidences dites « brutes » du projet sur le paysage.
- La proposition de mesures afin de supprimer, réduire ou compenser les incidences paysagères identifiées précédemment. La prise en compte de ces mesures permet par la suite d'évaluer les incidences « résiduelles » du projet.

L'analyse paysagère du territoire d'étude du présent document inclut une approche sensible du paysage au regard du projet envisagé, appuyée pour l'essentiel sur des visites de terrain, qui sont complétées par une recherche bibliographique. L'étude est basée sur les préconisations du « Guide de l'étude d'impact – Installations photovoltaïques au sol » du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable de 2011.

XV.5.2 L'analyse paysagère

XV.5.2.1 Paysage institutionnel

D'un point de vue paysager, la réalisation de l'étude d'impact est soumise à certaines réglementations en vigueur, et épaulée dans sa conception par des éléments guides, qui servent alors de référence pour l'analyse. Ainsi l'analyse des différentes composantes paysagères, et notamment à l'échelle de l'aire d'étude éloignée, s'appuie sur plusieurs de ces documents et notamment :

- Les documents réglementaires généraux comprenant le code de l'environnement, la loi relative à la protection des monuments et sites de 1930, la loi paysages de 1993, la convention européenne du paysage de 2000 et le guide relatif à l'élaboration des études d'impacts pour les installations photovoltaïques au sol, datant de 2011.
- Les documents règlementaires qui s'appliquent spécifiquement à la zone d'étude comme les PLUi (Plans Locaux d'Urbanisme intercommunaux), les SCOT (Schémas de Cohérence Territoriale) et autres documents réglementaires (arrêtés préfectoraux, municipaux, etc.).

- Les documents guides, qui ne sont en aucun cas des documents prescriptifs, qui servent de base pour l'élaboration du volet paysager de l'étude d'impact. Selon le contexte et l'étude terrain réalisée au préalable, ces documents peuvent éventuellement être relativisés. Ainsi sont pris en considération les Atlas des paysages (départementaux ou régionaux), ou encore les Schémas Régionaux Climat Air Énergie (SRCAE).

XV.5.2.2 Analyse des caractéristiques paysagères selon un emboîtement d'échelles

L'analyse paysagère a pour objectifs de :

- Définir les composantes paysagères constituant le paysage étudié : Il s'agit de présenter les éléments structurants du paysage (relief, réseau hydrographique, végétation, infrastructures, habitat...);
- Définir les unités paysagères en prenant en compte les limites de l'unité, les composantes paysagères représentées et les repères paysagers présents ;
- Définir les lignes fortes du paysage afin d'en mesurer l'orientation ;
- Recenser les enjeux et les sensibilités inhérents au site en vue de l'implantation d'une centrale photovoltaïque.

Les caractéristiques paysagères présentées dans cette analyse peuvent être abordées selon différents degrés de précision, selon la proximité au projet. En conséquence, des aires d'étude ont été définies en fonction de l'éloignement au projet, afin de pouvoir procéder à un traitement par emboîtement d'échelles. Elles sont ensuite affinées et modulées sur la base des éléments physiques du territoire facilement identifiables ou remarquables (lignes de crête, falaises, importants boisements, vallées, sites et monuments protégés emblématiques, etc.).

XV.5.2.3 Détermination des aires d'étude

Par la suite, l'analyse se décline sur deux aires d'étude :

- L'aire d'étude éloignée :

Cette aire constitue la zone d'impact potentiel maximum du projet. Elle s'appuie sur la notion de prégnance (cf. glossaire) du projet dans son environnement et non uniquement sur celle de sa visibilité. Ainsi un périmètre maximal de 5 Km a été établi, au-delà duquel le parc photovoltaïque n'est plus considéré comme visuellement impactant dans le paysage.

Sur cette aire d'étude, l'analyse permet de localiser le projet dans son environnement global. Il s'agit dans un premier temps de présenter, les éléments structurants du paysage (relief, réseau hydrographique, végétation et activités humaines) et d'identifier les lignes de force du paysage de saisir les logiques d'organisation et de fréquentation en termes d'espaces habités, de zones de passage (tourisme et infrastructures) et de qualité paysagère (espaces touristiques et protégés).

- L'aire d'étude immédiate :

Aire d'étude étudiant l'interface directe du projet avec ses abords (quelques centaines de mètres), elle permet d'analyser les composantes paysagères propres au site ainsi que les perceptions proches en tenant compte des habitations et infrastructures situées à proximité immédiates du projet. L'analyse paysagère de cette l'aire d'étude permet ainsi de comprendre le fonctionnement du site (abords, accès, qualification du site, etc.), et d'apprécier les vues vers et le rapport du site à son paysage (identification des points d'appels, rapports d'échelles, effets, saturation visuelle, rythmes paysagers, champs de visibilité statiques et dynamiques, etc.).

XV.5.2.4 Détermination des enjeux et des sensibilités

L'étude paysagère permet de déterminer les enjeux paysagers du territoire, ainsi que les sensibilités vis-à-vis du projet.

Définitions des enjeux et des sensibilités

L'enjeu représente ici l'aptitude d'un élément environnemental à réagir face à une modification du milieu en général. Les niveaux d'enjeu définis n'apportent aucun jugement de valeur sur le paysage. Ils n'ont d'autre utilité que de permettre une comparaison et une hiérarchisation selon des critères objectifs issus de l'analyse descriptive tels que l'ouverture du paysage, la structure du relief environnant, la fréquentation publique des lieux, ou la présence d'éléments remarquables.

La sensibilité est « ce que l'on peut perdre ou ce que l'on peut gagner ». Il est défini au regard de la nature de l'aménagement prévu et de la sensibilité du milieu environnant à accueillir cet aménagement spécifique.

La définition des sensibilités est une étape importante dans l'étude d'impact. Elle apporte une conclusion au diagnostic en déterminant « ce qui est en jeu » sur le territoire vis-à-vis du projet. C'est aussi l'étape qui fonde et structure la suite de l'étude.

Le degré de sensibilité est déterminé par une analyse multicritère :

- La visibilité dans le paysage, en considérant prioritairement les lieux fréquentés (bourgs, axes routiers, circuits touristiques) ;
- L'effet de la topographie et de la végétation environnante sur les vues, depuis un site ou un édifice ou un point de vue tiers, en direction du projet ;
- La valorisation touristique du territoire (itinéraires de randonnées, éléments valorisés, etc.) ;
- La distance par rapport au projet.

Pour l'ensemble de l'étude, ces sensibilités et enjeux sont identifiés et hiérarchisés de la façon suivante :

Valeur de l'enjeu ou de la sensibilité	Très faible à nulle	Faible	Modérée	Forte	Très forte

Hiérarchisation des enjeux et sensibilités

Les enjeux et sensibilités déterminées sont présentés par aire d'étude sous forme d'un bilan écrit, accompagné d'une cartographie synthétique des sensibilités paysagères.

XV.5.2.5 Proposition de préconisations paysagères

L'analyse paysagère et la détermination des enjeux et des sensibilités permettent d'envisager la perception du projet sous différents angles, qui conduisent à l'élaboration de préconisations. Ces préconisations sont élaborées en dehors de tout cadre réglementaire et sans aucune contrainte (foncière, environnementale, servitudes...), les stratégies correspondent à un projet paysager « idéal » tenant compte des caractéristiques paysagères du site et de la localisation générale de la zone d'implantation potentielle. Ces préconisations pourront ou non être retenues

par le porteur de projet dans l'élaboration finale de ce dernier compte tenu des autres volets de l'étude d'impact et de la priorité donnée au paysage, notamment au regard de critères naturalistes.

XV.5.2.6 Analyse des incidences sur le paysage

Méthodologie générale

L'analyse des effets et la détermination des incidences du projet seront réalisées sur deux plans :

- Une analyse générale des effets et incidences sur le paysage venant répondre aux enjeux déterminés par le diagnostic.
- Une analyse spécifique des effets et incidences des effets cumulés avec d'autres projets, en accord avec l'article L122-3 du code de l'environnement spécifiant que le contenu de l'étude d'impact doit comporter sur « l'étude des effets du projet sur l'environnement ou la santé, y compris les effets cumulés avec d'autres projets connus ». Il est ainsi défini que « Les effets cumulés sont le résultat de la somme et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects générés conjointement par plusieurs projets dans le temps et l'espace. »

Face au caractère multiple des perceptions du paysage lié aux effets de la distance, de l'angle de vue, des conditions d'accessibilité visuelle des espaces et des représentations sociales liées aux paysages et aux objets de paysage, il est nécessaire de hiérarchiser les effets et les incidences identifiées lors de la réalisation du volet paysager de l'étude d'impact. Cette étape se fait en se basant sur les aires d'études définies en début d'étude, qui permettent d'intégrer empiriquement l'effet de la distance :

- À l'échelle de l'aire d'étude éloignée, est proposée l'étude des grandes lignes du territoire : grandes structures du paysage (vallées, coteaux), voies majeures à grande fréquentation (à l'échelle du territoire d'étude, pour certains seront ciblées prioritairement les autoroutes, pour d'autres plutôt des départementales), lieux touristiques très reconnus, patrimoine en situation d'exposition au projet, entrée de grande ville.
- À l'échelle de l'aire d'étude immédiate, ce sont principalement les perceptions riveraines qui importent : depuis les bourgs s'ils existent, depuis les hameaux riverains du projet, depuis les voies locales reliant un hameau à un bourg, depuis des petits éléments du patrimoine vernaculaire, depuis des chemins de randonnée ou des entrées de champ... Ces lieux ne sont pas massivement fréquentés, mais participent au cadre de vie des riverains, des agriculteurs qui interviennent sur le territoire, des promeneurs, des techniciens qui interviennent dans le cadre de différentes études.

Finalement, une qualification de la nature de l'incidence (destruction, altération, fragmentation...) est faite. Les incidences déterminées sont présentées sous forme d'un bilan écrit. L'ensemble des incidences du projet sur le paysage et ses composantes est synthétisé dans un tableau récapitulatif. Pour l'ensemble de l'étude, ils sont identifiés et hiérarchisés de la façon suivante :

Niveau de l'incidence	Positif	Nul	Faible	Modéré	Fort	Très fort

Hiérarchisation des incidences

Il permet l'appréciation de l'importance des incidences par une échelle à six niveaux de contrainte impliquant la formulation et la mise en place de mesures adaptées.

Les éléments sont classés par thèmes abordés (composantes paysagères, patrimoine, lieux visités et fréquentés, lieux habités et perceptions quotidiennes et enfin effets cumulés). Ce tableau intègre la dénomination de

l'élément, son type, le ou les aires d'études concernées, l'enjeu paysager qui lui est associé, et l'incidence attribuée.

Analyse des incidences par photomontage

L'analyse des incidences dite quantitative est complétée par une analyse des incidences qualitatives, qui prend la forme de photomontages.

Une série de quelques points de vue sont identifiés en fonction des enjeux déterminés précédemment.

Les points de vue sont systématiquement effectués depuis l'espace public directement identifiable comme tel ou, le cas échéant, depuis des points de vue régulièrement accessibles au public (visites de châteaux privés lorsqu'elles ne sont pas limitées aux journées du patrimoine par exemple). Les localisations proposées cherchent de préférence à montrer l'effet maximum de la perception du projet, ce qui peut expliquer un petit décalage de positionnement par rapport à « l'objet paysager à enjeu » (trouée dans la haie, etc.).

L'analyse par photomontage des incidences impose de choisir avec soin les points de vue effectués, dans une logique de représentativité des effets du projet. Tout en respectant l'approche des enjeux par aire d'étude et la règle du « positionnement sur l'espace public / effet maximisant » énoncées précédemment, les points de vue les plus pertinents en termes de perception sont recherchés (vue « académique » sur le patrimoine, perception depuis l'entrée principale menant au site, orientation des façades bâties, axe de composition...).

Ces points de vue ciblant les objets paysagers à enjeu et sensibles sont ensuite traités par photomontage afin d'identifier et d'évaluer l'incidence du projet depuis ces points.

XV.5.2.7 Analyse de l'incidence des effets cumulés

L'analyse de l'incidence des effets cumulés permet de mettre en perspective le projet de parc photovoltaïque considéré dans l'étude avec les projets à venir connus conformément au code de l'environnement :

- article L122-3 du code de l'environnement dispose le contenu de l'étude d'impact. Elle doit porter sur « l'étude des effets du projet sur l'environnement ou la santé, y compris les effets cumulés avec d'autres projets connus ».
- « Les effets cumulés sont le résultat de la somme et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects générés conjointement par plusieurs projets dans le temps et l'espace. Ils peuvent conduire à des changements brusques ou progressifs des milieux. Dans certains cas, le cumul des effets séparés de plusieurs projets peut conduire à un effet supérieur à la somme des effets élémentaires. » (Définition : Guide de l'étude d'impact Installations photovoltaïques au sol – Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement).
- La réforme de l'étude d'impact, le décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 prévoit qu'une analyse des effets cumulés du projet soit menée vis-à-vis des « projets connus », à savoir :
 - ceux qui ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 du Code de l'Environnement et d'une enquête publique (c'est-à-dire les projets soumis à autorisation au titre de la Loi sur l'Eau),
 - ceux ayant fait l'objet d'une étude d'impact au titre du Code de l'Environnement et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement a été rendu public.

XV.5.3 Analyse des effets et détermination des incidences

XV.5.3.1 Des effets et des incidences appréciées en fonction des périmètres

En fonction de ces enjeux vont ensuite être analysés les effets du projet photovoltaïque sur le paysage. Cette analyse sera appuyée de l'analyse de quelques photomontages représentatifs des principaux enjeux du territoire concerné. Les enjeux et les effets constatés vont aboutir à la caractérisation des incidences du projet sur le territoire d'étude. L'incidence est ainsi le résultat de la transposition de l'effet sur une échelle de valeurs issue par la définition des enjeux.

XV.5.4 Mesures d'accompagnement

« L'étude d'impact doit présenter les mesures envisagées par le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire pour supprimer, réduire, et si possible compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement et la santé, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes » - Article R122-3 du code de l'environnement.

Ces mesures, appelées mesures d'accompagnement, peuvent être de trois niveaux, permettant d'éviter, de réduire ou de compenser les incidences du projet. La démarche d'étude d'impact implique en premier lieu un ajustement du projet privilégiant un moindre effet. Cependant, le projet retenu peut induire des effets résiduels. Dès lors qu'un effet dommageable ne peut être supprimé, le maître d'ouvrage a l'obligation de mettre en œuvre des mesures compensatoires :

- Les mesures d'évitement ont pour objet de supprimer une incidence recensée par la modification du projet initial (changement d'implantation ou d'emprise du site, utilisation de chemins ou de bâtiments existants...)
- Les mesures de réduction sont proposées lorsqu'il n'est pas possible de supprimer cette incidence pour des raisons économiques ou techniques. Elles peuvent concerner à la fois la phase chantier et la phase d'exploitation du projet.
- Les mesures compensatoires sont des mesures à caractère exceptionnel. Elles ont pour objet d'apporter une contrepartie face à l'incidence recensée qui ne peut être évitée ni réduite.
- Les mesures d'accompagnement sont proposées lorsqu'il n'est pas possible de supprimer de réduire ou de compenser une incidence pour des raisons économiques ou techniques. Elles sont proposées en complément des mesures ERC pour renforcer leur pertinence et leur efficacité, mais ne sont pas en elles-mêmes suffisantes pour assurer une compensation. Elles peuvent concerner à la fois la phase chantier et la phase d'exploitation du projet.

Chaque type de mesure sera présenté de façon distincte (évitement, réduction, compensation) et spécifiera :

- Le périmètre de perception concerné
- L'incidence ciblée pour la mesure
- La localisation de la mesure
- Les caractéristiques générales de la mesure
- Pour les mesures compensatoires, les modalités d'acquisition et conditions de pérennité de la mesure, le suivi technique, la gestion de l'espace, l'encadrement réglementaire et juridique

Bibliographie :

Tourisme :
Site internet
www.bouger-nature-en-bourgogne.com www.ouche-montagne.fr/Tourisme
<https://fr.calameo.com/read/0023125515e6d3df99696?page=1>

XV.5.5 Tableau d'analyse des enjeux, sensibilités et incidences

Ci-après sont présentés des tableaux listant par critère étudié leurs différentes valeurs.

XV.5.5.1 Analyse des enjeux

DEGRÉ DE RECONNAISSANCE INSTITUTIONNELLE	FRÉQUENTATION DU LIEU	INSERTION DANS LE PAYSAGE	RARETÉ / ORIGINALITÉ	DEGRÉ D'APPROPRIATION SOCIALE	VALEUR
Reconnaissance anecdotique, voire inexistante	Non visitable	Élément fermé, peu ou pas perceptible dans le paysage	Élément ordinaire à très banal	Très peu de valorisation touristique voire pas du tout	Très faible à nulle
Patrimoine d'intérêt local ou régional	Fréquentation faible	Élément disposant d'une ouverture orientée ou partiellement visible	Élément relativement répandu dans la région, sans être particulièrement typique	Patrimoine peu reconnu, d'intérêt local	Faible
Reconnaissance institutionnelle importante (ex : sites patrimoniaux remarquables)	Fréquentation habituelle, saisonnière et reconnue	Élément aux abords dégagés ou bien visible dans le paysage	Élément original ou typique de la région	Élément reconnu régionalement et important du point de vue social	Modérée
Forte reconnaissance institutionnelle (patrimoine de l'UNESCO, monuments et sites classés, parcs nationaux)	Fréquentation importante et organisée	Élément en belvédère ou très visible dans le paysage	Élément rare dans la région et/ou particulièrement typique	Élément reconnu régionalement du point de vue social, identitaire et / ou touristique	Forte

XV.5.5.2 Analyse des sensibilités

FRÉQUENTATION DU LIEU	VUE POSSIBLE EN DIRECTION DU PARC	DISTANCE PAR RAPPORT À LA ZIP	DEGRÉ D'APPROPRIATION SOCIALE	VALEUR
Non visitable	Pas de vue possible	Très éloignée (autour de 20km)	Très peu de valorisation touristique voire pas du tout	Très faible à nulle
Fréquentation faible	Vue possible, mais limitée	Eloignée (entre 10 et 20km)	Patrimoine peu reconnu, d'intérêt local	Faible
Fréquentation habituelle, saisonnière et reconnue	Vue possible depuis des points de vue reconnus	Proche (entre 3 et 10km)	Élément reconnu régionalement et important du point de vue social	Modérée
Fréquentation importante et organisée	Vue possible depuis une grande partie du territoire	Très proche (moins de 3km)	Élément reconnu régionalement du point de vue social, identitaire	Forte

XV.5.5.3 Analyse des incidences

COVISIBILITÉ DEPUIS L'ÉLÉMENT OU UN POINT DE VUE TIERS	PRÉGNANCE	RAPPORT D'ÉCHELLE	CONCORDANCE AVEC LES STRUCTURES ET MOTIFS PAYSAGERS	ACCORDANCE / PERCEPTION SOCIALE	VALEUR
Très peu ou pas de covisibilité	Aucune prégnance (parc se distinguant à peine)	Parc n'entrant pas en concurrence visuelle avec l'élément	Projet en accord avec les structures	Projet marquant des différences, mais dans un registre équilibré	Très faible à nulle
Covisibilité indirecte	Parc visible, mais n'occupant que très peu l'horizon	Parc créant un léger effet d'écrasement	Accord nuancé	Quelques dissonances, mais équilibre possible	Faible
Covisibilité directe depuis quelques points de vue	Parc occupant une part importante de l'horizon	Parc créant un effet d'écrasement	Modifie la lisibilité des structures	Distinction nette et concurrence forte	Modérée
Covisibilité directe depuis les vues majeures voire l'ensemble des vues	Parc occupant entièrement l'horizon	Parc créant un fort effet d'écrasement et une rupture d'échelle	Dégrade la perception des structures paysagères	Projet en contraction totale avec le registre de l'élément	Forte

XVI. CONCLUSION

Le projet de parc solaire de Laramière prévoit l'installation d'une centrale photovoltaïque au sol sur une surface de 3,06 ha équipés. D'une puissance d'environ 3,4 MWh, il est situé sur la commune de Laramière, dans le Lot (46). La production annuelle attendue de ce projet représente 4,45 GWh/an, soit environ 303 tonnes équivalent CO² évitées par an, ce qui est équivalent à la consommation annuelle moyenne de 1 485 foyers.

Les parcelles concernées par le projet se situent sur des terrains essentiellement naturels. Le terrain s'est progressivement enrichi et refermé. A noter qu'une partie de la parcelle a été utilisée comme décharge municipale pendant plusieurs années.

Le choix de l'implantation finale repose sur une analyse multicritère ayant permis d'identifier un scénario de moindre impact en tenant compte des sensibilités physiques, environnementales, humaines, paysagères et patrimoniales.

XVI.1 Milieu physique

Au sein de l'état initial, peu de sensibilités ont été identifiées au droit de l'AEI. Il est néanmoins possible de noter concernant le risque incendie la nécessité de respecter les obligations légales de débroussaillage sur une profondeur de 50 mètres depuis la limite de l'emprise clôturée. La doline présente sur le terrain sera évitée intégralement par le projet. Outre des choix de conception des aménagements pour éviter les impacts, le pétitionnaire a prévu la mise en place de plusieurs mesures pour réduire les incidences liées notamment à la phase de chantier. Il s'agira par exemple de limiter le risque de pollution en mettant en place des dispositifs de lutte contre la pollution (kit antipollution) durant l'intégralité de la phase de chantier ou des procédures pour le ravitaillement des engins en hydrocarbures.

XVI.2 Milieu naturel

Au niveau de la ZIP les résultats des expertises écologiques peuvent être synthétisés comme suit :

- **Pour la flore et les habitats naturels** : deux habitats à fort enjeux, les Pelouses xériques et les Pelouses calcaires mésophiles à *Bromus erectus*, ainsi que *Lavandula latifolia* et de *Rhamnus saxatilis*, deux espèces d'enjeu de conservation modéré ;
- **Pour les insectes** : 59 espèces d'insectes ont été recensées lors des inventaires, aucune ne présentant d'enjeu particulier. Outre les boisements d'enjeux forts, les autres habitats sont d'enjeux très faibles au sein de la ZIP ;
- **Pour les amphibiens** : Seulement 2 espèces d'amphibiens ont été recensées au sein de l'aire d'étude rapprochée. Les enjeux pour ce groupe restent assez limités dus à l'absence d'habitat de reproduction, si ce n'est le point d'eau mentionné au sud, hors zone d'implantation du projet. Globalement, l'enjeu de la ZIP est nul pour les amphibiens. Il est modéré pour les boisements favorables à l'hivernage dans l'AEI ;
- **Pour les reptiles** : 3 espèces de reptiles ont été recensées au sein de l'aire d'étude rapprochée. Les enjeux concernent principalement les zones de lisières, les fourrés et friches encore non envahies totalement par une végétation de type ligneuse en cours d'évolution ;
- **Pour les oiseaux** : 49 espèces d'oiseaux ont été recensées en nidification, hivernage ou en chasse. Au sein même de la ZIP, les enjeux sont forts pour les espèces utilisant les boisements, et forts au sein de l'AEI pour les oiseaux des haies et prairies alentours, modérés pour les autres espèces du cortège, et faible pour tous les autres. En outre, la ZIP ne constitue pas une zone d'importance majeure pour les oiseaux en migration. Globalement, les enjeux sont forts pour les zones boisées incluses dans la ZIP pour les oiseaux nicheurs et hivernants. Il est également fort pour les autres lieux de nidification (haies, prairies) dans l'AEI pour les espèces à enjeux des milieux bocagers, puis modérés pour les passereaux communs protégés, très faible pour les autres habitats au sein de l'AEI ;

- **Pour les mammifères terrestres** : 9 espèces de mammifères ont été recensées au sein de l'aire d'étude rapprochée. Globalement, l'enjeu de la zone d'étude est fort au niveau des boisements et faible pour les autres secteurs ;
- **Pour les chauves-souris** : 5 espèces de chiroptères ont été recensées au sein de l'aire d'étude rapprochée. Les enjeux concernant les chiroptères sont principalement la présence d'arbres-gîtes potentiels, localisés au sein des boisements et lisières. Les prairies, bords de chemins et lisières sont des zones de chasse préférentielles pour toutes les espèces. Globalement, l'enjeu de la zone d'étude reste fort au droit des boisements et lisières pour les chiroptères.

Plusieurs mesures d'évitement et de réduction ont été proposées dans le cadre de ce projet.

L'ensemble de ces mesures permet de limiter significativement les impacts résiduels, et ce jusqu'à un seuil qu'il convient de considérer comme satisfaisant pour la conservation locale des espèces protégées impactées.

Plus particulièrement, des incidences résiduelles subsistent quant à deux typologies d'habitats : E1.272- Pelouses xériques et E1.262- Pelouses calcaires mésophiles à *Bromus erectus*, soit globalement les pelouses calcaires sèches d'intérêt communautaire, sous leur forme non embroussaillée et encore en bon état de conservation. Il est donc proposé une mesure de compensation pour ces espèces. Pour terminer 3 mesures d'accompagnement ont été mises en place pour garantir l'efficacité des mesures proposées dans le cadre de ce projet.

Le présent projet n'aura aucune emprise directe sur les sites Natura 2000 alentour.

XVI.3 Milieu humain

Les parcelles concernées par le projet se situent sur des terrains essentiellement naturels. Une partie de la parcelle a été utilisée comme décharge municipale pendant plusieurs années. D'après la mairie de Laramière, le terrain n'a pas fait l'objet d'usage agricole depuis plus de 30 ans. On note la présence au nord de la RD 55 qui longe la ZIP. L'étude a permis de mettre en évidence l'absence de servitudes sur la zone d'étude concernant le réseau électrique, le réseau d'eau potable et assainissement, ainsi que sur le patrimoine. Les consultations menées ont permis de confirmer l'absence de servitude d'utilité publique relevant de la réglementation aéronautique civile. Concernant les risques technologiques et le volet sanitaire, aucun enjeu ou sensibilités particulière n'a été retenu dans le cadre de ce projet.

Malgré les faibles incidences recensées, certaines mesures sont prises pour diminuer au maximum les nuisances générées notamment par le chantier (limitation des émissions de poussières, respect des préconisations du SDIS...).

XVI.4 Volet Paysager

L'aire d'étude éloignée n'est pas sensible au projet grâce un environnement boisé très présent. Les sensibilités se situent donc essentiellement au niveau de l'aire d'étude immédiate. Elles sont relativement faibles et sont liées à la présence de patrimoine vernaculaire (présence d'une haie de chênes accompagnée d'un muret de pierres sèches qui bloque toute visibilité sur la ZIP) et du passage d'un sentier de randonnée local (PR1). Afin de faire perdurer et d'améliorer cette bonne insertion du projet dans son environnement paysager, la végétation existante (lisières et massifs arborés) sera préservée, le choix des éléments techniques adaptés (bardage bois sur le poste de transformation, clôture à moutons sur ce site rural ...) et la présence du sentier de randonnée, en accord avec les acteurs locaux, sera maintenue (déplacement en périphérie du parc non loin du tracé d'origine). Le projet sera donc visible uniquement depuis ce nouveau sentier. Il sera accompagné par un panneau pédagogique expliquant cette nouvelle infrastructure. Ainsi, ce projet participant à la transition énergétique s'insère avec des impacts très minimes dans le contexte paysager de ce territoire.

Pour conclure, le projet de centrale solaire de Laramière permet le déploiement d'une énergie renouvelable tout en contribuant au respect du milieu physique, naturel, humain et paysager. Il constitue donc un élément du développement durable du territoire communal.