

Étude d'Impact sur l'Environnement
Commune de Bouloc-en-Quercy
Lieu-dit « Fratis »

Résumé non technique

Le résumé non technique, ici présenté, synthétise l'ensemble du document et réunit les constatations, propositions et conclusions présentées dans l'Etude d'Impact. Il propose ainsi au plus grand nombre un accès facilité à ces informations parfois techniques. La démarche de l'étude d'impact est fondée sur la prise en compte du contexte local dans le domaine écologique, socio-économique et paysager. Elle s'appuie ainsi sur des investigations de naturalistes, paysagistes et de généralistes de l'Environnement.

Après avoir établi un diagnostic du site et de ses abords, sont analysées les incidences potentielles du projet et sont proposées les mesures correctives au projet ou de réduction d'impact.

A. Description du projet

a) Localisation

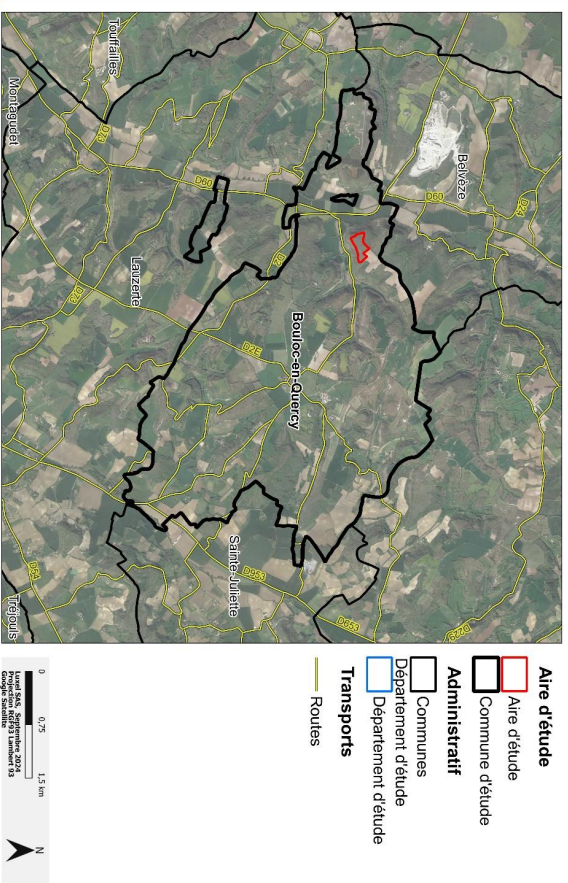
Le site du projet d'implantation du parc photovoltaïque au sol est localisé sur la commune de Bouloc-en-Quercy, dans le département du Tarn-et-Garonne (82). Le projet se situe au niveau du lieu-dit « Fratis ».

Le site a une surface totale d'environ 5,25 hectares et est implanté sur les parcelles n°A 0231 et A 0232. Elles appartiennent à un propriétaire privé.

Le site se présente actuellement comme une parcelle agricole en passe de s'enfricher. Il était autrefois valorisé sous la forme de prairies permanentes par le propriétaire des terrains, dans le cadre d'un atelier bovin lait mis en place sur l'exploitation familiale, mais qui a cessé dans les années 2000. Le site a par la suite cessé d'être exploité, et a été déclaré en jachère au RPPG (de 2010 à 2022), étant simplement entretenu (broyage une fois par an).

Localisation communale

Projet de parc photovoltaïque sur la commune Bouloc-en-Quercy (82)



Configuration interne du site

Projet de parc photovoltaïque de Bouloc-en-Quercy – lieu-dit « Fratis » (82)

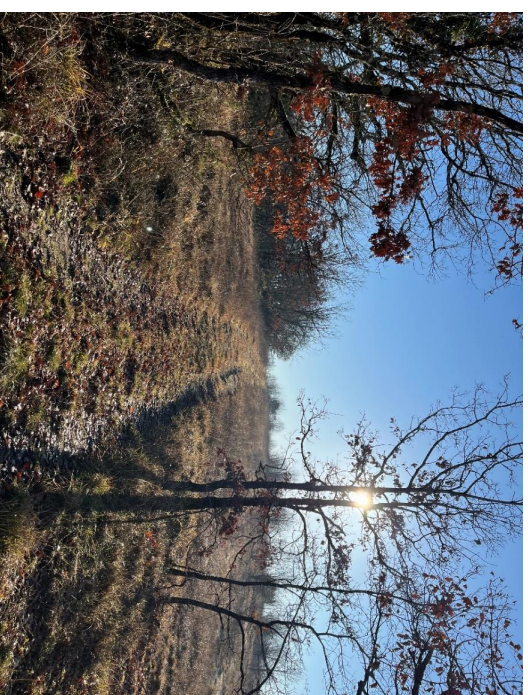
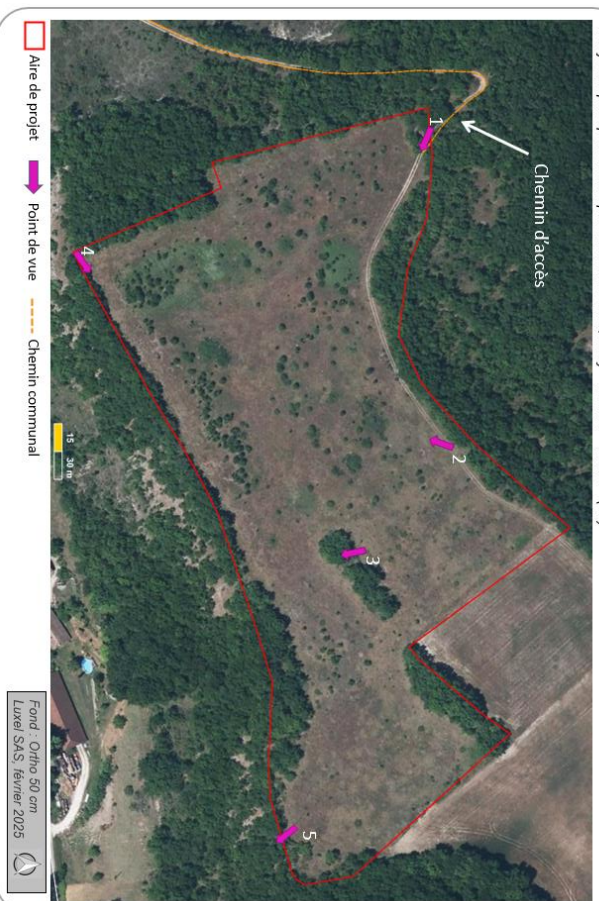


Photo 1 : Vue vers le site depuis l'entrée (Chemin d'accès)



Photo 2 : Vue vers le site depuis le Nord (friche)



Photo 4 : Vue vers le site depuis la bordure Sud-Ouest



Photo 3 : Vue vers le bosquet présent au Centre-Est du site



Photo 5 : Vue vers l'extérieur du site depuis le Sud-Est (montre la forte pente à partir de la lisière Sud de l'aire d'étude

a) Caractéristiques du projet

► **Rangées de modules photovoltaïques**

Le projet d'une surface clôturée d'environ 4,21 ha aura une puissance crête installée cumulée d'environ 4,58 MWC. Il utilise environ 7 047 modules photovoltaïques à base de silicium cristallin. Les structures porteuses, en acier, sont orientées sud et inclinées à environ 15° pour un rendement optimal. Elles sont fixées par des pieux forés dans le sol. La hauteur des tables sera d'environ 3,1 mètres et les rangées de modules sont espacées de 3 mètres. La surface du sol couverte par les panneaux est d'environ 1,84 hectare, soit environ 43,7 % de l'emprise clôturée.

► **Locaux techniques**

Un seul local technique combinant le poste de transformation et de livraison sera installé au Nord-Ouest du parc, en limite de clôture, afin de permettre à Enedis d'y accéder depuis l'extérieur. La surface de plancher occupée par le local technique est d'environ 23 m².

Le poste de transformation permet l'élévation de la tension. Les onduleurs, permettant le passage en courant alternatif, seront de type décentralisé, fixés à l'arrière des tables et répartis de façon homogène sur l'ensemble du site. Ces équipements sont disposés sur le site de manière à minimiser les longueurs de câbles et donc limiter les pertes électriques, et faciliter la maintenance.

► **Accès au site et configuration de la voirie à l'intérieur du parc**

L'accès au site se fera par la route départementale D2 à l'ouest du site, puis par la route de Frats, qui permet d'accéder au chemin communal (domaine public) qu'il faut emprunter sur environ 500 mètres pour accéder à l'entrée du site.

À l'entrée du site, une aire de déchargement sera aménagée, comportant une place de parking et l'espace suffisant pour assurer le retournement des véhicules amenés à venir sur le site. Cette aire a vocation à permettre le déchargement du matériel et également à accueillir le poste technique, qui sera posé à l'entrée du site par un poids-lourd avec sa grue.

De plus, une voirie périphérique de 5 m de large est prévue à l'intérieur de l'aire clôturée, entre les tables et la clôture, permettant de faire le tour de toute l'installation et permettant l'accès aux véhicules incendie et de maintenance.

► **Clôture et sécurité du site**

L'ensemble du site est sécurisé par des clôtures et un système de surveillance, garantissant la sécurité des personnes, des équipements et la continuité du flux de production électrique.

► **Raccordement électrique**

Le raccordement le plus probable est un raccordement local, sur une armoire de coupure présente à seulement 2,3 km à vol d'oiseau du site et disposant de la capacité d'accueil suffisante. Le raccordement consisterait à créer un câble souterrain le long des voiries existantes, sur une distance d'environ 3,3 km.

Un raccordement au poste-source de Lauzerte, sur la commune du même nom, situé à 5,8 km du site par la route, est également possible.

► **Construction**

L'ensemble des phases de préparation du site, de montage des structures et de raccordement durera environ 6 mois.

► **Démantèlement**

Un état des lieux sous contrôle d'huissier sera réalisé avant la construction du parc photovoltaïque, ainsi qu'après le démantèlement. Cela permet d'entier sans contestation possible, la restitution du site dans son état initial, comme mentionné au contrat de bail. À la fin de la durée de vie de la centrale (30 ans en moyenne), l'ensemble des composants du parc sera démonté. Ils font l'objet d'un premier tri sélectif sur site (mise en place de bennes) selon les matériaux de composition, et sont acheminés vers les centres de récupération ou retraitement les plus proches. Dans chaque cas, les traitements seront à minima effectués en conformité avec les réglementations en vigueur au jour du démantèlement.

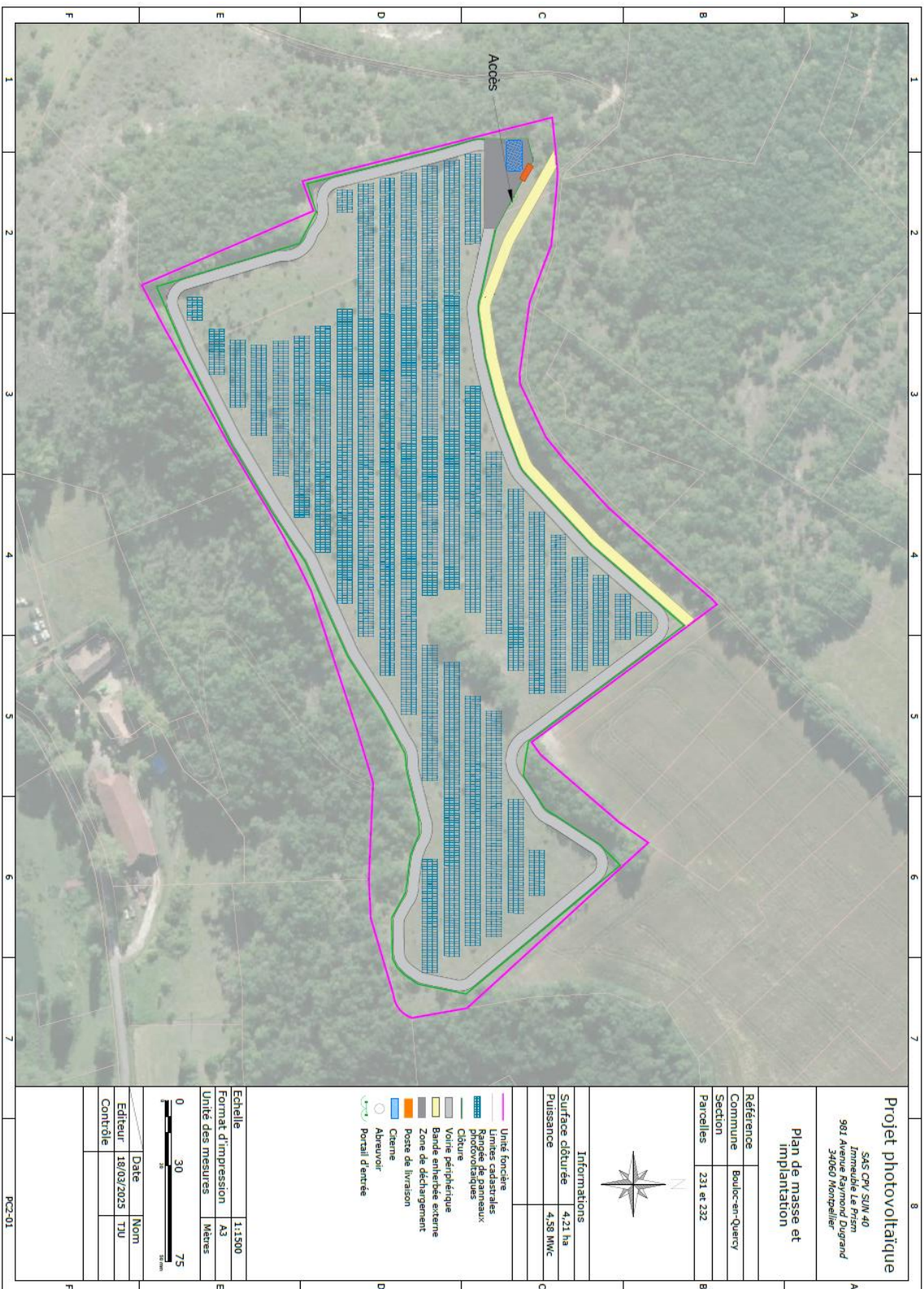
► **Entretien en phase exploitation**

En phase d'exploitation, l'entretien de l'installation consistera essentiellement à entretenir la végétation et à vérifier périodiquement les équipements électriques. La télégestion du parc sera assurée par LUXEL, depuis le centre d'exploitation de Montpeller (Hérault). L'entretien de la végétation du site se fera par pâturage ovin. Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé.

b) Projet d'implantation

Le plan de masse ci-après illustre l'implantation du parc photovoltaïque défini sur la base du projet d'aménagement. Les chiffres techniques du projet sont repris ci-dessous sous forme de tableau synthétique.

Parc solaire de Boulocc-en-Quercy	
Surface clôturée	Environ 4,21 ha
Nombre de modules	Environ 7047
Puissance unitaire des modules envisagés	650 W
Puissance installée	Environ 4,58 MWC
Surface au sol couverte par les modules	Environ 1,84 ha
Nombre de locaux	1 poste de livraison
Surface des locaux techniques	Environ 23 m ²
Clôture	Environ 1120 ml
Zone de déchargement	Environ 650 m ²
Linéaire de voirie	Environ 1016 ml de pistes périphériques



Plan d'implantation du projet

B. État initial de l'environnement

a) Milieu physique

► Topographie

L'aire d'étude constitue un point haut dans le relief local, mais présente un relief relativement plat en son sein (différence de niveau de moins de 5 m entre le point haut et le point bas du site). La pente au droit du site est très légère en direction du Sud. Aucun accident topographique n'interdit la réalisation du projet.

► Géologie et pédologie

L'aire d'étude se situe sur une formation de Stampien terminal et Oligocène supérieur ; soit un ensemble de calcaires lacustres.

Au vu de l'éloignement et de la nature des sites industriels du secteur, il n'y a pas de pollution des sols ou des eaux souterraines suspectée au droit du site. La nature du sol est compatible avec l'implantation d'un parc solaire.

► Climat

La température annuelle moyenne est de 13,5°C, avec des températures comprises entre 2,6°C et 5,4°C en janvier, et jusqu'à 16,1°C et 27,9°C en juillet.

La précipitation annuelle moyenne est de 684 mm, avec une répartition saisonnière légèrement marquée.

La durée d'ensoleillement est d'environ 2066 heures par an, ce qui est supérieur à la moyenne nationale (1 973 h/an). Le gisement solaire sur la commune d'implantation du projet est de plus de 1 331 kWh/m²/an, soit un ensoleillement parmi les plus élevés de France.

► Contexte hydraulique et hydrogéologique

Aucun cours d'eau ne traverse l'aire d'étude. A proximité du site d'étude, on recense la Séoune et le Bras de la Séoune, qui s'écoule à environ 500 m et 700 m à l'Ouest selon un axe Nord – Sud. Un cours d'eau temporaire qui ne porte pas de nom, s'écoule à environ 250 m au Sud du site selon un axe Est – Ouest.

La pente au droit du site est très légère en direction du Sud. De plus, l'aire d'étude constitue un point haut dans le relief local, ainsi, il ne collecte donc pas de ruissellement en provenance de l'extérieur. Aucune zone humide n'est identifiée à proximité de l'aire d'implantation.

Les ouvrages hydrogéologiques les plus proches semblent rencontrer l'eau à environ 20 mètres de profondeur, dans la couche de calcaires.

b) Diagnostic des milieux naturels

► Espaces naturels d'intérêt

Aucun zonage écologique réglementaire ou d'inventaire ne se situe au droit de la zone d'implantation. La principale sensibilité du site concerne la proximité d'un zonage Znieff du type 1, qui englobe la périphérie immédiate de la zone

du projet (bande tampon de 50 m). Il s'agit de la Znieff des « Coteaux de la Longagne et de Bistourmayre » (N° 730030243), qui couvre près de 500 hectares sur les communes de Bouloc-en-Quercy, Lauzerte, Belvèze et Montcuq-en-Quercy dans le département voisin du Lot. Elle regroupe des coteaux couverts par la chrénaie pubescente, dont les versants plus ou moins dénudés sont favorables aux plantes d'affinités méditerranéennes (Brachypode à deux épis, Églisse ovale, Liseron des Cantabriques, Stéphanie douglose, Stipe penné ...).

En dehors des Znieff de type 1 et d'un site du conservatoire d'Espaces Naturels, aucun autre zonage (arrêté de protection de biotope, réserves naturelles, parcs naturels...) n'est présent dans un rayon de 5 km autour du projet.

► Les habitats naturels et la Flore

L'aire d'étude est principalement constituée d'une friche graminière sèche hétérogène, bordée par une chrénaie pubescente (bande de 50m autour de la ZIP). Il n'y a pas de zones humides.

Aucune espèce d'intérêt communautaire, protégée à l'échelle nationale ou régionale, ou rare à très rare à l'échelle départementale n'a été observée sur le site (ont été recensées : 8 espèces assez rares, dont une déterminante pour les Znieff en Occitanie et une classée quasi menacée sur la liste rouge Midi-Pyrénées).

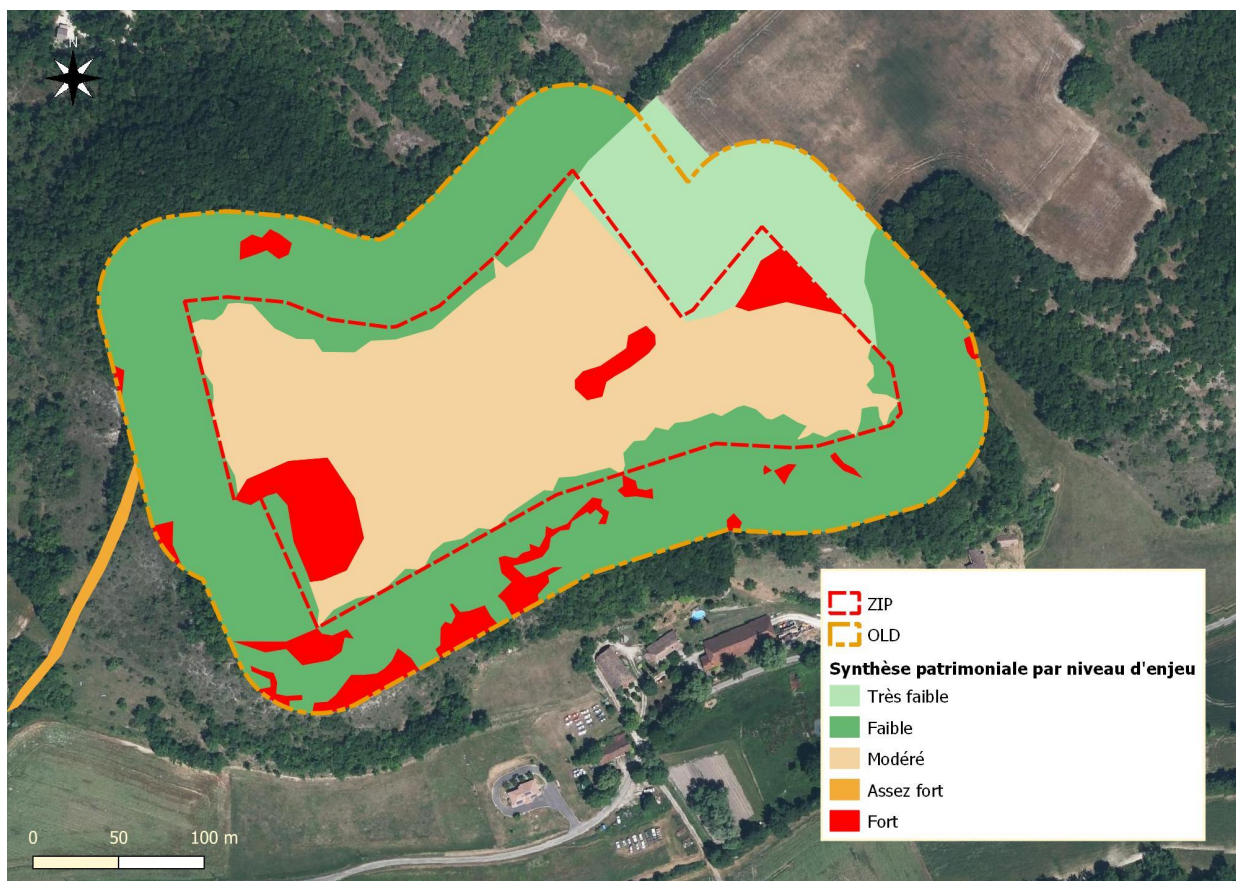
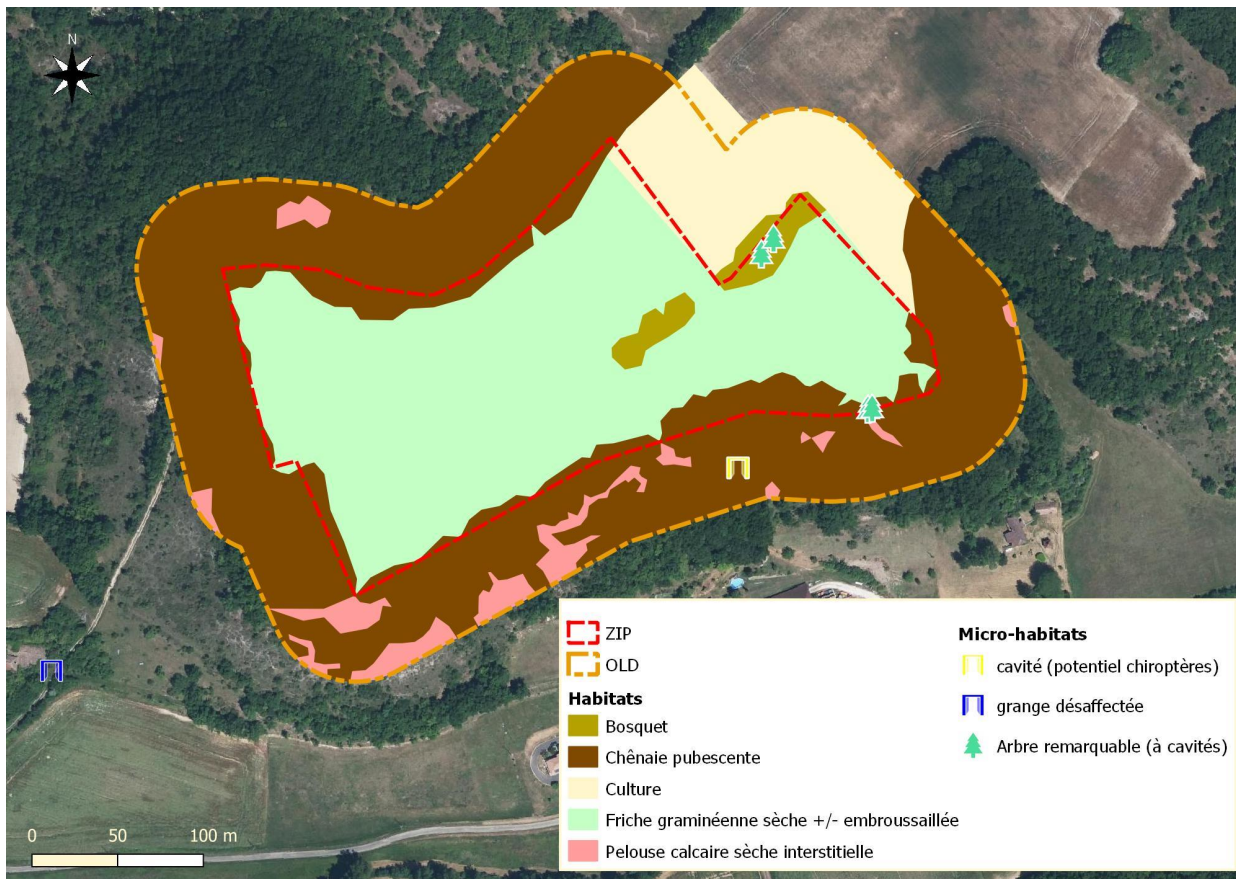
► La Faune

Les inventaires menés en 2024 ont donné les résultats suivants :

- **Mammifères** - 1 espèce quasi menacée mais commune (Lapin).
- **Chiroptères** – 16 espèces recensées, toutes protégées, l'activité est largement dominée par deux espèces anthropophiles d'enjeux faibles (Pipistrelle commune et Pipistrelle de Kuhl), tous les autres chiroptères ayant un caractère occasionnel sur le site (chasse ou transit). Absence de gîtes.
- **Avifaune** - 10 espèces protégées recensées, dont 2 espèces à enjeux fort : Alouette lulu et Engoulevent d'Europe, 1 à enjeu modéré : Tourterelle des bois, et 2 à enjeu faible (espèces non nicheuses sur le site).
- **Amphibiens** - aucune espèce protégée inventoriée sur le site.
- **Reptiles** – 1 espèce très commune en région (Lézard à deux raies).
- **Insectes** – 1 odonate d'intérêt patrimonial moyen (Gomphé à crochet), 4 rhopalocères (enjeu fort : Azuré du Serpolet, enjeux modérés : Sylandre, Grand Nègre des bois, 1 espèce enjeu faible), 3 orthoptères d'enjeux modérés (L'Oedipode émeraude, Méconème scutigère, Barbitiste des Pyrénées), 2 coléoptères d'enjeux fort (Grand Capricorne, Lucane cerf-volant).

► Continuités écologiques

Plusieurs éléments du SRCE sont présents à proximité du projet : Un vaste **réservoir de biodiversité** (plaines ouvertes), qui s'étend sur près de 50 km² à l'est du site, et qui inclut la bande boisée de 50m autour de l'aire d'étude. Une trame de **cours d'eau** correspondant au ruisseau de la Séoune, orientée nord-sud, à environ 300 mètres des limites ouest de la zone du projet. Un **corridor** de milieux ouverts de plaine, à environ 1500 mètres au sud-est de la zone du projet.



c) Le milieu humain et le cadre de vie

► Population et démographie

La commune de Bouloc-en-Quercy compte 189 habitants en 2021, pour une densité de 12,8 habitants/km². L'évolution démographique de la commune est légèrement en baisse. L'habitat de Bouloc-en-Quercy est très majoritairement constitué de maisons individuelles (92 %). Une trentaine d'habitations forme un bourg autour de l'église et de la mairie, au centre de la commune, le reste des habitations sont majoritairement isolées à l'exception de 3 hameaux.

Quelques habitations sont présentes à moins de 500 m des terrains, au niveau de la route de Frats à environ 150 m au Sud, en contrebas du relief sur lequel est situé l'aire d'étude.

► Activités économiques et emploi

En 2016, la commune totalisait 65% d'actifs ayant un emploi pour un taux de chômage de 9%. Elle comptait environ 16 entreprises hors agriculture.

La commune dispose de peu de services sur son territoire. En dehors des activités agricoles, on ne trouve que très peu d'offres et de possibilités d'emploi sur le territoire communal. Cela conduit à une forte dépendance de la commune vis à vis des autres communes et du bassin d'emplois et de services. Les communes de Lauzerte, de Montauban et de Montauban de Quercy répondent aux besoins quotidiens des populations.

Le site était autrefois valorisé sous la forme de prairies permanentes par le propriétaire des terrains, dans le cadre d'un atelier bovin lait mis en place sur l'exploitation familiale, mais qui a cessé dans les années 2000. Le site a par la suite cessé d'être exploité, et a été déclaré en jachère au RPDG (de 2010 à 2022), étant simplement entretenu (broyage une fois par an).

► Infrastructures et réseaux

Les voies de communication sont principalement de petites routes communales ; deux routes départementales passent par la commune de Bouloc-en-Quercy :

- La route départementale D2, qui passe en limite Ouest de la commune et qui passe au plus proche de l'aire d'étude à environ 250 m à l'Ouest,
- La route départementale D953 passe en limite Est de la commune selon un axe Nord-Sud, à environ 4,5 km de l'aire d'étude.

Un aéroportisme proposant les activités de parachutisme est situé à 1,1 km environ.

Aucun réseau enterré ou aérien ne traverse l'aire d'étude.

► Documents de planification et d'orientation

La Région Occitanie a pour objectif de devenir à horizon 2050 la première région à énergie positive d'Europe ce qui va nécessiter de :

- Réduire les consommations d'énergie au maximum par la sobriété et l'efficacité énergétiques,
- Couvrir 100% des consommations par la production d'énergies renouvelables locales.

Le SRADDET Occitanie fixe les seuils de puissance photovoltaïque à atteindre : 7 000 MW en 2030 et 15 000 MW en 2050, ce qui correspond à une multiplication par 2 de la production photovoltaïque entre 2022 et 2031.

D'après le **Plan local d'urbanisme** de Bouloc-en-Quercy, les terrains du projet sont classés en zone urbaine A. En zone A, le règlement interdit toute nouvelle construction, en dehors de celles liées au fonctionnement des exploitations agricoles ou celles nécessaires au service public ou d'intérêt collectif.

Dans le rapport de présentation, il est précisé « Le règlement du PLU de Bouloc autorise la mise en place des énergies renouvelables sur le territoire. La commune encourage le développement de ces énergies renouvelables pour que le PLU soit l'occasion de concrétiser les principes du développement durable. Les constructions intégrant les énergies renouvelables sont autorisées. Les panneaux solaires sont autorisés sous réserve d'en soigner

l'intégration architecturale. » Une très faible emprise des deux parcelles cadastrales constituant l'aire d'étude sont boisées et sont donc classées en zone naturelle (N). Le projet photovoltaïque s'implantera uniquement sur les zones ouvertes de la parcelle agricole, en aucun cas, ces zones ne seront déboisées et donc le zonage N ne sera aucunement impacté par le projet.

Le site du projet n'est pas concerné par des servitudes d'utilité publique.

► Risques naturels et technologiques

La zone du projet n'est pas située dans un secteur inondable et en zone de sismicité très faible. Concernant le risque incendie, la commune de Bouloc-en-Quercy est catégorisée en enjeu nul à faible, il n'y a pas d'obligation légale de débroussaillage (OLD) sur la commune.

Le risque majeur concerne la limite Sud de l'aire d'étude, qui fait partie du zonage B1 : zone affectée par un aléa glissement de terrain/filissage des sols (aléa faible et moyen) du PPR « mouvements différentiels de sols liés au phénomène de retrait-gonflement des argiles ». Dans ces zones, les projets sont autorisés à conditions de ne pas aggraver l'aléa, et de respecter les prescriptions suivantes :

Dans cette zone caractérisée par une stabilité précaire, chaque projet de construction et d'aménagement autorisé fera l'objet d'une étude géotechnique spécifique de type G 1-P-GC (Principes Généraux de Construction) pouvant dans certains cas être complétée par une étude de type G 2 suivant la norme NF P 94-500 de 2013.

► Énergie et qualité de l'air

L'Occitanie est la 2ème région de France pour la production d'électricité à partir d'énergie solaire. En effet l'énergie solaire est responsable de 7,7% de la production électrique régionale, dont la production totale s'élève à 35 TWh.

Dans le Tarn-et-Garonne, les concentrations de particules en suspension (PM10), de particules fines (PM2.5), de dioxyde d'azote (NO2) et d'ozone (O3) diminuent par rapport à 2022.

► Ambiance sonore et lumineuse

Le contexte sonore du secteur est caractéristique d'un secteur rural, avec toutefois une nuisance sonore particulière liée à l'activité de la carrière, à environ 1,8 km du site. Sinon l'ambiance sonore est plutôt calme, simplement influencée par les activités locales telles que les travaux agricoles et la vie locale.

Il n'y a actuellement pas d'éclairage nocturne sur le site. D'un point de vue de l'ambiance lumineuse, l'aire d'étude se localise dans une zone à faible pollution lumineuse.

d) Le paysage

► Les éléments patrimoniaux

Deux monuments historiques et un site patrimonial remarquable se situent sur un rayon de 3 km autour du projet. Cependant, le projet se trouve en dehors de tout périmètre de protection.

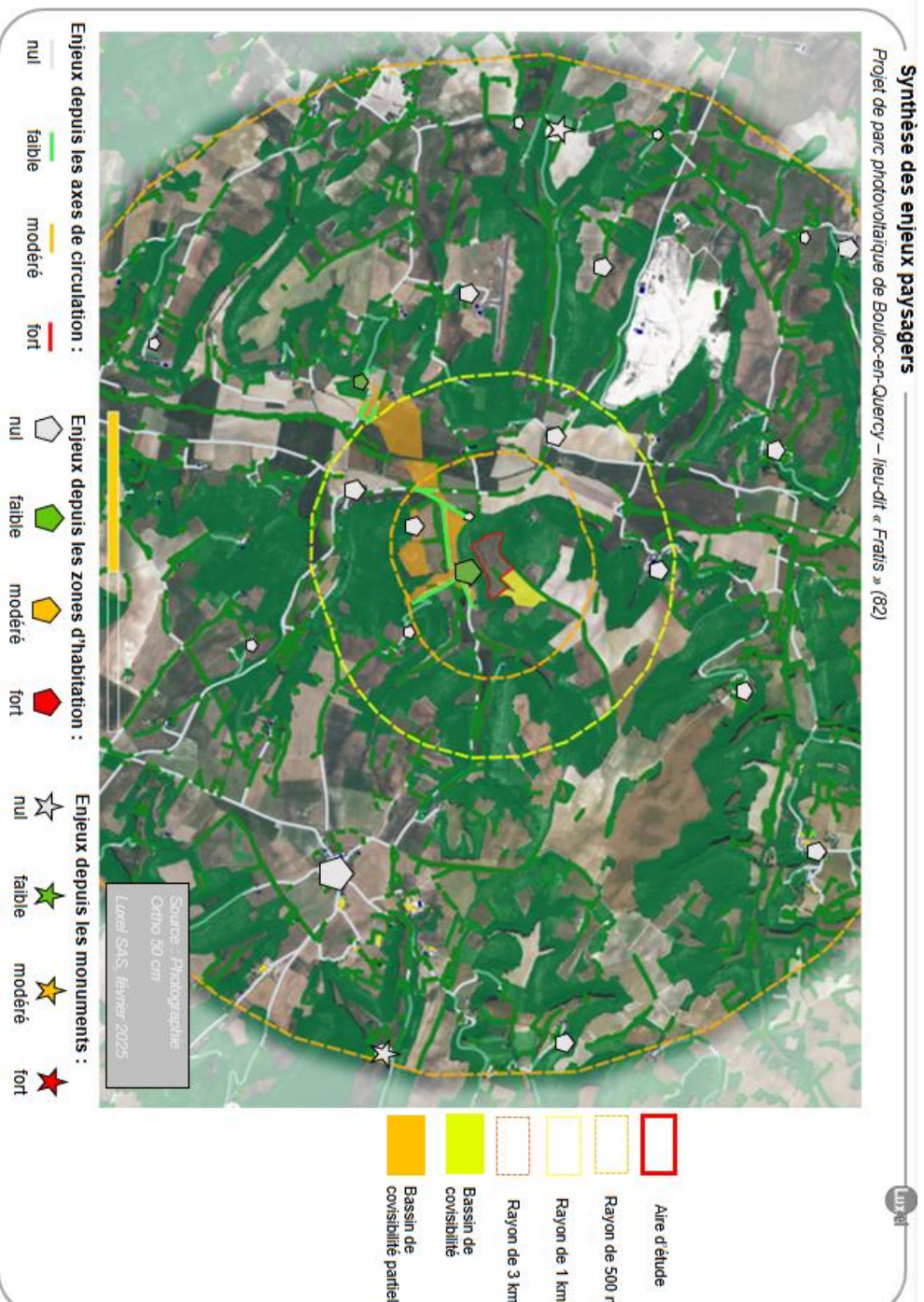
Aucune visibilité proche ou lointaine n'est identifiée avec ces éléments patrimoniaux.

► Le contexte paysager et les enjeux associés

Le paysage de la commune de Bouloc se caractérise par un relief vallonné. Les surfaces agricoles qui se développent sur ces ondulations sont valorisées par une mise en culture à vocation essentiellement céréalière sur des parcelles moyennes à grandes. Le paysage communal est également marqué par la présence de nombreuses exploitations agricoles. L'habitat sur la commune est regroupé autour du centre bourg de Bouloc implanté sur un point haut. Plus en retrait se trouvent des entités bâties plus ou moins éparpillées, correspondant à des exploitations agricoles et à des hameaux bien constitués (Fouzet, Guillard et Saint-Hippolyte).

Les principaux enjeux paysagers du projet photovoltaïque concernent les perceptions visuelles proches depuis la route de Frats (desserte locale), en contrebas au Sud et les trois habitations la longeant, qui sont à environ 150 m de l'aire d'étude. Cette visibilité est réduite puisque le site se devine derrière des arbres relativement denses, même en hiver, et n'est pas au même niveau (les maisons sont à environ 170 m NGF, tandis que l'aire d'étude est implantée à plus de 220 m NGF).

Au-delà de 1 km de distance du site, les zones d'influences visuelles se concentrent sur les points de vue au Sud-Ouest de l'aire d'étude jusqu'à environ 1,2 km de distance. Effectivement le boisement ceinturant l'aire d'étude est légèrement clairsemé, notamment en hiver sur sa pointe Sud-Ouest. Ces zones concernent des routes à faible trafic, des parcelles agricoles et une maison route de la Plano. Les visibilités sont fugaces, partielles et très restreintes (de l'ordre de quelques mètres linéaires). Au-delà de ces points de vue, le site est imperceptible dans tout le reste du paysage.



C. Les raisons du choix du projet

Afin de définir le site le plus adapté à un parc photovoltaïque au sol, les études préalables ont consisté en une étude multifactorielle mêlant contraintes environnementales, techniques et réglementaires.

a) Le choix du site

Le site de Bouloc-en-Quercy a été choisi en fonction de l'utilisation de l'espace au titre du droit de l'urbanisme, des enjeux environnementaux modérés et des masques paysagers naturels masquant l'aire d'étude.

	Conclusions de l'étude de pré-diagnostic par thématique
Localisation géographique	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Gisement solaire valorisable.
Politiques en vigueur	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Le SRADDET Occitanie a pour objectif de développer les énergies renouvelables (dont les objectifs pour le photovoltaïque sont fixés à 7 000 MW en 2030 et 15 000 MW en 2050).
Raccordement	<ul style="list-style-type: none"> ✓ A 3,3 km d'une armoire de coupure. ✓ A 5,8 km du poste source de Lauzerte.
Milieu naturel	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Absence de zone humide. ✓ Zone de friche à valeur écologique globalement modérée. ◇ A proximité d'un zonage d'inventaire écologique (ZNIEFF I « Coteaux de la Longagne et de Bisourmayre »).
Relief	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Terrain globalement plat sans accident topographique.
Usage des sols	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aire d'étude classée en zone agricole (A) dans le PLU, autorisant la mise en place d'énergies renouvelables (sous réserve de solliciter l'intégration paysagère). ◇ Une très faible emprise de l'aire d'étude est classée en zone naturelle (N) dans le PLU.
Paysage	<ul style="list-style-type: none"> ✓ En dehors de tout zonage de protection du patrimoine. ✓ Reliefs importants avec masques naturels empêchant les visibilités avec le Nord, l'Ouest et l'Est de l'aire d'étude. ◇ Visibilité depuis les habitations : seule une visibilité partielle existe depuis 3 habitations présentes à 150 m au Sud de l'aire d'étude et une visibilité partielle éloignée depuis une habitation à 1,2 km au Sud-Ouest.
Risques	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Non situé dans un secteur inondable ou présentant un risque sismique. ◇ L'aire d'étude est concernée par une SUP « mouvements différentiels de sols liés au phénomène de retrait-gonflement des argiles ». Sa limite Sud est concernée par le zonage B 1 : zone affectée par un aléa glissement de terrain/fluage des sols, (aléa faible et moyen).

Légende :

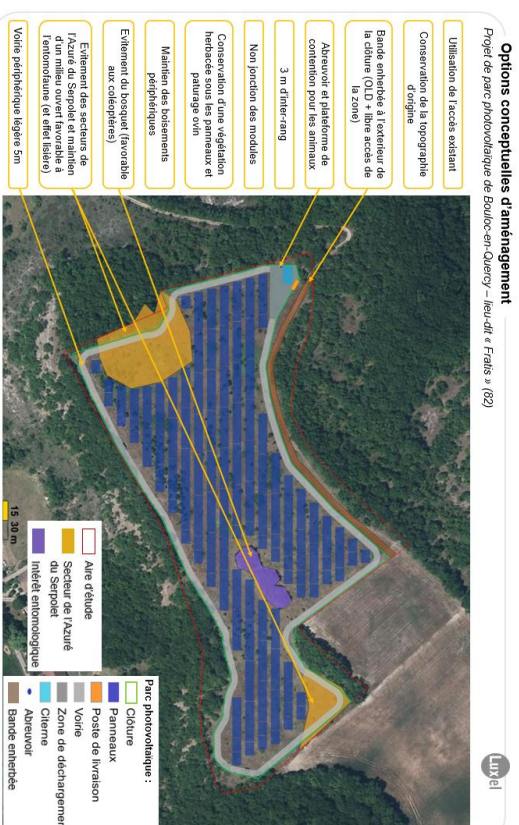
- ✓ Point favorable
- ◇ Point d'attention
- * Point réhibitoire

b) Adaptation de l'aménagement intérieur du site

A l'issue de la finalisation de l'état initial sur l'environnement, l'aménagement a été défini de manière à permettre une meilleure intégration du projet dans l'environnement.

Le tableau ci-après synthétise l'ensemble des mesures prises au stade de la conception du projet pour éviter ou réduire les effets de l'aménagement sur l'environnement, tout en garantissant la faisabilité technico-économique du projet.

Thématique	État initial	Option conceptuelle
Topographie et géotechnique	<ul style="list-style-type: none"> - Topographie globalement plane et régulière. 	<ul style="list-style-type: none"> - Technique d'ancrage par pieux (faible emprise au sol). - Préservation de la topographie d'origine, aucune opération de terrassement.
Milieu naturel	<ul style="list-style-type: none"> - Les enjeux écologiques sont principalement liés au bosquet et au secteur de l'azuré du serpolet. 	<ul style="list-style-type: none"> - Évitement des boisements périphériques, aucun défrichement. - Évitement du bosquet des deux secteurs favorables à l'azuré du serpolet et mise en place de mesures de gestion. - Inter-rang de 3 m favorisant l'ensoleillement, le développement de la végétation et donc le pâturage et l'entomofaune.
Milieu humain et contexte paysager	<ul style="list-style-type: none"> - Quelques visibilités très partielles depuis des voies de circulation et quelques habitations. 	<ul style="list-style-type: none"> - Maintien des boisements périphériques. - Hauteur limitée des tables photovoltaïques (environ 3,1 m).
Accès au site	<ul style="list-style-type: none"> - Un accès existant mais nécessitera de travaux d'élagage et de stabilisation pour le passage des camions. 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilisation de l'accès avec renforcement du chemin.



D. Les différents scénarios d'aménagement envisagés

a) Scénario 1 initial : maximisation du productible

En première approche, afin de permettre la plus grande rentabilité énergétique possible, il a été étudié la possibilité de poser des rangées de modules sur la totalité de l'emprise possible. La distance entre les rangées de panneaux a été étudiée de manière à être la plus courte possible, tout en évitant une partie des effets d'ombrages.

Cependant, ce scénario d'aménagement n'est pas apparu optimal d'un point de vue environnemental et paysager, car il ne prend pas en compte les sensibilités du projet.

b) Scénario 2 retenu : prise en compte des contraintes environnementales

A l'issue de l'état initial de l'environnement, le projet d'implantation a été revu de manière à maintenir tous les boisements périphériques.

Le bosquet présent à l'Est de l'aire d'étude a été préservé, notamment parce qu'il abrite une entomofaune d'intérêt (deux coléoptères saproxyliques patrimoniaux).

Les marges Est et Ouest de la ZIP, hébergeant l'Azuré du serpolet, qui est un papillon protégé, ont également été préservées de l'implantation de panneaux. Ils sont inclus dans l'aire clôturée pour pouvoir bénéficier de mesure de gestion favorable.

La centrale a été rendue compatible avec l'exercice d'une activité agricole, grâce notamment à l'intel-rang qui a été augmenté de 3 mètres pour favoriser l'ensoleillement et ainsi le développement de la végétation. Aussi, l'ensoleillement et le pâturage extensif seront favorables à l'entomofaune associée. Le point bas des tables est au minimum de 1,1 mètre, permettant aisément la circulation des moutons. De plus, un râtelier et un abreuvoir seront installés sur la plateforme de déchargement. Cette zone peut également servir de parc de contention afin de regrouper les animaux, pour leur apporter des soins par exemple, ou encore pour isoler des individus du reste du troupeau en cas de besoin.

Le risque incendie a été pris en compte avec l'installation d'une réserve d'eau de 120 m³ et d'une voirie périphérique faisant le tour de l'intégralité de l'installation, mesurant 5 mètres de large.

Tableau de synthèse des différents scénarii d'aménagement

	Scénario 1 : non retenu	Scénario 2 : retenu
Puissance crête installée	5,7 MWc	4,58 MWc
Commentaires	Version initiale d'implantation	Prise en compte des contraintes environnementales, d'intégration de l'activité agricole, et enfin d'intégration paysagère.



E. Impacts du projet et mesures associées

Le tableau suivant résume les impacts du projet et les mesures associées.

		Impact potentiel sur l'environnement						
		Impacts		Mesures				
		- Phase : C = Construction – E = Exploitation - Durée : (T) = Temporaire – (P) = Permanent - Niveau : F : Fort m : moyen f : faible 0 : nul		- Coût : CC = dépenses incluses dans le coût de construction - Les coûts répétés concernant une même mesure sont entre parenthèses (€). - Objectif : E = Evitement – R = Réduction – C = Compensation – A = Amélioration				
Thème	Phase*	Type	Durée	Impact	Mesures associées	Coût des mesures	Impact résiduel	
MILIEU PHYSIQUE								
Climat, air et énergie	C	Pollution par les engins de chantier	(T)	▲	-		▲	
	E	Changements climatiques locaux - Formation d'ilots thermiques	(P)	▲	-		▲	
	E	Economie de gaz à effet de serre – effet sur les ressources énergétiques	(P)	▲	-		▲	
	C	Nivellement - Tassement du sol lié aux engins	(T)	▲	✓ Voirie spécifique pour les engins lourds. ✓ Installation de la base de vie sur la plateforme de déchargement à l'entrée du site.	CC	R	▲
Géologie et topographie	C	Déplacement de terre (chantier – VRD et terrassements de surface limités)	(T)	▲	✓ Structures adaptées à la topographie locale, évitant des travaux lourds de nivellement. ✓ Préservation et réutilisation sur site de toute la terre déplacée pour la mise en place du local technique.	-	R	▲
	E	Plateforme de déchargement et voiries : matériaux semi-perméables	(P)	▲	-			▲
	C	Impact quantitatif – modification des conditions de ruissellement (terrassment, modification du couvert végétal)	(T)	▲	✓ Conservation des zones végétalisées sur le pourtour du projet. ✓ Préservation de la topographie d'origine, le sens des écoulements sera maintenu. ✓ Non jonction des modules et des structures. ✓ Préservation de la topographie d'origine.	CC	E	▲
Hydrologie	E	Impact quantitatif – Imperméabilisation limitée (<5% de la surface du site), écoulements non modifiés à l'échelle de la parcelle	(P)	▲	✓ Conservation des boisements sur les pourtours du site. ✓ Choix de la technique d'ancrage sur pieux réduisant la surface imperméabilisée. ✓ Maintien et favorisation d'une végétation herbacée.	CC	R	▲
	C et E	Impact qualitatif – pollution accidentelle	(T)	▲	✓ Aucun stock ou déversement de produits polluants sur le site. ✓ Interdiction de nettoyage des engins sur site. ✓ Inspection régulière des véhicules par leur propriétaire. ✓ Veille périodique et régulière du site.	CC	R	▲
					✓ Kits de dépollution sur le site. ✓ Pompage et évacuation des effluents vers un centre de traitement en cas de pollution.	300 € / kit	R	
					✓ Pas de produits potentiellement polluants stockés sur le site. ✓ Pas d'utilisation de produits phytosanitaires.	CC	E	
	E	Impact qualitatif – pollution chronique ou saisonnière	(T)	▲	✓ Local technique équipé d'un bac de rétention étanche.	CC	R	▲

Impact potentiel sur l'environnement										
Légende – lecture du tableau										
Impacts										
		- Phase : C = Construction – E = Exploitation			Mesures					
		- Durée : (T) = Temporaire – (P) = Permanent			- Coût : CC = dépenses incluses dans le coût de construction - Les coûts répétés concernant une même mesure sont entre parenthèses (€).					
		- Niveau : F : Fort m : moyen f : faible			- Objectif : E = Evitement – R = Réduction – C = Compensation – A = Amélioration					
		0 : nul								
Thème	Phase*	Type	Durée	Impact		Mesures associées	Coût des mesures	Objectif	Impact résiduel	
MILIEUX NATURELS										
Zonages naturels	C et E	Impact sur les espaces d'inventaire : en bordure d'une ZNIEFF I	(P)	△					△	
	C et E	Impact sur les sites Natura 2000 : le plus proche à environ 9 km	(P)	△					△	
	C	Dégradation des habitats en phase travaux – Préparation du sol, débroussaillage ponctuel, circulation des engins, montage des structures	(T)	▲ à ▼		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Circulation des engins lourds de chantier limitée aux voies prévues à cet effet. ✓ Evitement des terrassements 	CC	R	▲ à ▼	
	C et E	Suppression – aménagement du local technique, des voies, des structures	(P)	▲					▲	
Flore et milieux			(P)	▲		<ul style="list-style-type: none"> ✓ ME1 : Evitement des secteurs de lazuré du serpolet. ✓ ME2 : Maintien des lisières et des fonctionnalités associées. ✓ ME3 : Exclusion des bosquets. ✓ ME4 : Evitement des terrassements. ✓ ME5 : Mise en défens des zones écologiques sensibles pendant la phase de travaux. 	CC CC CC CC	E		
			(P)	▲		<ul style="list-style-type: none"> ✓ MR1 : Adaptation de la période de travaux lourds. ✓ MR2 : Conception d'un design favorable à la biodiversité, dont inter-rang de 3 mètres. ✓ MR3 : Gestion favorable des espaces enherbés en phase exploitation. ✓ MR6 : Prescription de l'emploi de produits phytosanitaires. ✓ MR7 : Circulation des engins lourds de chantier limitée aux voies prévues à cet effet et utilisation de matériaux poreux. ✓ MR8 : Mise en place de moyens de lutte contre les espèces envahissantes. 	CC CC 5 000 €/an CC CC	R	▲ à ▼	
			(P)	▲		<ul style="list-style-type: none"> ✓ MA1 : Réalisation d'un état zéro de la flore avant la mise en route du chantier par les écologues. ✓ MA2 : Suivi écologique de la flore en phase exploitation aux années n+2, n+3 et n+5 (dont plante hôte de lazuré du serpolet : organ, et EEE). 	2 000 € 2 000 € 6 000 €	A		
			(P)	▲		<ul style="list-style-type: none"> ✓ ME1 : Evitement des secteurs de lazuré du serpolet. ✓ ME3 : Exclusion des bosquets. ✓ ME6 : Evitement des gîtes potentiels à chiroptères. 	CC	E		
			(P)	▲		<ul style="list-style-type: none"> ✓ ME2 : Maintien des lisières et des fonctionnalités associées. ✓ ME4 : Evitement des terrassements. ✓ ME5 : Mise en défens des zones écologiques sensibles pendant la phase de travaux. 	CC CC (2 000 €)	E		
			(P)	▲		<ul style="list-style-type: none"> ✓ MR1 : Adaptation de la période de travaux lourds 	CC	R		
	Faune	C	Impacts sur la faune et ses habitats en phase chantier	(T)	▲ à ▼					△

Impact potentiel sur l'environnement									
Légende – lecture du tableau				Mesures			Impact résiduel		
Thème	Phase*	Type	Durée	Mesures associées	Coût des mesures	Objectif	Impact résiduel	Mesures	
								Coût : CC = dépenses incluses dans le coût de construction - Les coûts répétés concernant une même mesure sont entre parenthèses (€).	Objectif : E = Evitement – R = Réduction – C = Compensation – A = Amélioration
				<ul style="list-style-type: none"> MR2 : Conception d'un design favorable à la biodiversité, dont inter-rang de 3 mètres. MR3 : Gestion favorable des espaces enherbés en phase exploitation. MR4 : Valorisation d'une friche agricole avec la mise en place d'un pâturage ovin. MR5 : Clôtures adaptées au passage de la faune. MR6 : Prescription de l'emploi de produits phytosanitaires. MR7 : Circulation des engins lourds de chantier limitée aux voies prévues à cet effet et utilisation de matériaux poreux. MR9 : Absence de travaux de nuit et déclaiage permanent sur le chantier. 	CC	R			
	E	Impact direct sur la faune en phase exploitation (effet optique, effarouchement)	P						
	E	Impact indirect sur la faune par la modification des habitats en phase d'exploitation	P	<ul style="list-style-type: none"> ME1 : Evitement des secteurs de l'azuré du serpolet, associées. ME2 : Maintien des lisières et des fonctionnalités associées. ME3 : Exclusion des bosquets. ME6 : Evitement des gîtes potentiels à chiroptères. MR2 : Conception d'un design favorable à la biodiversité, dont inter-rang de 3 mètres. MR3 : Gestion favorable des espaces enherbés en phase exploitation. MR6 : Prescription de l'emploi de produits phytosanitaires. MA2 : Suivi écologique de la flore en phase exploitation aux années n+2, n+3 et n+5 (dont planifie hôte de l'azuré du serpolet : origan, et EEE). MR5 : Clôture adaptée au passage de la faune. 	CC	R et A			
	E	Effet sur le fractionnement du milieu et la circulation de la faune	P		CC	R			
MILIEU HUMAIN									
Contexte socio-économique	C et E	Effet sur le fonctionnement économique local	T	<ul style="list-style-type: none"> Opérations de génie civil et d'entretien des espaces verts préférentiellement sous-traités localement. 	CC	A			
	C	Effet sur les sites touristiques et de loisirs	T						
	E	Effet sur l'activité agricole	P	Mise en place d'un élevage ovin. <td>-</td> <td>A</td> <td></td> <td></td> <td></td>	-	A			
	C	Bruits, vibrations, odeurs et émissions lumineuses en phase chantier : peu de riverains concernés	T	Affichage et signalisation	CC	R			
Cadre de vie	E	Champs électriques et électromagnétiques	P						
	E	Nuisances sonores en phase exploitation	P						
	C	Augmentation de la circulation	T	Information : affichage en mairie et signalisation routière.	CC	R			

Impact potentiel sur l'environnement

Légende – lecture du tableau		Impacts		Mesures		Coût des mesures		Impact résiduel	
- Phase : C = Construction – E = Exploitation		- Durée : (T) = Temporaire – (P) = Permanent		- Coût : CC = dépenses incluses dans le coût de construction - Les coûts répétés concernant une même mesure sont entre parenthèses (€).		- Objectif : E = Evitement – R = Réduction – C = Compensation – A = Amélioration		- Niveau : F : Fort m : moyen f : faible 0 : nul	
Thème	Phase*	Type	Durée	Mesures associées	Coût des mesures	Objectif	Impact résiduel		
Patrimoine et archéologie	E	Accès et circulation à proximité du site - Circulation engendrée par l'entretien du parc	(T)	-	-		△		
	E	Risque de perturbation des usagers des routes par éblouissement	(T)	-	-		△		
	E	Effet sur l'aviation : aucun risque d'éblouissement des pilotes	(P)	-	-		△		
	C	Effet sur le patrimoine et les zones archéologiques : découverte fortuite potentielle	(P)	△	En cas de découverte fortuite, déclaration au service régional archéologique		△		
	E	Compatibilité avec les différents documents de planification extra-communaux : SRADET, SDAGE...	(P)	△	-		△		
Documents de planification	E	Compatibilité avec le PLU communal	(P)	-	-		△		
	E	Risques d'inondation	(P)	-	-		△		
	E	Risques mouvement de terrains	(P)	△	Réalisation d'une étude géotechnique (mission G2 AVP)	6 000 €	R	△	
Risques naturels et technologiques	E	Risque technologique : absence d'industries ou de transport de matière dangereuse à proximité	(P)	△	-		△		
	E	Risque incendie subi	(P)	△	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Considération des prescriptions du SDIS 82 dans la conception de la centrale. ✓ Sécurité du local technique. ✓ Organes de coupure. ✓ Signalisation et affichage de sécurité. ✓ Aménagement du site permettant l'accès des véhicules de secours. ✓ Débroutage de 5 mètres à l'extérieur de la clôture. 	CC	R	△	
					<ul style="list-style-type: none"> ✓ Réserve d'eau incendie de 120 m³ dans le site. 	11 500 €	R		
					<ul style="list-style-type: none"> ✓ Port de protection auditive pour les opérateurs de chantier 	CC	R	△	
Organisation et gestion du chantier	C	Bruit vis-à-vis des travailleurs	(T)	△	-		△		
	C	Occupation des sols	(T)	△	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mise en place du tri sélectif et évacuation vers des centres de valorisation en filières agréées 	CC	R	△	
	C	Gestion des déchets	(T)	△	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Le chantier ne générera pas de rejets d'eaux usées. ✓ Réseau électrique et de télécommunication. 	CC	R	△	
Raccordement	C	Raccordements pour les besoins du chantier	(T)	△	-		△		
	E	Raccordement d'électricité au réseau de distribution	(P)	△	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Entassement des lignes de raccordement électrique. 	CC	E	△	
PAYSAGE									
Paysage	E	Impact visuel depuis les axes de circulation	(P)	△	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Recul des tables par rapport à la bordure de l'aire d'étude. ✓ Préservation des boisements ceinturant le site. ✓ Hauteur des panneaux limitée à environ 3,1 m. 	CC	E R R	△	

Impact potentiel sur l'environnement										
Impacts				Mesures						
Légende – lecture du tableau				Coût : CC = dépenses incluses dans le coût de construction - Les coûts répétés concernant une même mesure sont entre parenthèses (€).						
- Phase : C = Construction – E = Exploitation				- Objectif : E = Evitement – R = Réduction – C = Compensation – A = Amélioration						
- Durée : (T) = Temporaire – (P) = Permanent										
- Niveau : F : Fort m : moyen f : faible 0 : nul										
Thème	Phase*	Type	Durée	F m f 0 f m F		Mesures associées		Coût des mesures	Impact résiduel	
LES EFFETS CUMULATIFS										
Impacts cumulés	E	Impact visuel depuis les lieux d'habitation et d'activités			▲	▲	✓ Traitement architectural du local technique. ✓ Recul des tables par rapport à la bordure de l'aire d'étude. ✓ Préservation des boisements ceinturant le site. ✓ Hauteur des panneaux limitée à environ 3,1 m.	CC	R	▲
	E	Impact visuel depuis les lieux culturels et patrimoniaux				▲	-			▲
	LES EFFETS CUMULATIFS									
Impacts cumulés	E	Impact cumulé avec le projet de parc photovoltaïque de Montcuq-en-Quercy-Blanc (46)				▲	-			▲
	E	Impacts cumulés avec le projet de parc photovoltaïque de Trémons (47)				▲	-			▲

Le coût total spécifiquement dédié aux mesures environnementales est estimé à environ 31 040 euros en phase chantier ; puis à environ 5 000 euros par an pendant 20 ans en phase exploitation. Les mesures d'évitement et de réduction mises en place engendrent une perte d'environ :
 - 1,12 MWe de puissance installée par rapport au scénario 1.

Synthèse des mesures en faveur du milieu naturel

Projet de parc photovoltaïque de Bouloc-en-Quercy – lieu-dit « Frats » (82)

Luxel

- ME1 et ME3 : Evitement des zones à enjeu fort
- ME2 : Maintien des lisières et de leurs fonctionnalités
- ME4 : Conservation de la topographie d'origine
- ME6 : Evitement des gîtes potentiels à chiroptères
- MR2 : Design favorable à la biodiversité (dont inter-rang de 3 m)
- ME5 : Mise en défens (enjeux fort + gîtes)
- MR1 : Adaptation de la période de travaux lourds (sept-mars)
- MA1 : Réalisation d'un état 0 de la flore



- MR7 : Circulation des engins sur voiries spécifiques et utilisation de matériaux poreux
- MR8 : Moyens de lutte contre les EEE
- MR9 : Absence de travaux de nuit et d'éclairage
- MR3 : Gestion favorable des espaces enherbés
- MR4 : Mise en place d'une activité de pâturage
- MR5 : Clôtures adaptées au passage de la faune
- MR6 : Usage de produits phytosanitaires interdit
- MA2 : Suivi écologique flore

<p>Mesures de conception</p> <p>Mesures phase travaux</p> <p>Mesures phase exploitation</p>	<p>Parc photovoltaïque :</p> <ul style="list-style-type: none"> Clôture Panneaux Poste de livraison Voie Zone de déchargement Citerne Abreuvoir Bande enherbée 5m0 	<p>Environnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> ZNIEFF 1 Bosquet favorable aux coléoptères saproxyliques Secteur favorable à l'azuré du serpolet Gîtes potentiels chiroptères (vert = potentialité faible, orange = potentialité moyenne) Mise en défens
--	---	---

Carte de synthèse des mesures en faveur du milieu naturel