

Projet Lou Camp photovoltaïque

Compléments à la demande d'exonération d'évaluation environnementale

Laurent Laparra



Septembre 2024

Rappel du contexte du projet et de l'étude complémentaire

- Le projet prévoit la construction et l'exploitation d'une mini centrale photovoltaïque au sol de 953 kWc située sur la commune de Sansac-de-Marmiesse (Cantal)
- La puissance de la centrale <1MWc permet une exonération au cas par cas d'étude environnementale
- La zone d'implantation est classée 'U – Urbanisée' donc déjà destinée à être artificialisée
- Afin de se prononcer sur l'exonération au cas par cas, la MRAE souhaite disposer d'éléments complémentaires :
 - 1/ Caractéristiques détaillées du projet et calendrier
 - 2/ Mesures d'intégration paysagère
 - 3/ Pré-inventaire écologique et mesures en faveur de la biodiversité

1 – Présentation du parc et du projet : implantation détaillée

- Superficie totale clôturée : 6 037 m² (périmètre bleu ciel ci-contre)
- Au Nord : un couloir d'accès de 4m de large exclus permettant l'accès à la partie Est de la parcelle et préservant la circulation de la faune de toute taille
- Les 3 côtés Nord, Ouest, Sud de la parcelle disposent d'une haie arborée existante (vert clair ci-contre), dont les hauteurs se situent entre 2,5 et 8m
- Le côté Est fera l'objet de la création d'une haie arborée (vert foncé ci-contre), hauteur envisagée de 2,5m, en vue de l'intégration paysagère, avec également un bénéfice en terme de biodiversité
- Un couloir de circulation enclos de 3m de largeur sera réservé sur tout le périmètre de l'installation entre la clôture (bleu ciel) et la zone d'installation des panneaux (indigo)
- Les voies de circulations préserveront le sol à l'état naturel (pas d'empierrage ou d'artificialisation nécessaire pour la construction ou l'exploitation du de l'installation)



1 – Présentation du parc et du projet : détail sur les clôtures

La sélection du type de clôture prend en compte des critères écologiques et se base sur l'étude « Impacts écologiques des clôtures et solutions de remédiation possibles » soutenu par l'ADEME et l'OFB

Une revue assez large des types de clôtures et impacts possibles par type de faune a été synthétisée

Type de clôture	Espèces volantes			Espèces terrestres				
	oiseaux	chiroptères	insectes	petites faune terrestre		moyenne faune terrestre	grande faune (ongulés)	
				petits mammifères	reptiles, amphibiens		cervidés	Sanglier
barbelés	CO : avéré ++	CO : avéré	Sujet restant à documenter			CO : probable	EM : avéré	
grillage souple bas à grandes mailles (*) – hauteur 1 m à 1.40 m environ	CO : avéré						EM : avéré (si combiné à barbelés : ++)	
grillage souple haut à grandes mailles (*) - hauteur 2m ou plus	CO : avéré				Probable (signalé sans précision avec tortues et serpents selon taille des mailles) ++ si électrifié		EM : signalé CO : avéré (si animaux stressés)	
grillage simple torsion	CO : signalé/ à confirmer	cas général : pas d'effets négatifs		EM : avéré (Hérisson)				
grillage rigide		mais question à investiguer ponctuellement au droit immédiat des gîtes et zones en eau		EM : avéré (Hérisson)				
filet de pacage synthétique				EM : avéré ++ (électrifié : EL ++)		EM : signalé si non tendu	EM : avéré : surtout si pas électrifié ++ et non tendu ++	
clôture vêtuste, étachée ou affaissée				EM : avéré		EM : signalé	EM : avéré	
grillage à petites mailles					EM : avéré (ponctuel)			
fil lisse métallique électrifié ou non	CO : avéré (si tendu : ++)					EM : signalé		
clôture électrique en général	EL : signalé			EL : signalé	EL : avéré	EL : signalé	EL : signalé	EL : signalé

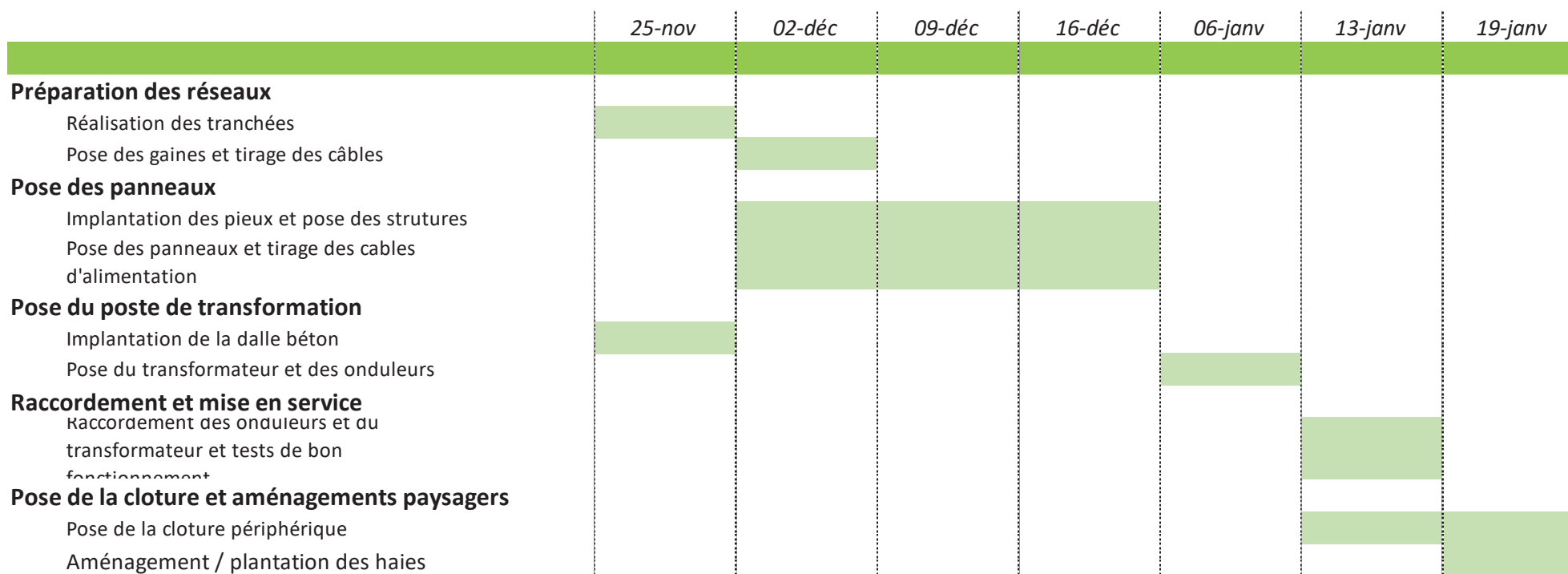
CO : collision / EM : empêchement / EL : électrocution

- On retiendra une clôture à grillage rigide ayant les spécifications suivantes :
 - Poteaux de section fermée ET obturés (pour éviter le piégeage accidentel d'animaux à l'intérieur du corps de poteau)
 - Hauteur hors sol de 1m80
 - Garde au sol de 20cm afin de remédier aux impacts identifiés sur les colonnes 'petite faune terrestre' du tableau ci-contre (circulation des hérissons, ...)



Illustration de clôture rigide

1 – Présentation du parc et du projet : calendrier des travaux

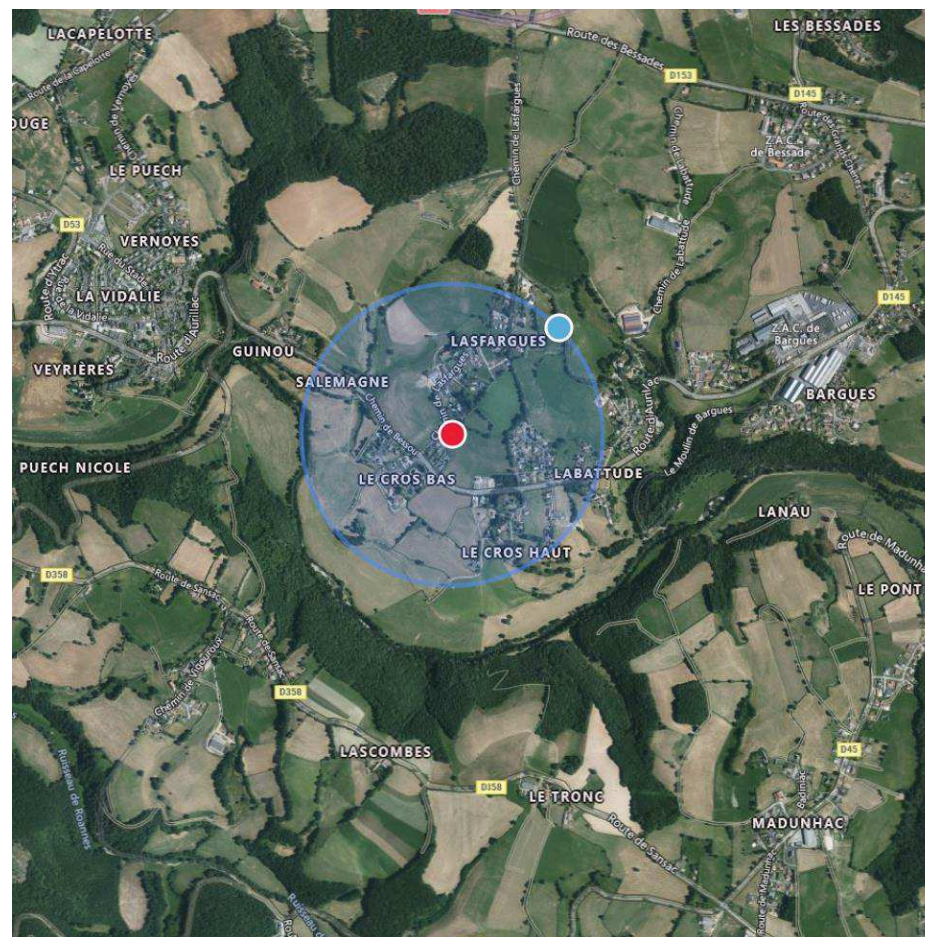


- Une mise en œuvre rapide, étalée sur 7 semaines
- L'intervention est prévue en hiver, ce qui minimise la perturbation de l'éco système

2- Intégration paysagère : identification des enjeux

- Périmètre d'étude de 500m autour de la parcelle
 - Pour l'étude des points de vue à enjeux, on retient un périmètre de 500m autour de la parcelle du projet
 - Au-delà de 500m de distance, la taille de la parcelle apparaît petite à l'œil nu, et le rendu visuel est de même nature que celui d'une toiture couverte en panneaux photovoltaïques. (cf illustration page suivante)
- Altitude
 - Le territoire est relativement vallonné et les parcelles sont généralement de petites tailles et bordées de haies vives intégrant souvent des arbres de hauteur >5m. Ce profil a par nature tendance à réduire les impacts visuels.
 - Le gradient d'altitude de la zone autour de la parcelle est globalement orienté Nord-Est (le plus haut) – Sud Ouest (le plus bas).

→ L'analyse des points de vue à enjeux tiendra compte du rayon de 500m, des masquages offerts par les haies existantes et des différences d'altitudes possibles



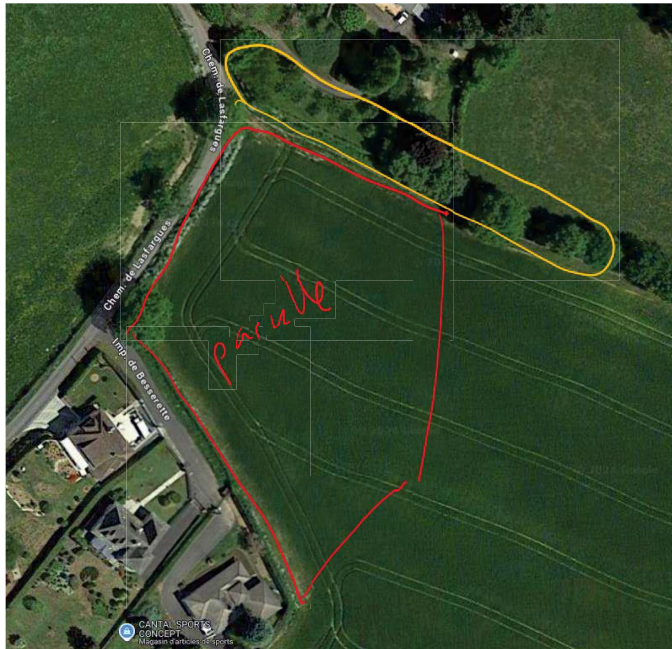
2- Intégration paysagère : exemple de vue au loin d'une toiture PV

- Ci-contre (entouré en rouge) un exemple de vue d'une toiture photovoltaïque de 2 hangars d'un total de 120 m de long implanté à 623m d'altitude, prise depuis un point situé à 1350m de distance et à une altitude de 657m (lieu dit Vigouroux, commune de Saint Mamet)
- L'impact d'une centrale PV au loin sera comparable et uniquement visible depuis des points situés à une altitude supérieure

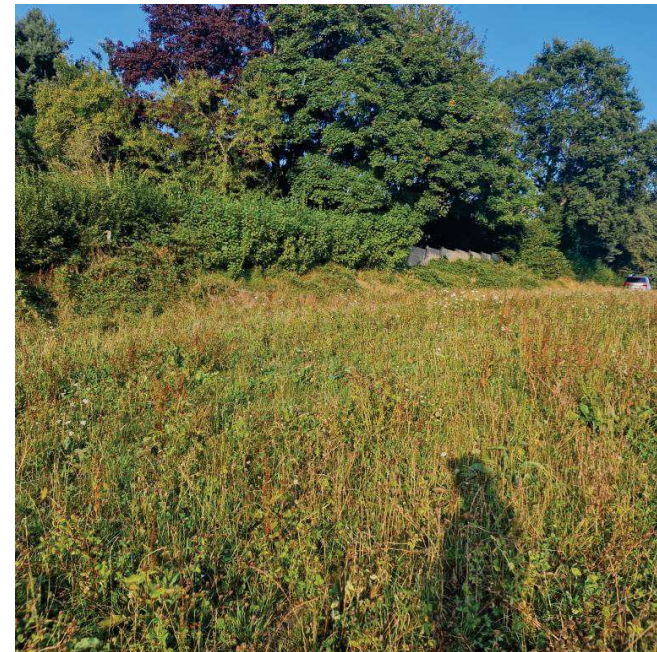


2 - Intégration paysagère : Topologie autour de la parcelle

Au Nord la parcelle est bordée d'une haie d'arbre de grande hauteur



- En rouge : le périmètre de la parcelle
- En Jaune : la haie de grands arbres au Nord de la parcelle



- Vue vers le Nord, depuis l'intérieur de la parcelle : la haie séparative (en jaune sur la carte ci-contre) est composée de grands arbres (hauteur >8m) qui obstruent la vue depuis les maisons situées au Nord de la parcelle

2- Intégration paysagère : identification des enjeux

Pour les lieux à impact situés à l'Ouest, au Sud et à l'Est de la parcelle, on retient 7 points de vue à étudier :

- 3 points de vue (1, 2, 3) depuis la RN 122 située au Sud de la parcelle
- 1 point de vue (4), depuis le chemin de Lasfargues, bordant la parcelle à l'Ouest
- 3 points de vue (5, 6, 7) depuis les 3 lotissements à proximité (Genêts – hameau de Labatude, Lotissement Besserettes, hameau Le Cros Haut)
- Le Nord de la parcelle est bordé par une haie d'arbres de grande hauteur qui obstruent la vue depuis le hameau de Lasfargues (partie Nord sur la vue ci-contre)

Toutes les vues présentées ont été prises à hauteur d'homme



2 - Intégration paysagère : vues 1 et 2

▪ Vue 1 : depuis la RN122 à l'Ouest de la parcelle



- L'installation est située derrière les grands arbres qui longent la route et sera totalement masquée

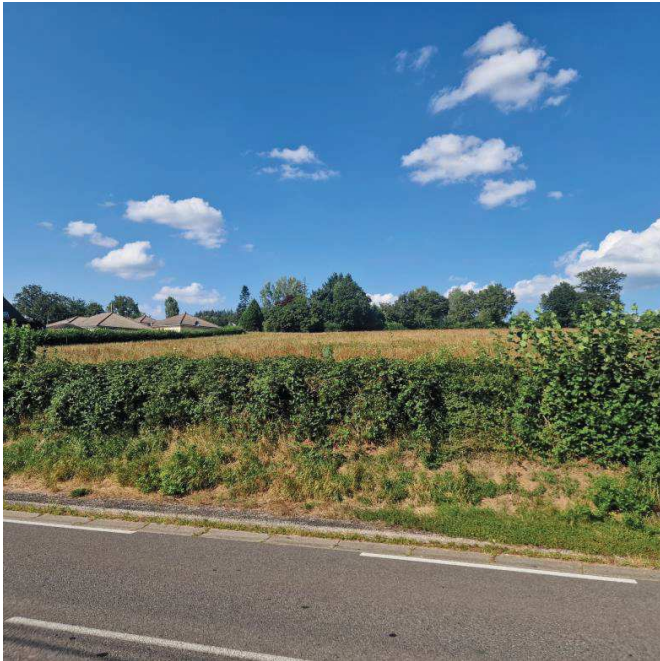
▪ Vue 2 : depuis la RN122 au Sud-Ouest de la parcelle



- L'installation est située entre le gros arbre au milieu de l'arrière plan et la maison située à sa droite. Elle sera masquée par la haie existante reliant l'arbre à la maison (haie du chemin de Lasfargues de 3,5m de haut, cf vue 4)

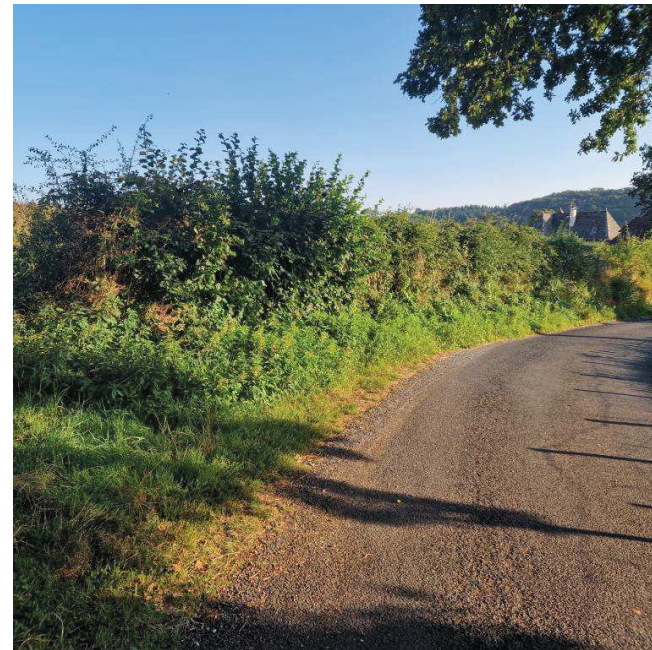
2 - Intégration paysagère : vues 3 et 4

- **Vue 3 : depuis la RN122 au Sud de la parcelle**



- L'installation est située au dessus de la haie qui part de la partie gauche de la photo et se termine au bout des 2 maisons visibles. L'installation ne sera pas visible : les panneaux sont installés au plus haut à 1m80 et la haie existante de ~3m de haut sera prolongée jusqu'aux arbres du fond de terrain, dans le cadre de la création d'une haie sur le côté Est de la parcelle

- **Vue 4 : chemin de Lasfargues**



- Vue prise depuis le chemin, orientée vers le Sud
- On note la haie existante (bordure Ouest de la parcelle), mesurée à 3,5m de haut. Les panneaux ne seront pas visibles depuis le chemin

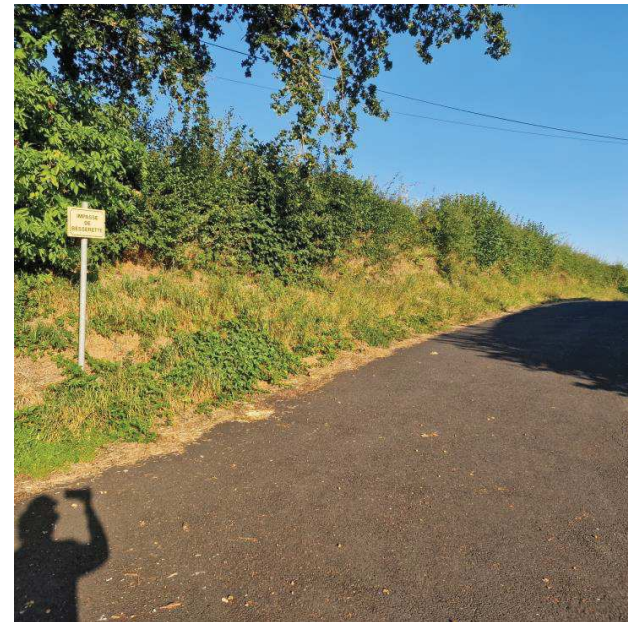
2 - Intégration paysagère : vues 5 et 6

- **Vue 5 : sur le lotissement des Genets**



- Vue prise depuis l'intérieur de la parcelle en direction du lotissement des genets (appartenant au hameau de Labattude, situé à l'Est de la parcelle). La haie qui traverse la photo de gauche à droite masque totalement le lotissement.

- **Vue 6 : depuis l'impasse des Besserettes**



- Vue prise depuis l'impasse des besserette, séparant la parcelle au Nord et le lotissement des Besserette au Sud
- On note la haie existante mesurée entre 3 et 4m de haut. Les maisons du lotissement des Besserettes, situées en contrebas de l'impasse n'auront pas vue sur l'installation

2 - Intégration paysagère : vues 7

- **Vue 7 : depuis le lotissement du Cros Haut**



- A l'Est de la parcelle d'implantation du projet il n'y a pas de barrière visuelle naturelle à l'heure actuelle. L'installation sera visible depuis le lotissement des Genets.
- Le projet prévoit la création d'une haie arborée à l'Est de l'installation afin de créer une séparation visuelle

2 - Intégration paysagère : vues avant / après mesures d'intégration

- Photomontage depuis le point de vue 7, avant et après l'implantation de la haie arborée qui borde l'installation sur son côté Est
- La haie arborée de hauteur 2,5m dépasse significativement la hauteur des panneaux de 1,8m et permet un masquage complet

Vue de l'installation avant création d'une haie arborée de masquage, prise de vue à 2m de hauteur



Vue de l'installation après création d'une haie arborée de masquage, prise de vue à 2m de hauteur



Photomontages basés sur la topologie de la parcelle, les dimensions exactes des panneaux, de la clôture grillagée, des haies existantes et de la haie arborée à créer. La représentation des maisons est basée sur un modèle standardisé

3 – Pré-inventaire écologique : objectifs et approche

Objectifs

- **Analyser les impacts éventuels en matière de biodiversité lors des phases de construction et d'exploitation**
- **Sélectionner les mesures d'Evitement-Réduction-Compensation adaptées**

Approche

- **Recenser les espèces de faunes et flores ainsi que les éventuels habitats sensibles associés** présents sur le périmètre du projet, afin **d'identifier les espèces protégées** au niveau national ou local, et **d'évaluer les éventuels impacts du projet**
- **Recenser les corridors de biodiversité** identifiés sur le périmètre du projet et évaluer les éventuels impacts du projet
- Mener une revue des **mesures de réduction d'impact** pertinentes pour le projet

3 – Pré-inventaire écologique : sources

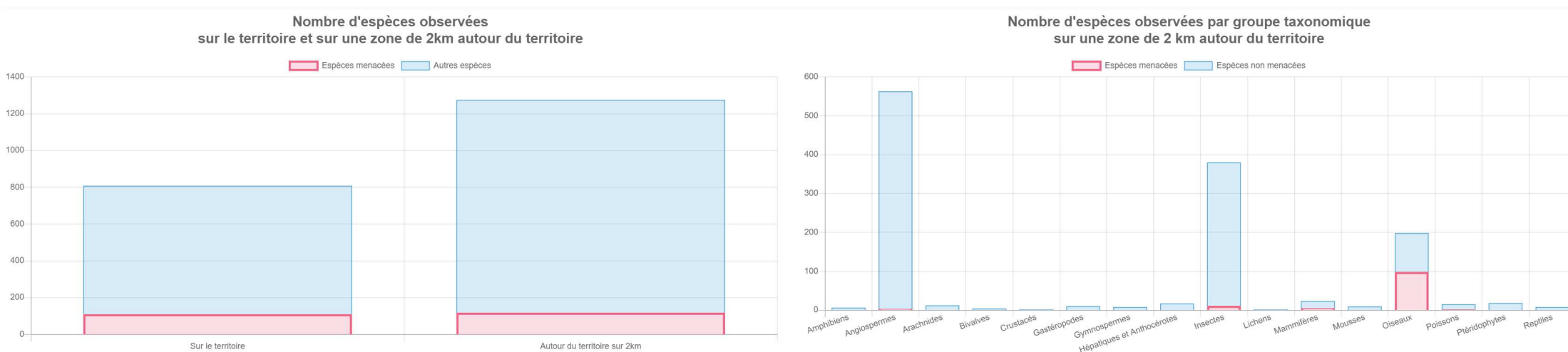
- Atlas de Bio diversité Auvergne Rhone Alpes : <https://atlas.biodiversite-auvergne-rhone-alpes.fr/commune/15221>
- PLUi CABA (Plan Local d'Urbanisme Intercommunal de la Communauté de Commune du Bassin d'Aurillac)
- Atlas de la biodiversité communale de Ytrac (commune contigüe à Sansac-de-Marmiesse), réalisé en 2012 par le CPIE Haute Auvergne
- Entretien téléphonique avec le CPIE (Centre Permanent Initiatives pour l'Environnement) de Haute Auvergne
- Guide de l'étude d'impact des installation photovoltaïques au sol, *Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement 2011*
- Cartographie IGN

3 – Pré-inventaire écologique : caractéristiques de la parcelle

- Topographie**
- La parcelle située à 610m d'altitude présente une déclivité de ~6-7%, orientée NE-SO
- Climat**
- La parcelle, située dans la Chataigneraie, partie Ouest du Cantal bénéficie d'un climat océanique tempéré avec toutefois une légère influence continentale en raison de l'altitude, qui peut conduire à des été secs
- Géologie**
- La sol de la parcelle est de type argileux-limoneux
- Hydrologie**
- La pluviométrie s'établit à 90-120cm par an. Le sol est bien drainé par sa nature géologique et également compte tenu de sa déclivité et ne présente pas de risque de rétention d'eau

3 – Pré-inventaire écologique : vue d'ensemble des espèces concernées

Nombre d'espèces observées par groupe taxonomique sur la commune de Sansac de Marmiesse et autour



- Analyse basée sur 45 822 observations recensées sur les 10 dernières années
- Total de 808 espèces observées dont 110 menacées sur le territoire de la commune
- Majoritairement une flore de type angiospermes et une faune composée d'oiseaux et d'insectes

3 – Pré-inventaire écologique : analyse d'impact sur les angiospermes

Impact général d'une zone artificialisée (type lotissement de maisons)

Impact spécifique à une petite centrale photovoltaïque

Perturbation topographique du sol

- Compactage massif du sol en raison des terrassements et excavations nécessaires pour les fondations de bâti

- Compactage très limité en ayant recours à la technique des pieux battus

Modification des conditions micro climatiques

- L'hydrologie est impactée par la collecte et le détournement des eaux pluviales

- Les panneaux créent un ombrage qui peut éventuellement ralentir ou limiter le développement des plantes. En revanche cet ombrage assure aussi une fonction protection en cas de gel ou de sécheresse
- L'hydrologie est peu impactée (les panneaux restituent l'eau de pluie au terrain sans perturbation significative)

Gestion et pollution du sol

- Les zones habitées accompagnées de jardin sont souvent associées à des tontes fréquentes et à l'utilisation de produits d'entretien chimiques

- Le positionnement des panneaux à 0,8m de haut minimum permet de laisser se développer la flore de manière naturelle en instaurant une fauche tardive (une fauche en octobre) favorable à la pollinisation et bénéficiant directement à la biodiversité



Le projet intégrera une gestion en fauche tardive de la parcelle pour favoriser la biodiversité

3 – Pré-inventaire écologique : analyse d'impact sur les insectes

Impact général d'une zone artificialisée (type lotissement de maisons)

Impact spécifique à une petite centrale photovoltaïque

Perturbation de l'habitat

- L'emprise des planchers est une réduction directe et significative de la superficie d'habitat

- L'emprise des pieux de fixation au sol est relativement limitée (0,7% de la surface de panneaux). Le sol est à >99% principalement laissé à son état naturel

Modification des conditions micro climatiques

- L'hydrologie est impactée par la collecte et le détournement des eaux pluviales

- Les panneaux créent un ombrage qui peut également modifier température et humidité sous les panneaux tout en assurant aussi une protection en cas de gel ou de sécheresse

Impacts nocturnes

- L'activité humaine associée génère une pollution lumineuse perturbant le cycle de vie des insectes à activité nocturne

- L'hydrologie est peu impactée (les panneaux restituent l'eau de pluie au terrain sans perturbation significative)

- Aucune pollution lumineuse

Gestion et pollution du sol


- Les tontes de jardin et une préférence pour l'herbe / gazon sur la majorité de la surface non bâtie détériore et pollue l'habitat des insectes

- Le positionnement des panneaux à 0,8m de haut permet de laisser se développer la flore de manière naturelle en instaurant une fauche tardive (une fauche en octobre) favorable à la pollinisation et bénéficiant directement à la biodiversité












Le projet intégrera une gestion en fauche tardive de la parcelle pour favoriser la biodiversité

3 – Pré-inventaire écologique : analyse d'impact sur les oiseaux

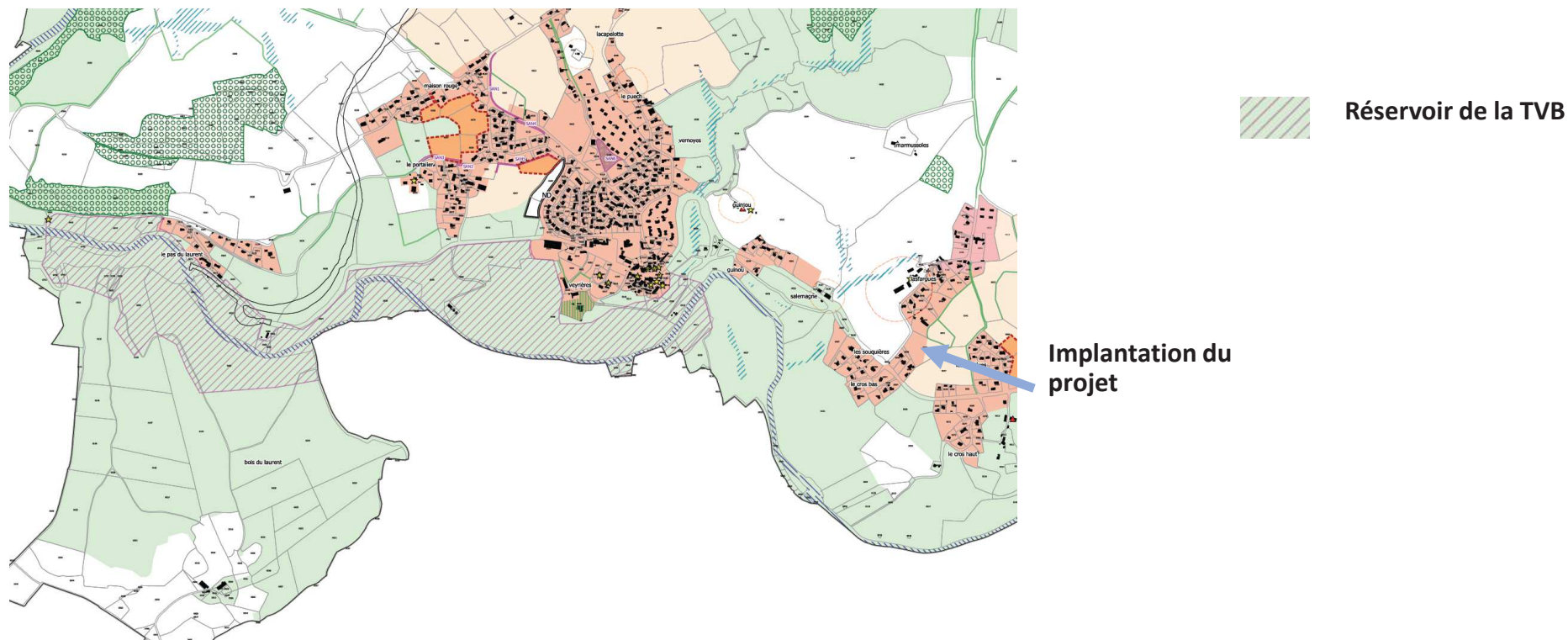
	Impact général d'une zone artificialisée (type lotissement de maisons)	Impact spécifique à une petite centrale photovoltaïque
Perte ou fragmentation de l'habitat	<ul style="list-style-type: none">C'est essentiellement l'activité humaine (voire des animaux domestiques comme les chats) qui perturbent l'habitat des oiseaux de petite et moyenne taille autour des maisons. Les grands oiseaux abandonnent les territoires situés proches des maisons, trop exigus pour eux	<ul style="list-style-type: none">L'infrastructure installée peut être très favorable à la nidification sous les panneaux (chaleur, protection contre le vent et la pluie)Les oiseaux de petite et moyenne taille pourront toujours chercher graines et insectes au sol sans perturbation majeure. La disposition des panneaux leur maintient un accès au sol visuel et physique très peu contraint.Les oiseaux de plus grande taille peuvent être localement impactés. Néanmoins la superficie du projet, limitée à 0,7ha ne représente que 0,03% du territoire occupé par un Milan (20 km²) par exemple , soit un impact négligeable
Impact sur la chaîne alimentaire	<ul style="list-style-type: none">Cf points précédents concernant la perturbation de la flore et de la faune insecte	<ul style="list-style-type: none">Cf points précédents concernant la perturbation de la flore et de la faune insecte et aussi les opportunités de favoriser la biodiversité (fauche tardive)
Risque de collision et confusion	<ul style="list-style-type: none">Faible risque pour un lotissement de maisons	<ul style="list-style-type: none">Le principal risque associé aux panneaux solaire est une confusion avec un plan d'eau. Ce phénomène a pu exister sur des installations anciennes. Les panneaux actuels offrent un rendu mat sans reflets qui élimine ce risque. Par ailleurs la parcelle se trouve loin de points d'eau et hors du champs des espèces concernées.
 Impact du projet limité		

3 – Pré-inventaire écologique : espèces à étudier spécifiquement

- Outre les 3 familles étudiées dans leur généralité, 8 espèces menacées obtiennent chacune au moins 300 observations sur la territoire de Sansac-de-Marmiesse au cours des 10 dernières années.
- Chacune est analysée selon ses caractéristiques d'habitat et de cycle de vie pour déterminer si elle peut se trouver sur la parcelle du projet en particulier et si le projet peut avoir un impact

	Nom français	Nom scientifique	Nombre observations	Présence possible sur la parcelle	Analyse d'impact du projet
	Milan royal	Milvus milvus	1496	Oui	Le territoire du Milan Royal est de 20km2 ou plus. La parcelle ne représente que 0,03% du territoire. Par ailleurs, la parcelle maintient la biodiversité des proies (rongeurs, ...) et la prairie de ~3ha immédiatement contigue à l'Est et classée 'N' préserve l'éco système du Milan
	Chardonneret élégant	Carduelis carduelis	1013	Non	Son territoire est constitué de milieux boisés ouverts ce qui n'est pas le cas de la parcelle
	Hirondelle rustique	Hirundo rustica	851	Oui	Privilégie la proximité des plans d'eau (pour se nourrir) et des infrastructure rurales de type grange pour nicher. Compte tenu de la taille de l'hirondelle (~18cm), le projet ne présente pas d'impact négatif et peut même apporter un bénéfice
	Verdier d'Europe	Chloris chloris	638	Oui	Il privilégie les milieux boisés mais peut aussi se contenter de haies d'arbustes. Compte tenu de sa taille <25cm, le projet ne présente pas d'impact négatif
	Serin cini	Serinus serinus	500	Oui	Privilégie les prairies ayant des haies arborées. Compte tenu de sa taille (~12cm), le projet ne présente pas d'impact négatif
	Râle d'eau	Rallus aquaticus	338	Non	Vit dans les roseaux des étangs, marais et rivières
	Pipit farlouse	Anthus pratensis	333	Non	Vit dans les marais
	Bécassine des marais	Gallinago gallinago	330	Non	Vit dans les marais
	Grèbe huppé	Podiceps cristatus	301	Non	Vit en milieu aquatique

3 – Pré-inventaire écologique : Trame verte et bleue



L'implantation du projet ne recouvre pas les zones de corridor ou réservoir identifiées pour la Trame Verte et Bleue

3 – Pré-inventaire écologique : synthèse des impacts et mesures

- La zone du projet recense principalement 3 familles de faune et flore : angiospermes, insectes et oiseaux
- Le projet prévoit gestion en fauche tardive qui favorise la biodiversité au niveau de la flore et des insectes. Le projet présente un bénéfice par rapport à la situation actuelle (fauches répétées ou culture de céréales selon l'assolement) ou par rapport à une alternative de type lotissement de maisons
- Les oiseaux de petite et moyenne taille ne sont pas impactés de manière significative compte tenu de l'architecture de l'infrastructure (le sol reste parfaitement accessible, et les modifications microclimatiques sont modestes tout en présentant un bénéfice en cas de sécheresse). Parmi les oiseaux de grande taille, seul le Milan Royal est recensé. Le projet ne porte que sur 0,03% d'un territoire de Milan et n'affecte pas l'habitat de ses proies. Par ailleurs, la continuité de biodiversité est assurée avec la parcelle de ~3ha classée N, immédiatement à l'Est de la parcelle du projet.
- L'analyse des espèces menacées les plus observées sur la commune ne montre aucun impact spécifique du projet
- Aucune réserve ou corridor de biodiversité n'empiète sur le projet