On notera dans le secteur de la ZIP l'exercice de la chasse et de la pêche notamment au niveau du Lac de Boulet sur la commune de Saint-Sardos (voir illustration suivante).



Figure 85. Panneau rappelant les pratiques de pêches à respecter sur le Lac de Boulet de Saint-Sardos
Source : photographie SOE – visite de terrain du 05/10/2022

Un autre projet lié aux activités de loisirs sur la commune de Saint-Sardos est en cours. Il s'agit du projet d'extension du parc de loisirs en parc résidentiel de loisirs (PRL) à environ 2 km au nord de la ZIP, à proximité du Lac de Boulet. Ce projet a été soumis à la délivrance d'un permis d'aménager.

2.6.7.4. Chemins de randonnée et balades

L'office du Tourisme de la communauté de communes Grand Sud Tarn et Garonne recense peu de randonnées dans le secteur d'étude.

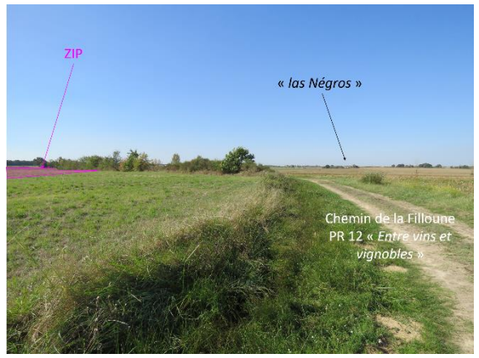
Le sentier de randonnée répertorié le plus proche de la ZIP est celui du Canal du Midi qui se trouve à environ 10 km à l'est.

Des balades ludiques et chemins de promenade sont proposées par la municipalité de la commune de Saint-Sardos pour découvrir le patrimoine culturel du village, ses vignes et les Lacs de Boulet et de Combe Cave. Il s'agit :

- Du PR 11 « *le Chemin des Lacs* » qui se trouve à environ 1,4 km au nord-est de la ZIP ;
- Du PR 12 « *Entre vins et vignobles* » qui longe le nord de la ZIP sur le Chemin de la Filloune.

Le PR 12 « *Entre vin et vignobles* » emprunte le Chemin de la Filloune et longe la ZIP sur toute sa partie nord-nord-ouest sur environ 600 m. La ZIP est donc visible depuis le PR 12.

La partie 2.5.5.2.3 détaille les perceptions et les enjeux associés à cet itinéraire de promenade.



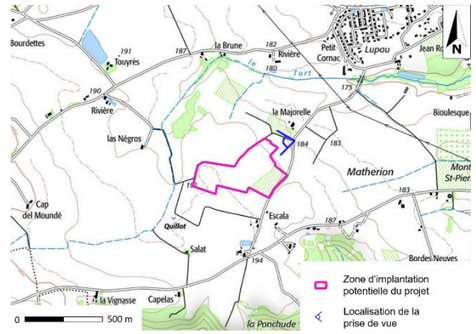


Figure 86. PR 12 « Entre vins et vignobles » sur le Chemin de la Filloune
Source : photographie SOE – visite de terrain du 05/10/2022

Aucun sentier de grande randonnée (GR) n'est présent au sein du secteur d'étude. Le GR le plus proche est le GR 65, localisé à environ 20 km au nord.

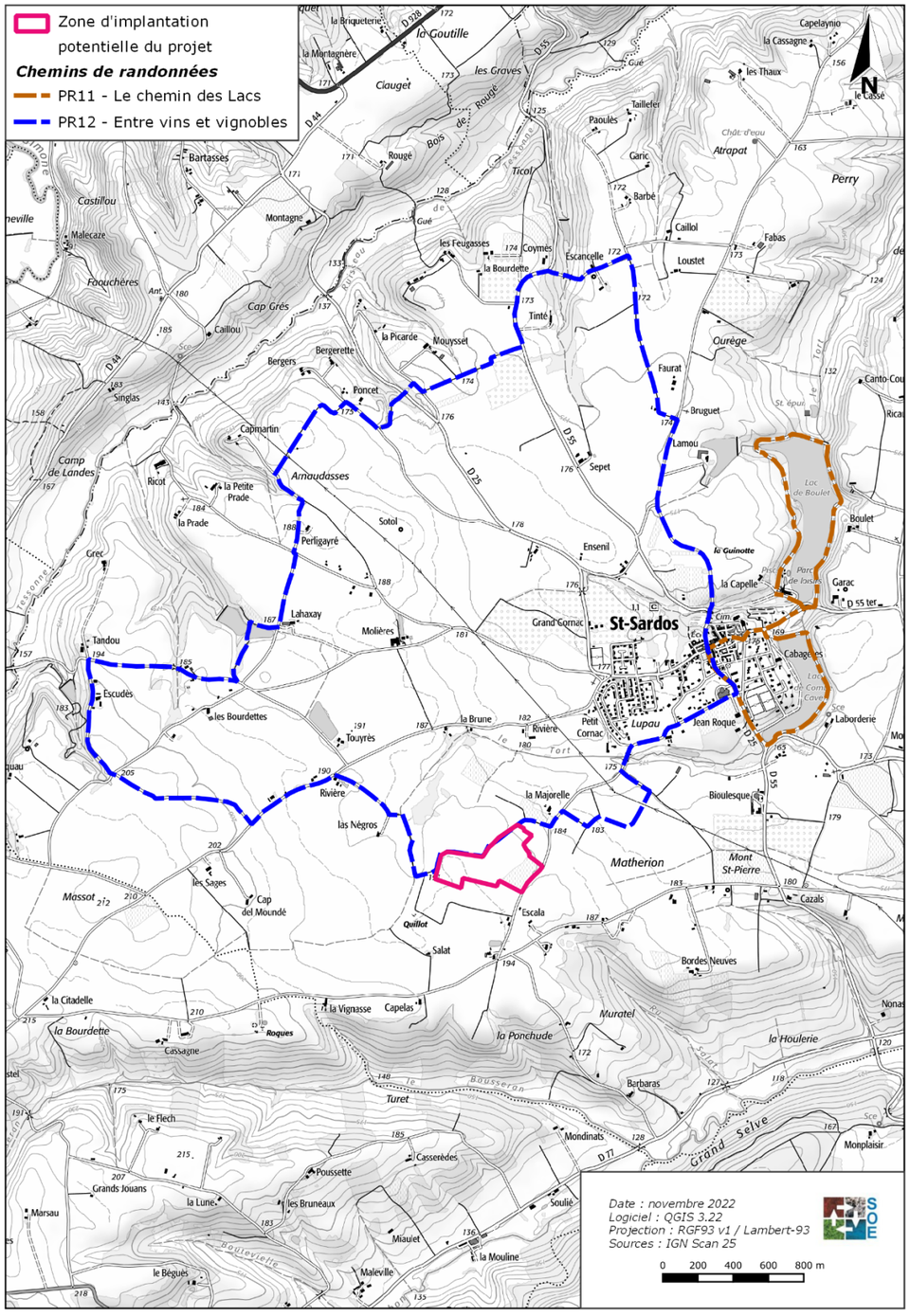
Presqu'aucun itinéraire équestre ou cycliste n'est recensé dans le secteur d'étude mais la présence de balades équestres dans le secteur est possible au vu des nombreuses pensions et écuries du secteur. Les écuries les plus proches, celles du Chêne Roy, se situent à environ 1,5 km à l'est de la ZIP.

La VC 2 à 3,9 km au nord-ouest de la ZIP constitue un important tronçon de la voie V2 « Circuit des Vallons », itinéraire de balade à vélo proposé par le département.

➔ Un gîte de France est recensé à environ 3,3 km au nord de la ZIP sur la commune de Saint-Sardos. L'hébergement le plus proche est localisé hors du cœur du village (à environ 1,3 km au nord-est de la ZIP).
➔ Le secteur est marqué par la présence de quelques monuments historiques et d'un bâti ancien de qualité.
➔ Quelques associations proposent des activités de loisirs sur la commune de Saint-Sardos. La chasse est une activité pratiquée dans le secteur tout comme la pêche qui concerne directement le Lac de Boulet.
➔ Peu de sentiers et chemins sont recensés dans le secteur comme itinéraire de randonnée ou de balade à vélo ou équestre. Le sentier identifié le plus proche est localisé à environ 10 km à l'est. Cependant, au vu des nombreuses écuries / pensions pour chevaux du secteur, il est possible que les voiries locales soient sujettes à des balades équestres. La commune de Saint-Sardos propose des balades ludiques à travers le village afin d'en découvrir le patrimoine culturel. On notera également à 3,9 km au nord-ouest de la ZIP la présence de la VC 2 emprunté par l'itinéraire de balade à vélo V2 « *Circuit des Vallons* ».

PLANCHE 62. Chemins de promenade de Saint-Sardos

Chemins de randonnées



2.6.8. Infrastructures de transport

2.6.8.1. Infrastructures aéronautiques

Les installations photovoltaïques situées à proximité des aérodromes ou aéroports sont susceptibles de gêner les pilotes durant les phases de vol proches du sol.

Les zones d'implantation des panneaux photovoltaïques localisées à moins de 3 km de tout point d'une piste d'aérodrome (y compris les hélistations) ou d'une tour de contrôle sont particulièrement sensibles à cet égard.

L'aérodrome le plus proche du site est l'aérodrome de Castelsarrasin-Moissac, localisé à environ 21,6 km au nord de la zone d'implantation potentielle du projet.

Le projet est donc localisé hors de toute zone de servitude aéronautique.

2.6.8.2. Réseau ferroviaire

Le secteur des coteaux qui comprend la ZIP n'est pas desservi par une ligne de chemin de fer.

La voie ferrée la plus proche de la ZIP est située à environ 5,3 km au nord-ouest, dans la vallée de la Gimone. Il s'agit de la ligne 649 000 reliant Castelsarrasin à Beaumont-de-Lomagne, une courte ligne exploitée pour des transports de fret (entre Castelsarrasin et Belleperche). Bien que le réemploi de la ligne pour les voyageurs soit discuté, ceci n'est pas d'actualité.

Cette ligne ferroviaire ne traverse pas le territoire communal de Saint-Sardos.

La gare la plus proche est celle de Larrazet, située à environ 5,3 km au nord-ouest des terrains du projet. Elle n'est cependant plus desservie depuis janvier 2020. La gare encore en service pour le transport de fret la plus proche du projet est celle de Belleperche, située à environ 10 km au nord de la ZIP.

2.6.8.3. Réseau routier

Aucun comptage routier n'est disponible pour les axes présentés en suivant.

2.6.8.3.1. Réseau routier communal de Saint-Sardos

La commune de Saint-Sardos est traversée par la RD 55, desservant la commune du nord au sud, et par la RD 25, desservant le nord-ouest et l'est de la commune. Ces deux routes départementales recoupent la RD 928 au nord et la RD 77 au sud et sud-est de la commune.

Le territoire communal de Saint-Sardos est parcouru par un ensemble de petites voies communales, relativement peu larges et peu fréquentées. Ces voiries desservent le village et les divers lieux-dits de la commune.

A l'est de la commune, se trouve la RD 55 TER, qui recoupe la RD 25. Enfin, à l'extrême sud de la commune, un tronçon d'environ 2,9 km de la RD 77 intercepte la commune, recoupé par la RD 55.



Figure 87. RD 55



Figure 88. RD 77

Source : photographies SOE – visite de terrain du 05/10/2022

2.6.8.3.2. Voiries d'accès au site

L'absence de larges routes caractérise le secteur d'étude. De ce fait, l'accès à la ZIP est actuellement possible via des voies communales assez peu larges.

Celui-ci peut se réaliser :

- Itinéraire n°1 : depuis Toulouse, prendre l'A62, sortir à Castelnau d'Estrétefonds, et emprunter la RD 945 puis la RM 820, à Grisolles rejoindre la RD 813 jusqu'à Dieupentale. Prendre la RD 6 de Dieupentale à Verdun-sur-Garonne, récupérer la RD 26 jusqu'à Mas-Grenier puis la RD 25 en direction de Saint-Sardos. Avant le centre du village prendre le Chemin de Naudin puis la Route d'Escala pour atteindre la ZIP ;
- Itinéraire n°2 : depuis la RD 928 par le nord (Montauban ou Castelsarrasin), prendre la RD 25 à Larrazet en direction de Saint-Sardos. Avant le village, prendre la Route de Beaumont de Lomagne, le Chemin d'Astarac et la Route d'Escala pour atteindre la ZIP ;
- Itinéraire n°3 : depuis la RN 142 par Auch, prendre la RD 928 jusqu'à Beaumont-de-Lomagne, bifurquer sur la RD 3 puis sur la Route communale de Brivecastel dans Comberouger. Prendre la Route d'Escala pour atteindre la ZIP.

La RD 928 est une voie large (7,5 m), à double sens de circulation, dotée de marquages centraux et latéraux. Les bas-côtés sont enherbés et longés de fossés de récupération des eaux pluviales.



Figure 89. RD 928

Source : photographie SOE – visite de terrain du 05/10/2022

La RD 25 est une voie assez large (plus de 5 m), à double sens de circulation, dotée de marquages centraux uniquement. Les bas-côtés sont enherbés et longés de fossés de récupération des eaux pluviales.



Figure 90. RD 25 au nord du bourg de Saint-Sardos

Source : photographie SOE – visite de terrain du 05/10/2022

Le Chemin d'Astarac est une voie peu large (3,5 m) à double sens de circulation, sans marquage. Les bas-côtés sont enherbés et longés de fossés de récupération des eaux pluviales.



Figure 91. Chemin d'Astarac, au nord-est de la ZIP

Source : photographie SOE – visite de terrain du 05/10/2022

Le Chemin de Dubiard, aussi appelé Route d'Escala, est une voie peu large (3 m) à double sens de circulation, sans marquage.
Les bas-côtés sont enherbés et longés de fossés de récupération des eaux pluviales.



Figure 92. Chemin de Dubiard ou Route d'Escala, à proximité de la ZIP

Source : photographie SOE – visite de terrain du 05/10/2022

Les routes sont assez peu pratiques pour la circulation des poids lourds bien qu'aucune restriction de tonnage ne soit indiquée sur leur parcours.

L'accès final à la ZIP se fait via des chemins de terre empruntés par des engins agricoles.



Figure 93. Chemin de la Filloune, qui borde la limite ouest de la ZIP



Figure 94. Voie d'accès à la ZIP par la Route d'Escala en bordure est de la ZIP

Source : photographies SOE – visite de terrain du 05/10/2022

En l'état, l'itinéraire n°2 sera conseillé comme route d'accès à la ZIP (apparait comme le plus direct, praticable).

- ➔ La ZIP est située à bonne distance des aérodromes ou aéroports (le plus proche étant situé à plus de 22 km au nord de la ZIP). Le projet est donc localisé hors de toute zone de servitude aéronautique.
- ➔ La ZIP est localisée environ 5,3 km au sud-est de la ligne de chemin de fer la plus proche (ligne récemment inactive) et de la gare la plus proche (gare de Larrazet).
- ➔ L'itinéraire d'accès à la ZIP emprunte la route départementale n°928, la route départementale 25 puis la Route de Beaumont de Lomagne, le Chemin d'Astarac et la Route d'Escala jusqu'au chemin d'accès final de la ZIP.
- ➔ Les chemins d'accès finaux à la ZIP (chemins d'accès agricoles) sont étroits mais permettent néanmoins le passage d'engins agricoles.

PLANCHE 63. Voie d'accès à la zone d'implantation potentielle du projet

Voies d'accès à la ZIP

Zone d'implantation potentielle du projet

Itinéraires 1

Itinéraires 2

Itinéraires 3

Vers Montauban

Vers Montauban

RD25

Chemin d'Astarac

Route communale d'Escala

Route communale de Brivecastel

RD25

RD77

RD55

RD26

RD6

RD3

Route communale de Brivecastel

A62

RD813

RD928

RD820

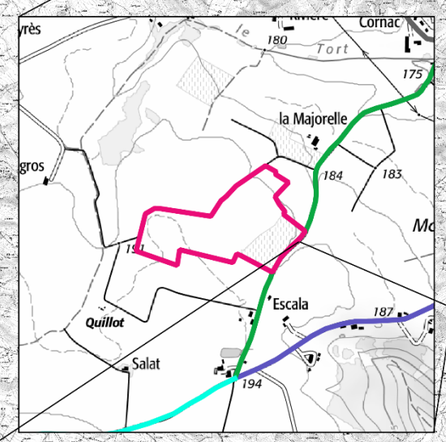
RD945

Vers Toulouse

Vers Auch

N124

Vers Toulouse







Date : décembre 2022
Logiciel : QGIS 3.22
Projection : RGF93 v1 / Lambert-93
Sources : IGN Scan 25

0 2 4 6 8 km

1:150 000

2.7. Qualité de vie et commodité du voisinage

2.7.1. Contexte sonore

Le site étudié est localisé au sein d'un contexte rural présentant peu de nuisances sonores. Les activités agricoles et domestiques locales ainsi que le trafic routier pourront être à l'origine d'émissions sonores ponctuelles.

2.7.2. Vibrations

Aucune vibration particulière n'est à noter sur les terrains et à proximité.

2.7.3. Qualité de l'air, odeurs, poussières

Les sources de pollution du secteur sont liées aux émissions agricoles, domestiques, et au trafic routier sur les voiries locales.

2.7.4. Émissions lumineuses

Le site, localisé au sein d'une zone rurale, est marqué par les rares émissions lumineuses des phares de véhicules et engins agricoles roulant sur les voiries du secteur.

La présence des lieux-dits et hameaux les plus proches « *la Majorelle* », « *Escala* », « *Ramounet* »… engendre également des sources d'émissions lumineuses proches.

2.7.5. Hygiène et salubrité publique

2.7.5.1. Traitement des eaux usées domestiques et pluviales

La commune de Saint-Sardos dispose d'une station d'épuration (capacité nominale de 1 990 EH[48] ; code Sandre : 0582173V002) située au nord du Lac de Boulet. D'après les dernières données disponibles sur l'année 2020 (services.eaufrance.fr), 832 habitants dépendaient du réseau de traitement collectif des eaux usées, ce service étant géré en régie par le Syndicat Intercommunal d'Alimentation en Eau Potable de la Région de Mas-Grenier (82).

D'après le site service.eaufrance.fr, la station est conforme aux exigences de collecte des effluents, des équipements d'épuration et à la performance des ouvrages d'épuration au regard de la réglementation européenne.

Le réseau d'assainissement non collectif sur la commune est géré en régie par la communauté de communes Grand Sud Tarn et Garonne.

2.7.5.2. Adduction d'eau potable

Le service public en charge de la distribution d'eau potable est géré par le Syndicat Intercommunal d'Alimentation en Eau Potable de la Région de Mas-Grenier sur la commune de Saint-Sardos tandis que le fonctionnement des ouvrages et leur entretien est assurée par délégation de service public par la société Véolia.

Lors des derniers prélèvements réalisés en août 2022 (services.eaufrance.fr), l'eau d'alimentation en eau potable de ces deux communes était conforme aux exigences de qualité en vigueur pour l'ensemble des paramètres mesurés.

2.7.5.3. Collecte des déchets

Sur la commune de Saint-Sardos, la collecte des déchets est gérée par la communauté de communes du Grand Sud Tarn et Garonne. Quatre déchetteries sont ainsi présentes sur le territoire de la communauté, la plus proche étant localisé sur la commune de Verdun-sur-Garonne à environ 8 km au sud-est de la ZIP.

En 2020, 8 238 tonnes d'ordures ménagères et 4 162 tonnes de tri sélectif ont été collectées sur le territoire.

- ➔ Le site est marqué par les nuisances sonores et pollutions atmosphériques ponctuelles liées aux activités domestiques et agricoles locales ainsi qu'à la circulation de véhicules sur les voiries à proximité dans ce contexte rural.
- ➔ La commune de Saint-Sardos est dotée d'une station d'épuration conforme aux exigences réglementaires lors du dernier contrôle réalisé. L'assainissement collectif est géré par le Syndicat Intercommunal d'Alimentation en Eau Potable (SIAEP) de la Région de Mas-Grenier. Le réseau d'assainissement non collectif sur la commune est géré par la communauté de communes Grand Sud Tarn et Garonne.
- ➔ L'eau potable est distribuée par le SIEAP de la Région de Mas-Grenier sur la commune de Saint-Sardos.
- ➔ La collecte des déchets est gérée sur la commune de Saint-Sardos par la communauté de communes du Grand Sud Tarn et Garonne.

[48] Equivalent Habitant

2.7.6. Réseaux divers

2.7.6.1. Réseau d'irrigation

Une canalisation amiante-béton d'un réseau d'irrigation traverse la partie centrale de la ZIP. Elle longe également la Route d'Escala. Ce réseau d'irrigation est géré par la Compagnie d'Aménagement des Coteaux de Gascogne (CACG).

Une zone de servitude est définie aux abords de cette canalisation. Le projet devra tenir compte des servitudes protégeant cet ouvrage.

En l'occurrence, la CACG définit les conditions d'exercice des servitudes pour l'entretien et l'exploitation des conduites d'irrigation qu'elle exploite telles que « *les conduites constituant les réseaux d'irrigation réalisés bénéficient pour leur entretien et leur exploitation de servitudes qui s'étendent sur une bande de terrain (ci-après désignée par : ladite bande de terrain) :*

- De 4 mètres de largeur répartie à raison de 2 mètres à droite et à gauche par rapport à l'axe de la canalisation pour les conduites de diamètre nominal inférieur à 400 mm ;
- Sur une bande de 6 mètres de largeur répartie à raison de 3 mètres à droite et à gauche par rapport à l'axe de la canalisation pour les conduites de diamètre nominal supérieur ou égal à 400 mm ».

Dans le cadre du présent projet, le diamètre de la canalisation d'irrigation n'a pas été transmis dans le récépissé de Déclaration de Travaux émis le 25/08/2022 par la CACG. La largeur de la bande d'inconstructibilité n'est donc pas connue à ce stade.

Un compteur a été recensé par le relevé topographique, réalisé par la société de géomètres-experts Pangéo Conseil et présenté en page 86. Ce compteur est localisé au niveau d'un accès agricole situé au centre-nord de la ZIP.

2.7.6.2. Défense incendie

Une borne incendie se trouve à environ 220 m au sud de la ZIP, au sud du lieu-dit « *Ramounet* » le long de la Route d'Escala. Elle est située en bordure du fossé routier de la Route de Belle Rose, en contrebas d'une parcelle agricole.



Figure 95. Borne incendie à l'est de la ZIP
Source : photographie SOE – visite de terrain du 05/10/2022

2.7.6.3. Réseau d'eau

Une canalisation d'eau potable gérée par Véolia se situe en souterrain le long de la Route d'Escala. Elle se trouve donc en bordure de la ZIP, sur sa partie est.

2.7.6.4. Réseau électrique

Une ligne électrique aérienne BT torsadé suit la Route d'Escala et longe la ZIP sur sa partie est.

Des lignes THT et HTA passent au nord et à l'est de la ZIP. Elles se localisent au plus près à environ 500 m au nord-est de la ZIP.



Figure 96. Ligne aérienne BT le long de la Route d'Escala à l'est de la ZIP



Figure 97. Réseau électrique (THT, HTA, BT) à l'est de la ZIP

Source : photographies SOE – visite de terrain du 05/10/2022

2.7.6.5. Réseau de communication (téléphone – fibre optique)

Un réseau de communication et de fibre optique (aérien et souterrain) se trouve à environ 100 m au sud de la ZIP, aux lieux-dits « *Ramounet* » et « *Escala* ».



Figure 98. Ligne de communication aérienne devant le lieu-dit « Escala »
Source : photographie SOE – visite de terrain du 05/10/2022

2.7.6.6. Faisceau hertzien

Un pylône se trouve en limite nord-est de l'emprise de la ZIP, à côté de la voie d'accès donnant sur la Route d'Escala. Il a été installé afin de remédier au problème de zone blanche aux alentours du village de Saint-Sardos[49].

Il s'agit du pylône autostable, identifié comme « *site 2653395* » sur le site www.cartoradio.fr, situé au niveau du lieu-dit cadastral « *Barbarane* », sur la commune de Saint-Sardos.

Il couvre le réseau de téléphonie pour les opérateurs Bouygues, SFR et Free ; et sert de système de transmission en tant que faisceau hertzien pour SFR et Free.

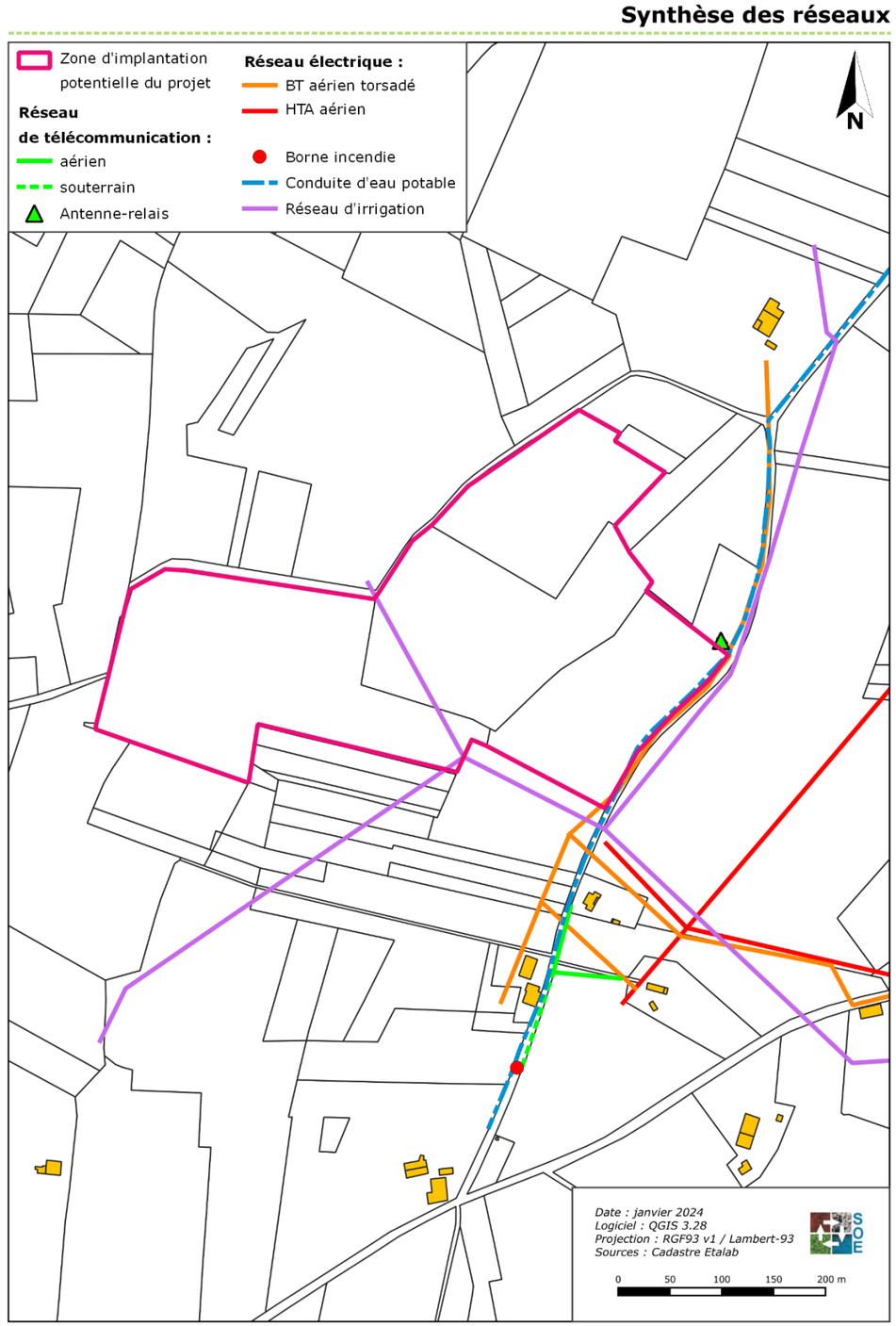


Figure 99. Antenne de relais télécom au niveau de l'entrée de la ZIP, sur la Route d'Escala

Source : photographie SOE – visite de terrain du 05/10/2022

- ➔ Une canalisation amiante-béton d'un réseau d'irrigation traverse la partie centrale de la ZIP. Elle longe également la Route d'Escala. Un compteur d'irrigation a été recensé par le relevé topographique du géomètre en limite center-nord de la ZIP, au niveau d'un accès agricole. Ce réseau d'irrigation est géré par la Compagnie d'Aménagement des Coteaux de Gascogne (CACG). Une servitude d'inconstructibilité concerne cette canalisation.
- ➔ La borne incendie la plus proche se trouve à environ 220 m au sud de la ZIP.
- ➔ Une canalisation d'eau potable gérée par Véolia se situe en souterrain le long de la Route d'Escala. Elle se trouve donc en bordure de la ZIP, sur sa partie est.
- ➔ Une ligne électrique aérienne BT torsadé suit la Route d'Escala et longe la ZIP sur sa partie est.
- ➔ Un réseau de communication et de fibre optique (aérien et souterrain) se trouve à environ 100 m au sud de la ZIP, aux lieux-dits « *Ramounet* » et « *Escala* ».
- ➔ Un pylône autostable, identifié comme « *site 2653395* » sur le site www.cartoradio.fr, est situé en limite nord-est de la ZIP, au niveau du lieu-dit cadastral « *Barbarane* », sur la commune de Saint-Sardos. Il couvre le réseau de téléphonie pour les opérateurs Bouygues, SFR et Free ; et sert de système de transmission en tant que faisceau hertzien pour SFR et Free.

PLANCHE 64. Carte des réseaux



[49] D'après un entretien avec le propriétaire de la parcelle lors de la visite de site du 05/10/2022.

2.8. Conclusion : les enjeux de la zone d'implantation potentielle du projet

A l'issue de l'étude de l'état initial de l'environnement, il apparaît que les enjeux présentés par la zone d'implantation potentielle du projet sont les suivants :

Echelle d'enjeux :

Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

Tableau 76. Synthèse des enjeux sur la zone d'implantation potentielle du projet à l'issue de l'état initial de l'environnement

Thèmes		Evaluation des enjeux	Commentaires
Situation administrative			
Plans et programmes	Plan Local d'Urbanisme de Saint-Sardos	Modéré	La zone d'implantation du projet est localisée en zone agricole (A) d'après le Plan Local d'Urbanisme de Saint-Sardos. L'implantation de projets photovoltaïques, considérés comme équipements collectifs, est autorisée d'après le règlement de la zone A du PLU de Saint-Sardos., *a priori* sous condition d'implantation vis-à-vis des limites séparatives
	PLUi Grand Sud Tarn et Garonne	-	La commune de Saint-Sardos est incluse au sein de la Communauté de Communes Grand Sud Tarn et Garonne. Le PLUi de cet EPCI composé de 25 communes (PLUi25) est en cours d'élaboration (phase de diagnostic). Les objectifs du PLUI25 sont notamment de conforter les politiques communautaires telles que le PCAET ou celles issues des réflexions menées au titre des différentes compétences de l'intercommunalité ([…], schéma directeur énergies renouvelables, etc.), ainsi qu'assurer la protection des zones à enjeux agricoles et naturels notamment par une gestion économe des sols, en lien avec les grands objectifs de la loi Climat et Résilience. Un bon potentiel de production d'énergie renouvelable est identifié à l'échelle du territoire. A titre d'information, un PLUi actuellement en vigueur (PLUi-12) couvre 12 communes de la communauté de communes Grand Sud Tarn-et-Garonne. La commune de Saint-Sardos n'est pas concernée par le PLUi-12. Il est à noter que les installations solaires au sol au droit de terres agricoles ne sont pas autorisées par le PLUi-12.
	SCoT	Nul	Aucun SCoT actif ne concerne la commune de la zone d'implantation potentielle du projet. Aucun SCoT n'est en cours de réalisation sur la commune concernée par le projet.
	Feuille de route programmative de déploiement d'un mix des EnR de projets d'envergure GSTG	Faible	La feuille de route programmative pour le déploiement d'un mix d'énergie renouvelable de projets d'envergure a adoptée par délibération du conseil communautaire Grand Sud Tarn-et-Garonne en septembre 2021. Un objectif de production EnR de 364 GWh en 2040 à l'échelle du Grand Sud Tarn-et-Garonne a été adopté. Le projet de parc agrivoltaïque contribue à atteindre les objectifs de cette feuille de route.
	Charte photovoltaïque au sol GSTG	Modéré	Le projet de parc agrivoltaïque respectera la charte photovoltaïque établie par la Communauté de Communes Grand Sud Tarn-et-Garonne. La charte, qui cible plus particulièrement les projets agrivoltaïques doit garantir la préservation des terres agricoles et la pérennité de l'activité agricole. De par sa nature agrivoltaïque, le projet de Saint-Sardos est entièrement concerné par la charte photovoltaïque au sol de la Communauté de Communes Grand Sud Tarn-et-Garonne. Les critères d'application reposent notamment sur l'exclusion de certaines zones d'implantation, sur la prise en compte du potentiel agronomique des sols, l'acceptation locale, le caractère innovant du projet, le service et les revenus apportés à l'activité agricole, …
	SDAGE Adour-Garonne 2022-2027	Modéré	Le PDM mis en place sur le secteur du projet dans le SDAGE 2022-2027 est celui du bassin versant de gestion dénommé « *Ayroux-Sère* » appartenant à l'unité territoriale « *Garonne* ». Les orientations fondamentales du SDAGE 2022-2027 pouvant éventuellement concerner le projet de parc agrivoltaïque sont les orientations B, C et D. Le projet est concerné par les masses d'eau du « *Ruisseau de Tessonne* » (FRFRR296A_4) et des « *Molasses du bassin de la Garonne – Agenais et Gascogne* » (FRFG043D).
	SAGE Neste et Rivière de Gascogne	Faible	Le projet est concerné par le SAGE « *Vallée de la Garonne* ». Les objectifs pouvant éventuellement concerner le projet de parc agrivoltaïque sont les objectifs I, III et IV. Seuls les pourtours de la ZIP sont des zones humides sur le critère habitat de végétation, pour une surface totale d'environ 0,01 ha.

Thèmes		Evaluation des enjeux	Commentaires
	SRADDET Occitanie	Modéré	Le projet de parc agrivoltaïque est situé en majeure partie sur une zone agricole et très marginalement sur des espaces boisés (haies). Le SRADDET Occitanie privilégie toutefois l'implantation de projets photovoltaïques sur les toitures de bâtiments, les espaces artificialisés et les milieux dégradés. La zone d'implantation potentielle du projet est en grande majorité située sur des parcelles agricoles déclarées au RPG 2022, elles ont donc fait l'objet d'un usage agricole ces dernières années. Or le SRADDET Occitanie vise à préserver et réduire la consommation de surfaces agricoles, forestières ou naturelles. Le projet de parc agrivoltaïque devra éviter au maximum les impacts sur les milieux et espèces menacées, et le porteur de projet devra s'engager à justifier explicitement la mise en œuvre des dernières composantes de la séquence ERC (soit Réduire et/ou Compenser) si nécessaire. La ZIP est localisée à 120 m à l'ouest au plus près du ruisseau du Tort, identifié comme corridor écologique à préserver par le SRADDET Occitanie. L'expertise locale n'a pas permis de mettre en évidence de corridors ou de réservoirs sur ou à proximité immédiate de la ZIP.
	S3REnR Occitanie	Faible	Le S3REnR Occitanie est entré en vigueur le 2 janvier 2023. Le projet est situé au sein de la zone électrique n°4 « *Toulouse et Sud Tarn et Garonne* » identifiée par le S3REnR qui prévoit diverses actions afin d'augmenter la capacité réseau. Le poste source de Finhan, le plus proche identifié par le S3REnR, est localisé à environ 8 km à l'est de la ZIP. Une augmentation de la capacité de transit sur la ligne Finhan-Lesquive est notamment envisagée. Toutefois, le poste-source envisagé pour le raccordement du projet agrivoltaïque au réseau public d'électricité est celui de Beaumont-de-Lomagne, situé à 9,6 km à l'ouest du projet à vol d'oiseau. Sa capacité d'accueil restante est de 3,3 MW (à date de consultation du 08/11/2023 sur capareseau.fr).
Risques			
Risques		Modéré	Les terrains de la zone d'implantation potentielle du projet ne sont pas concernés par une zone inondable identifiée dans le cadre du PPRi Garonne Amont. Sur la commune de Saint-Sardos, les berges des ruisseaux de la Tessonne, du Tort, de Lambon, des Lacs de Boulet et de Combe Cave sont pour parties concernées par le zonage rouge de ce PPRi. Ces zones sont toutefois éloignées du projet, la plus proche étant à 110 m environ à l'ouest de la ZIP. L'ensemble de la ZIP est concerné par un aléa « *moyen* » vis-à-vis du retrait-gonflement des argiles. La commune de Saint-Sardos est soumise à un PPRn mouvement différentiels de sols liés au phénomène de retrait gonflement des argiles. La réalisation d'une étude géotechnique est notamment prescrite. La ZIP est éventuellement concernée par le risque de transport de marchandes dangereuses. Cependant, sa position à l'écart des axes majeurs des communes et du département (RD 928, RD 813, A 62…) et au sein d'un secteur au réseau routier communal de faible trafic, tend à nuancer ce risque. Aucune canalisation de gaz à haute pression ne traverse le territoire communal de Saint-Sardos. La canalisation la plus proche de la ZIP est localisée à 5,4 km à l'est. Le risque sismique dans le secteur d'implantation du projet est d'intensité 1, soit très faible. La commune de Saint-Sardos est soumise à un potentiel radon de catégorie 1 (teneurs plus faibles que la moyenne, risque le plus faible du classement). Bien que l'aléa du département du Tarn-et-Garonne soit évalué comme faible par le PDPFCI, les berges du Lac de Boulet au nord-est de la ZIP présentent quelques secteurs boisés et les alentours de la ZIP correspondent à des zones cultivées pouvant présenter, selon les cultures, un risque variable de départ et de propagation du feu. Le SDIS 82 a été contacté le 26/08/2022 afin d'avoir l'avis du service à propos du risque incendie lié au projet. Un guide technique concernant l'implantation de panneaux photovoltaïques présente les préconisations du SDIS 82 vis-à-vis du risque feu de forêt. La commune de Saint-Sardos n'est soumise à aucune Obligation Légale de débroussaillement selon l'arrêté n°82-2019-07-09-005.
Milieu physique			
Climat (microclimat)		Faible	La zone étudiée est soumise, dans son ensemble, à un climat tempéré et régulier, marqué par des températures chaudes en été avec un vent de sud-est caractéristique de la région et des vents nord-ouest, majoritaire apportant les précipitations. L'ensoleillement est localement bon. La configuration et l'emplacement du site sur les hauteurs des terrasses de la Garonne ne permettent *a priori* pas de microclimat local.
Topographie		Faible	La zone d'implantation potentielle du projet est implantée en hauteur du vallon formé par le ruisseau du Tort, dont la cote varie entre 190 et 195 m NGF. A 400 m au nord de la ZIP se trouve le ruisseau du Tort. Les pentes, d'environ 1 % en moyenne, s'orientent vers le nord-est mais les terrains de la ZIP se composent d'un secteur relativement plat dans l'ensemble, avec un point haut plutôt au centre des terrains.

Thèmes	Evaluation des enjeux	Commentaires
Géologie et formations superficielles	Faible	La géologie de la zone d'implantation potentielle du projet est composée de formations variées : succession de molasses et marnes de l'Aquitanien et d'alluvions des terrasses moyennes et supérieures de la Garonne. Les sols sur la zone d'implantation potentielle du projet sont exclusivement des luvisols. La zone d'implantation potentielle du projet ne présente pas de traces de dessiccation mais y est possiblement sensible en période estivale. Des engorgements peuvent se former sur la ZIP, notamment sur sa partie sud.
Hydrologie	Modéré	Le cours d'eau le plus proche de la zone d'implantation potentielle du projet est le ruisseau du Tort qui alimente les Lacs de Combe Cave et de Boulet qui se trouvent au nord-est de la ZIP. Le ruisseau du Tort collecte les eaux pluviales issues de la ZIP. La zone d'implantation potentielle du projet appartient à la masse d'eau « *Ruisseau de Tessonne* » (FRFRR296A_4). Aucun thalweg ou figure de ruissellement n'a été repéré sur l'emprise de la ZIP lors de la visite du 05/10/2022. Une zone d'engorgement est possible au sud de la ZIP. Les débits de la Garonne, à l'aval du ruisseau du Tort et de la Tessonne subissent une influence nivo-pluviale avec des périodes de hautes eaux hivernales et printanières et des périodes de basses eaux estivales. Les crues de ce fleuve peuvent être assez importantes. La masse d'eau « *Ruisseau de Tessonne* » possède un état écologique « ***moyen*** » et un « ***bon*** » état chimique. Elle subit de nombreuses pressions diffuses, ponctuelles, liées à l'altération hydromorphologique et aux prélèvements. Au sein de la zone hydrographique « *La Tessonne* », les prélèvements d'eaux superficielles concernent uniquement les besoins de stockage des retenues collinaires pour l'irrigation.
Hydrogéologie	Faible	La masse d'eau souterraine libre (masse d'eau souterraine la plus superficielle) « *Molasses du bassin de la Garonne – Agenais et Gascogne* » (FRFG043D) concernant la ZIP, présente un « ***bon*** » état quantitatif et un « ***mauvais*** » état chimique. Les eaux souterraines au sein de la zone hydrographique « La Tessonne » ne font pas l'objet de prélèvements selon les données 2022 du SIEAG. La zone d'implantation potentielle du projet est concernée par les phénomènes de remontées de nappes sur sa partie nord-est.
Captages des eaux et périmètres de protection	Faible	Les terrains sont situés à distance de tout captage ou périmètre de protection de captage. Le périmètre de protection le plus proche (périmètre de protection rapproché de la prise d'eau du puits de reprise de Mas-Grenier) est situé à environ 6 km au sud-est de la ZIP.
Zones humides	Faible	Seuls 0,01 ha de zones humides se localisent au sein de la ZIP, en bordure immédiate. Il s'agit de jonchaies créées au niveau d'un chemin d'accès ou de fossés humides en bordures nord et nord-est de la zone d'implantation potentielle du projet.
Milieux naturels		
Présence de milieux naturels réglementés	Faible	Les terrains du projet se localisent à l'écart de tous les zonages règlementaires ou d'inventaire.
Faune, flore et habitats	Modéré	Les principaux enjeux écologiques sont liés à l'avifaune locale, qui n'a que peu de zone refuge localement au vu du contexte majoritairement agricole (cultures). Ainsi, les quelques haies basses de ronciers accueillent une importante diversité d'espèces nicheuses comme le Bruant proyer, la Fauvette grisette, la Linotte mélodieuse et la Pie-grièche écorcheur. Une zone de fourrés mésophiles au nord-est est quant à elle occupée par l'Élanion blanc qui y niche. Ainsi, l'ensemble de ces secteurs a été hiérarchisé en enjeux écologiques forts. La quasi-totalité de la ZIP possède pour sa part des enjeux écologiques modérés, du fait de la nidification locale de l'Alouette des champs et de la présence de nombreuses espèces d'oiseaux en phase de recherche alimentaire.
Paysage		
Contexte paysager	Modéré	Le secteur est marqué par un relief de haute terrasse de la Garonne relativement plat à ondulé et entaillé par plusieurs ruisseaux à l'origine de vallons orientés selon un axe nord-sud ou nord-est <–> sud-ouest. Le secteur est dominé par les grandes cultures mais présente également une couverture boisée sur les versants les plus abrupts des coteaux, au sein des ripisylves des cours d'eau et de petits bosquets et haies éparses. Le réseau hydrographique du secteur est caractérisé par plusieurs ruisseaux affluents de la Tessonne au nord, ainsi que par la présence de lacs et retenues d'eau collinaires. Le bâti du secteur présente une bonne qualité architecturale typique de ce secteur du Tarn et Garonne mais également des constructions aux modes architecturaux plus récentes. L'habitat y est majoritairement diffus. Quelques éléments remarquables sont à noter dans le paysage : calvaires, croix ainsi que réseaux électriques bien visibles dans des secteurs ouverts.
Patrimoine culturel et archéologique	Faible	Le monument historique le plus proche est la « *Maison Renaissance* » de Saint-Sardos et se situe à 1,5 km au nord-est de la zone d'implantation potentielle du projet. Le site inscrit ou classé le plus proche se localise à 9,7 km au sud-est, en dehors des aires paysagères du projet. Le secteur est doté d'un bâti historique remarquable auquel vient s'ajouter la présence de croix et calvaires éparses. La zone d'implantation potentielle du projet n'est pas située sur une zone de présomption de prescriptions archéologiques par le site Atlas des patrimoines (site du ministère de la culture).

Thèmes		Evaluation des enjeux	Commentaires
Patrimoine culturel et archéologique		Faible	Le Service Régional de l'Archéologie (SRA) a été consulté le 26/08/2022 à titre préventif concernant une éventuelle prescription archéologique. Une nouvelle demande a été effectuée par SOE en date du 26/04/2023. Aucune réponse n'a été reçue à ce jour.
Co-visibilités	Aire d'étude paysagère éloignée	Nul	En raison de la topographie et de la végétation, tous les secteurs présentent des enjeux visuels nuls.
	Aire d'étude paysagère intermédiaire	Faible à modéré	Au sein de l'aire d'étude paysagère intermédiaire les enjeux visuels sont largement conditionnés par le relief local puis dans un second temps par l'alternance entre boisements et larges secteurs ouverts cultivés. On notera des perceptions depuis le secteur ouest de l'aire d'étude présentant des enjeux modérés à très faibles (« *las Négros* », « *Cap del Moundé* », « *les Sages* », « *les Bourdettes* », « *Rivière* »), depuis le secteur sud-ouest présentant des enjeux faibles à très faibles (« *la Vignasse* », « *Roques* », « *la Citadelle* »), depuis le secteur sud avec des enjeux modérés à faibles (« *Capelas* », « *Juillia* », « *Laboulette* »), depuis le secteur est présentant des enjeux faibles à très faibles (« *Saint-Jean* », « *Matherieu* », « *Mont Saint-Peyre* », « *Bioulesque* »), depuis le secteur nord avec des enjeux modérés à très faibles (« *Petit Cornac* », « *Grand Cornac* », « *la Bergeronne* », « *Cornac* », « *Ensenil* », « *Lamou* », « *Bruguet* », « *Rivière* »).
	Aire d'étude paysagère immédiate	Fort à très fort	Les secteurs les plus proches présentent des enjeux visuels très forts à faibles (« *Escala* », « *Ramounet* », « *la Majorelle* », Route d'Escala, Chemin de la Filloune, PR12 « *Entre vins et vignobles* », Route de Brivecastel). Les enjeux diminuent rapidement avec la distance et disparaissent par endroit du fait de la végétation présentant ainsi des enjeux localisés faibles.
	Monuments historiques	Très faible	Depuis la ZIP, des perceptions sont possibles en direction de la toiture de la nef et du clocher de l'Eglise Saint-Michel de Saint-Sardos, ainsi que sur la toiture de la Maison Renaissance, éléments du patrimoine. Aucune perception ou co-visibilité n'est possible depuis les pieds de l'Eglise de Saint-Sardos et la Maison Renaissance de Saint-Sardos en raison de la topographie et des masques visuels (végétation, bâti). Les enjeux sont donc très faibles pour le clocher de l'Eglise et pour la toiture de la Maison Renaissance.
Milieu humain et socio-économique			
Population et habitat		Modéré	La commune, soumise à une stagnation de sa population depuis 1968, a connu une forte augmentation de sa population depuis les années 2000 (+ 208 % entre 1999 et 2019). Le nombre d'habitants sur la commune reste toutefois modéré (1 155 habitants en 2019). L'ERP le plus proche de la zone d'implantation potentielle du projet sur la commune de Saint-Sardos, se situe à 2 km au nord-est environ. Il s'agit du centre aéré et de loisirs pour enfants localisé sur les berges du Lac de Boulet. La commune de Saint-Sardos est dotée de divers équipements (terrains de sports, salle des fêtes, salle polyvalente, aire de jeux…).
Activités économiques		Très faible	La ville de Montauban constitue la zone d'emploi de la zone étudiée tandis que le bassin de vie du secteur est Verdun-sur-Garonne. Les secteurs du commerce et des services (transport, restauration, hébergement) ainsi que ceux de la construction et du secteur spécialisé et administratif constituent la base de l'économie communale d'après l'INSEE. Quelques entreprises sont recensées sur le territoire de la commune de Saint-Sardos (micro-entreprises de construction, agricoles ou de commerces et services).
Activités industrielles		Faible	Il n'existe aucun site et sol pollués recensés par la base de données BASOL à proximité de la zone d'implantation potentielle du projet. Plusieurs anciens sites BASIAS sont recensés à proximité, le plus proche étant localisé à environ 685 m au nord-est de la ZIP. Peu d'établissements classés ICPE sont présents dans le secteur d'étude. Le plus proche est localisé à environ 850 m au nord de la ZIP.
Activités agricoles		Fort	Les activités agricoles dominantes dans le secteur d'étude sont les grandes cultures, la polyculture et le polyélevage. Sur la commune concernée par le projet, le nombre d'exploitations agricoles a diminué ces dernières années, tout comme la SAU, la taille des cheptels ou encore la superficie labourable. La commune de Saint-Sardos est concernée par 7 statuts de protection, dont l'AOP-AOC viticole de Saint-Sardos. La zone d'implantation potentielle du projet est recensée pour 100 % de sa superficie, soit 11,8 ha, au RPG 2022. La réalisation d'une étude préalable agricole sera donc nécessaire dans le cadre du projet. Environ 4,5 ha de la zone d'implantation potentielle du projet, soit 38 % de sa superficie totale, sont concernées par des parcelles appartenant à l'AOC-AOC Saint-Sardos, cependant d'après M. CAYROU, ces parcelles n'ont jamais fait l'objet d'une culture viticole.
Voisinage		Modéré	La zone d'implantation potentielle du projet, bien que située dans un contexte rural, est localisée à proximité de lieux-dits pour la plupart agricoles et des habitations du village de Saint-Sardos (habitation la plus proche à 80 m au sud des terrains du projet).
Tourisme et loisirs		Modéré	Un gîte de France est recensé à environ 3,3 km au nord de la ZIP sur la commune de Saint-Sardos. L'hébergement le plus proche est localisé hors du cœur du village (à environ 1,3 km au nord-est de la ZIP). Le secteur est marqué par la présence de quelques monuments historiques et d'un bâti ancien de qualité. Quelques associations proposent des activités de loisirs sur la commune de Saint-Sardos. La chasse est une activité pratiquée dans le secteur tout comme la pêche qui concerne directement le Lac de Boulet.

Thèmes	Evaluation des enjeux	Commentaires
Tourisme et loisirs	Modéré	Peu de sentiers et chemins sont recensés dans le secteur comme itinéraire de randonnée ou de balade à vélo ou équestre. Le sentier identifié le plus proche est localisé à environ 10 km à l'est. Cependant, au vu des nombreuses écuries / pensions pour chevaux du secteur, il est possible que les voiries locales soient sujettes à des balades équestres. La commune de Saint-Sardos propose des balades ludiques à travers le village afin d'en découvrir le patrimoine culturel. On notera également à 3,9 km au nord-ouest de la ZIP la présence de la VC 2 emprunté par l'itinéraire de balade à vélo V2 « Circuit des Vallons ».
Transports	Faible	La ZIP est située à bonne distance des aérodromes ou aéroports (le plus proche étant situé à plus de 22 km au nord de la ZIP). Le projet est donc localisé hors de toute zone de servitude aéronautique. La ZIP est localisée environ 5,3 km au sud-est de la ligne de chemin de fer la plus proche (ligne récemment inactive) et de la gare la plus proche (gare de Larrazet). L'itinéraire d'accès à la ZIP emprunte la route départementale n°928, la route départementale 25 puis la Route de Beaumont de Lomagne, le Chemin d'Astarac et la Route d'Escala jusqu'au chemin d'accès final de la ZIP. Les chemins d'accès finaux à la ZIP (chemins d'accès agricoles) sont étroits mais permettent néanmoins le passage d'engins agricoles.
Commodité du voisinage	Très faible	Le site est marqué par les nuisances sonores et pollutions atmosphériques ponctuelles liées aux activités domestiques et agricoles locales ainsi qu'à la circulation de véhicules sur les voiries à proximité dans ce contexte rural.
Hygiène, sécurité et salubrité publique	Faible	La commune de Saint-Sardos est dotée d'une station d'épuration conforme aux exigences réglementaires lors du dernier contrôle réalisé. L'assainissement collectif est géré par le Syndicat Intercommunal d'Alimentation en Eau Potable (SIAEP) de la Région de Mas-Grenier. Le réseau d'assainissement non collectif sur la commune est géré par la communauté de communes Grand Sud Tarn et Garonne. L'eau potable est distribuée par le SIEAP de la Région de Mas-Grenier sur la commune de Saint-Sardos. La collecte des déchets est gérée sur la commune de Saint-Sardos par la communauté de communes du Grand Sud Tarn et Garonne.
Réseaux divers	Modéré	Une canalisation amiante-béton d'un réseau d'irrigation traverse la partie centrale de la ZIP. Elle longe également la Route d'Escala. Un compteur d'irrigation a été recensé par le relevé topographique du géomètre en limite center-nord de la ZIP, au niveau d'un accès agricole. Ce réseau d'irrigation est géré par la Compagnie d'Aménagement des Coteaux de Gascogne (CACG). Une servitude d'inconstructibilité concerne cette canalisation. La borne incendie la plus proche se trouve à environ 220 m au sud de la ZIP. Une canalisation d'eau potable gérée par Véolia se situe en souterrain le long de la Route d'Escala. Elle se trouve donc en bordure de la ZIP, sur sa partie est. Une ligne électrique aérienne BT torsadé suit la Route d'Escala et longe la ZIP sur sa partie est. Un réseau de communication et de fibre optique (aérien et souterrain) se trouve à environ 100 m au sud de la ZIP, aux lieux-dits « *Ramounet* » et « *Escala* ». Un pylône autostable, identifié comme « site 2653395 » sur le site www.cartoradio.fr, est situé en limite nord-est de la ZIP, au niveau du lieu-dit cadastral « Barbarane », sur la commune de Saint-Sardos. Il couvre le réseau de téléphonie pour les opérateurs Bouygues, SFR et Free ; et sert de système de transmission en tant que faisceau hertzien pour SFR et Free.

3. DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES QUE LE PROJET EST SUSCEPTIBLE D'AVOIR SUR L'ENVIRONNEMENT – MESURES D'EVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION DES EFFETS NÉGATIFS

Composition

Conformément aux alinéas 5°et 8° de l'article R122-5-II du Code de l'Environnement, l'étude d'impact doit comporter :

« 5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :
a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
e) 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.
Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.
Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.
Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant 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 consultation du public ;
– 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.
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 ;
f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
g) Des technologies et des substances utilisées.

La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ;

8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :
– éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
– compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.
La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5°. »

Pour une meilleure compréhension, il nous parait indispensable de présenter directement après chaque incidence, **les mesures d'évitement, de réduction ou de compensation retenues**. Cela d'autant plus que, la plupart du temps, les mesures sont intégrées dans la conception même du projet et les effets éventuellement perceptibles prennent déjà en compte l'insertion de ces mesures dans le projet technique.

Lorsque cela est possible, il est fait référence au *Guide d'aide à la définition des mesures ERC* élaboré par le Cerema.

Chaque thématique étudiée se termine par un paragraphe de résumé et de synthèse :

➔ Le paragraphe de résumé et de synthèse présente les aspects et caractéristiques du milieu environnant ainsi que la sensibilité et l'impact résiduel après application de mesures de réduction des nuisances.

À ce chapitre se rajoute :
« 6° Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence. »

Conformément à l'alinéa 3° de l'article R122-5-II du Code de l'environnement seront également décrits les *« aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'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 à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles. »*

Préambule

La réalisation d'un projet de parc agrivoltaïque comprend plusieurs phases de travaux relatives à la préparation du site et la construction du parc en lui-même mais également au démantèlement du parc et de la remise en état du site.

- La phase de construction, qui comprend :
  - La préparation du site : débroussaillage, enlèvement des végétaux.
  - La construction du parc photovoltaïque : aménagement des pistes, mise en place de la clôture, implantation des panneaux, installations des onduleurs-transformateurs et poste de livraison, câblage et raccordement électrique, …

- La phase de démantèlement, à savoir :
  - La déconstruction du parc agrivoltaïque : démontage des tables de support, les supports et les pieux ou longrines, retrait des locaux techniques (postes de transformation et de livraison), évacuation des réseaux câblés, des modules, structures aluminium et pieux en acier, démontage et retrait des câbles et des gaines, démontage de la clôture périphérique.
  - La remise en état du site : comblement des tranchées (câbles) et des fouilles laissées par les locaux techniques, …

Les incidences des travaux de construction et de déconstruction sont globalement les mêmes et feront l'objet des mêmes mesures. Seuls les travaux de préparation du site et de remise en état pourront faire l'objet de prescriptions spécifiques supplémentaires.

Les incidences sont ici étudiées sur les terrains du projet retenu (emprise clôturée de 10,6 ha) et non sur l'emprise initiale étudiée dans l'état initial de l'environnement (11,8 ha).

Lorsque cela est nécessaire, il est précisé si la diminution d'emprise du projet constitue un élément marquant à l'origine d'incidences positives, négatives ou constituant une mesure d'évitement ou de réduction.

Lorsque cela est possible, il est fait référence au guide Théma d'aide à la définition des mesures ERC élaboré par le CEREMA (janvier 2018).

L'étude d'impact préalable à la réalisation du projet est réalisée sous la responsabilité du ou des maîtres d'ouvrage conformément à l'article R122-1 du code de l'environnement.

- ➔ Le présent chapitre a ainsi été rédigé sur la base de l'analyse du projet tel que présenté et retenu le 29/08/2023 (version 3) par la société REDEN.
- ➔ En cas d'évolution notable du projet (extension de périmètre, modification des caractéristiques des installations électriques, modifications des compositions de pistes, …), le présente chapitre devra être mis à jour dans le cadre d'une actualisation de l'étude d'impact.

En effet, l'article L122-1-1-III du code de l'environnement prévoit que les incidences sur l'environnement d'un projet dont la réalisation est subordonnée à la délivrance de plusieurs autorisations sont appréciées lors de la délivrance de la première autorisation. Lorsque les incidences du projet sur l'environnement n'ont pu être complètement identifiées ni appréciées avant l'octroi de cette autorisation, le maître d'ouvrage actualise l'étude d'impact en procédant à une évaluation de ces incidences, dans le périmètre de l'opération pour laquelle l'autorisation a été sollicitée et en appréciant leurs conséquences à l'échelle globale du projet. En cas de doute quant à l'appréciation du caractère notable de celles-ci et à la nécessité d'actualiser l'étude d'impact, il peut consulter pour avis l'autorité environnementale.

3.1. Compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes

Les plans, schémas et programmes mentionnés sont plus largement décrits au chapitre PLANCHE 11 page 62 du présent rapport.

3.1.1. Compatibilité avec les documents d'urbanisme

3.1.1.1. Compatibilité avec le Plan Local d'Urbanisme de Saint-Sardos

Rappel

La commune de Saint-Sardos est couverte par un Plan Local d'Urbanisme approuvé le 26 juin 2013.

La zone d'implantation potentielle du projet étudiée dans le cadre de l'état initial de l'environnement, et donc l'emprise clôturée du projet final, est située en zone A « zonage agricole » définie comme « *Zone à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles. Les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif et à l'exploitation agricole sont seules autorisées en zone A* ».

Compatibilité du projet

Dans le cadre du projet final, plusieurs mesures rendent le projet compatible avec le PLU de Saint-Sardos.

Le règlement de la zone A précise :

« *En zone A, à l'exception des constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif et à l'exploitation agricole, toutes les occupations et utilisations du sol sont interdites* ».

Les dispositions susceptibles de concerner le projet de parc agrivoltaïque sont détaillées ci-après.

« ***Occupations et utilisations du sol soumises à conditions particulières :***

- Dans toutes les zones A, l'édification d'ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement des services publics ou d'intérêt collectif est autorisée sans tenir compte des dispositions édictées par les articles 3 à 5 et 8 à 14 du règlement de la zone concernée.
- […]

L'arrêt rendu le 23 octobre 2015 par la Cour administrative d'appel de Nantes confirme qu'une centrale solaire est un équipement collectif au sens de l'article L.123-1 du code de l'urbanisme :
« Considérant en premier lieu que, eu égard à leur importance et à leur destination, les panneaux photovoltaïques en cause, destinés à la production d'électricité, et contribuant ainsi à la satisfaction d'un intérêt public, doivent être regardés comme des installations nécessaires à un équipement collectif au sens des dispositions l'article L. 123-1 du code de l'urbanisme ».
Le projet de parc agrivoltaïque est considéré comme un équipement collectif. Il est ainsi compatible avec le règlement du PLU de Saint-Sardos.

Article A6 - Implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques :
Les constructions nouvelles devront être implantées soit :

- À l'alignement des voies et emprises privées ou publiques existantes ou à créer
- À 5 mètres minimum par rapport à la limite des voies et emprises publiques ou privées existantes ou à créer

L'édification d'ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement des services publics ou d'intérêt général pourra être réalisée en retrait de l'alignement ou à l'alignement.

Le projet solaire, en tant qu'équipement collectif, n'est pas soumis aux prescriptions de l'article 6 du PLU de Saint-Sardos, relatives aux alignements vis-à-vis des voies et emprises publiques.

Article 7 - Implantation des constructions par rapport aux limites séparatives :
[…]

- Les constructions à usage agricole doivent être implantés à une distance des limites au moins égale à 5 mètres et respecter la règle (a=h/2) (voir figure suivante).

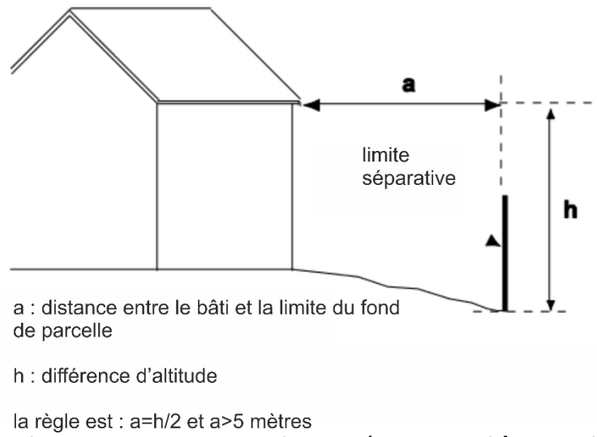


Figure 100 : Règle d'implantation par rapport aux limites séparatives - bâti agricole – PLU de Saint-Sardos

Dans le cadre du projet final, un recul de l'emprise clôturée 5 m sur tout le pourtour du parc a été retenu.

L'implantation d'un bâtiment agricole de type tunnel d'élevage est prévue en limite ouest du site. A une distance de 8,43 m environ. La hauteur maximale du bâtiment s'élèvera à 5 m et respectera donc les règles d'implantation.

Les prescriptions de l'article A6 du PLU de Saint-Sardos sera ainsi respectée.

- Les constructions et installations polluantes, nuisibles ou dangereuses ne pourront s'implanter à moins de 100 mètres de toute zone U, AU ou Ah à destination d'habitat. Cette prescription s'applique également à l'extension des bâtiments existants ».

Le projet de parc agrivoltaïque, pouvant être considéré comme un équipement dangereux, vis-à-vis du risque incendie, pourrait *a priori* être soumis à la prescription de l'article 7 de le PLU de Saint-Sardos.

Dans le cadre du projet final, le panneau solaire le plus à proximité sera localisé à 100 m au nord-est du zonage Ah concernant l'habitation la plus proche, à savoir « *Escala* ». Le local technique le plus proche sera situé à 245 m au plus près.

La prescription de l'article A7 du PLU de Saint-Sardos sera donc respectée.

Article 11 – Aspect extérieur des constructions :
[…]
Pour les façades, la teinte des enduits sera choisie en recherchant une harmonisation avec l'environnement naturel ou bâti. Les teintes obligatoires sont celles qui sont inscrites dans la palette de couleur annexée au présent règlement auxquelles on ajoutera le blanc.
[…]
4 – Dispositions particulières applicables aux clôtures :
En zone A et Ace, seules sont autorisés les clôtures de types agricoles perméables à la faune sauvage (clôtures trois fils sur poteaux bois ou clôtures végétales).

Bien que le projet, en tant qu'équipement collectif, ne soit pas soumis à l'article 11 précité, les couleurs choisies pour les locaux et les installations techniques (panneaux solaires, clôture, portails) ont été réfléchies afin de s'intégrer au mieux dans l'environnement du projet.

Enfin, en ce qui concerne le volet agricole, le projet, de par sa nature agrivoltaïque, est compatible avec le PLU de Saint-Sardos puisqu'il permet le maintien d'une activité agricole en phase exploitation.

En effet, une activité agricole sur site sera maintenue. Il s'agira d'une activité de pâturage ovin menée par M. Cayrou, exploitant actuel des terrains en grandes cultures céréalières ou prairies. Le projet agricole vise au développement d'un atelier ovin viande en convertissant les terrains du projet en prairies pâturées.

- ➔ Le projet agrivoltaïque de Saint-Sardos est localisée en zone agricole (A) d'après le Plan Local d'Urbanisme de la commune.
- ➔ Le projet de parc de Saint-Sardos est considéré comme un équipement collectif et il permet le maintien d'une activité agricole de par sa nature agrivoltaïque. Il est ainsi compatible avec le règlement du PLU de Saint-Sardos.
- ➔ Les prescriptions d'implantation vis-à-vis des limites séparatives et des zonages d'habitation seront respectées suite aux différentes mesures de recul retenues dans le cadre du projet final.

3.1.1.2. Compatibilité avec le projet de Plan Local d'Urbanisme intercommunal de la communauté de communes Grand Sud Tarn-et-Garonne

Rappel

La Communauté de Communes Grand Sud Tarn et Garonne, à laquelle appartient la commune de Saint-Sardos a prescrit l'élaboration d'un Plan Local d'Urbanisme intercommunal à l'échelle des 25 communes la composant (PLUi25) le 27 septembre 2018. Par délibération en date du 7 février 2019, le complément par un volet habitat a été arrêté.

Par délibération du conseil communautaire datée du 29 juin 2023, les objectifs du PLUi25 ont été définis, sans toutefois omettre les particularités typiquement propres à chaque commune.

Objectifs poursuivis pour le projet de PLUi-25

Le Plan Local d'Urbanisme intercommunal devra répondre aux objectifs généraux définis à l'article L.101-2 du code de l'urbanisme.

Les objectifs susceptibles de concerner le projet de parc agrivoltaïque sont les suivants :

- « Articuler les différentes politiques publiques déployées sur le territoire et conforter les politiques communautaires telles que le PCAET ou celles issues des réflexions menées au titre des différentes compétences de l'intercommunalité ([…], schéma directeur énergies renouvelables, etc.) ;
- Assurer la protection des zones à enjeux agricoles et naturels notamment par une gestion économe des sols, en lien avec les grands objectifs de la loi Climat et Résilience [….] ».

Le projet de Saint-Sardos, de par sa nature agrivoltaïque, contribue à atteindre les objectifs poursuivis dans le cadre du projet du PLUi25, il est donc compatible avec le PCAET local.

Diagnostic territorial et état initial de l'environnement de la Communauté de Communes Grand Sud Tarn-et-Garonne

Sont repris ici les éléments susceptibles de concerner le parc agrivoltaïque de Saint-Sardos.

- Contexte environnemental

La Trame Verte et Bleue locale (TVB)
Les parcs photovoltaïques clôturés empêchant la circulation de la faune terrestre et confisquant des biotopes colonisables par la faune et flore (sur les communes de Nohic, Orgueil, Bessens) sont considérés comme des obstacles aux continuités écologiques sur le territoire.

Dans le cadre du projet final, la mise en place de passages pour la petite faune au sein de la clôture permettra d'éviter les obstacles aux continuités écologiques sur le secteur.

- Transition énergétique et changement climatique

Enjeux

Tableau 77 : Enjeux de la transition énergétique et du changement climatique à prendre en compte lors de l'élaboration du PLUi Grand Sud Tarn-et-Garonne

Transition énergétique	**La mobilisation de plusieurs leviers pour réduire la consommation énergétique : qualité de l'urbanisation et des construction (aménagements, formes urbains, performance énergétique, bio-climatisme), énergie renouvelable / réseaux de chaleur (stratégie et zone préférentielle de développement, préconisation pour leur développement), transports, activité économique (agriculture, industrie)**	ENJEU MODERE
ETAT : BON	Bon potentiel de production d'énergie renouvelable	
VULNERABILITE : MOYENNE	Quelques contraintes d'ordre paysager et environnement pour leur mise en œuvre	
Facteurs d'évolution	Politique locale (PCAET) visant la mise en œuvre de la transition énergétique sur le territoire	

Le projet agrivoltaïque de Saint-Sardos s'inscrit dans l'enjeu de transition énergétique défini dans le diagnostic territorial de l'environnement. En effet, **l'insertion paysagère du projet a été favorisée à travers diverses mesures paysagères : haies paysagères, choix des coloris, … (*voir détails en partie 3.7*). De plus, les autres « contraintes environnementales » (risques, climat, sols, hydrologie, biodiversité, milieu humain, …) ont été prises en compte dans l'élaboration du projet (voir l'ensemble des parties Incidences et mesures associées de ce chapitre 3).**

Changement climatique	**La mobilisation de plusieurs leviers pour réduire les émissions de Gaz à Effet de Serre et la séquestration carbone : transport, agriculture, constructions, réduction de la consommation d'espace (notamment forêts et prairies)**	ENJEU FORT
ETAT : MOYEN	Contexte urbain sur l'axe central occupé par la RD 813, la RD 820, l'A62 et la RD 930 Contexte plus rural sur les bords est et ouest du territoire présentant une « fraîcheur » supérieure au milieu urbain	
VULNERABILITE : FORTE	Plusieurs leviers d'adaptation au changement climatique Vulnérabilité du territoire au changement climatique (risque inondation et « argiles », besoin en eau, agriculture, continuité écologique fragile…)	
Facteurs d'évolution	Politique locale (PCAET) visant la lutte et l'adaptation au changement climatique sur le territoire	

Source : Diagnostic et état initial de l'environnement de la Communauté de Communes Grand Sud Tarn-et-Garonne

Le projet agrivoltaïque de Saint-Sardos contribuera à répondre à l'enjeu du changement climatique identifié dans le diagnostic territorial du PLUi25 en réduisant les émissions de Gaz à Effet de Serre grâce à

- la production d'énergie renouvelable ;
- la préservation des espaces agricoles par la mise en place du projet agrivoltaïque ;
- la plantation de haies paysagères, pièges à carbone, (voir partie 3.7.23.8.1.3).

Il est à rappeler qu'un PLUi actuellement en vigueur couvre 12 communes de la communauté de communes Grand Sud Tarn-et-Garonne. Ce document est dénommé le PLUi-12. Le périmètre du PLUi-12 ne concerne pas la commune de Saint-Sardos, aussi le PLUi-12 et son règlement ne concerne pas le présent projet agrivoltaïque de Saint-Sardos. A titre d'information, en zone agricole identifiée par le règlement graphique du PLU-12, les installations photovoltaïques au sol sont autorisées uniquement sur les lieux de reconversion ou les supports bâtis *ad hoc* et dans le respect de leur intégration architecturale et paysagère.

Vis-à-vis du PLUi-12 qui interdit l'implantation de projets solaires au droit de terres agricoles, le projet agrivoltaïque de Saint-Sardos présente ainsi une opportunité de développement du potentiel solaire à l'échelle de la communauté de communes Grand Sud Tarn-et-Garonne.

➔ La commune de Saint-Sardos est incluse au sein de la Communauté de Communes Grand Sud Tarn et Garonne. Le PLUi de cet EPCI composé de 25 communes (PLUi25) est en cours d'élaboration (phase de diagnostic). Un PLUi actuellement en vigueur (PLUi-12) couvre 12 communes de la communauté de communes Grand Sud Tarn-et-Garonne. La commune de Saint-Sardos n'est pas concernée par le PLUi-12.

➔ La nature agrivoltaïque même du projet de Saint-Sardos contribue à répondre aux enjeux de transition énergétique et changement climatique identifiés dans le diagnostic territorial du PLUi25.
➔ Dans le cadre du projet final, la mise en place de passages pour la petite faune au sein de la clôture permettra d'éviter les obstacles aux continuités écologiques sur le secteur.
➔ L'insertion paysagère du projet a été favorisée à travers diverses mesures paysagères : haies paysagères, choix des coloris, …. De plus, les autres « contraintes environnementales » (risques, climat, sols, hydrologie, biodiversité, milieu humain, …) ont été prises en compte dans l'élaboration du projet (voir l'ensemble des parties Incidences et mesures associées de ce chapitre 3).
➔ Vis-à-vis du PLUi-12 qui interdit l'implantation de projets solaires au droit de terres agricoles à l'échelle d'une partie du périmètre de la communauté de communes , le projet agrivoltaïque de Saint-Sardos, présente une opportunité de développement du potentiel solaire à l'échelle de la communauté de communes Grand Sud Tarn-et-Garonne.

3.1.1.3. Compatibilité avec un Schéma de Cohérence Territoriale

La commune de Saint-Sardos n'est concernée par aucun Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT), ni par aucun projet de SCoT.

3.1.2. Feuille de route pour le déploiement d'un mix d'énergie renouvelable de projets d'envergure – Grand Sud Tarn et Garonne autonome en énergie en 2040

➔ La feuille de route programmative pour le déploiement d'un mix d'énergie renouvelable de projets d'envergure a adoptée par délibération du conseil communautaire Grand Sud Tarn-et-Garonne en septembre 2021.
➔ L'objectif de production EnR a été revu à la hausse, passant de 225 GWh à 364 GWh en 2040 à l'échelle du Grand Sud Tarn-et-Garonne.
➔ Des précisions ont également été apportées concernant les objectifs de production par filière (photovoltaïque, solaire thermique, géothermie, bois-énergie, éolien, méthanisation), le nombre de projets d'envergure (avec des seuils de production par filière) en intégrant des critères de qualité (critères environnementaux et de gouvernance).
➔ Un plan de mobilisation des acteurs locaux et un plan d'action détaillé ont été définis de manière transversale pour chacune des 6 filières d'EnR.
➔ Le projet de parc agrivoltaïque contribue à atteindre les objectifs de cette feuille de route.

3.1.3. Charte photovoltaïque au sol Grand Sud Tarn-et-Garonne

Une charte photovoltaïque au sol à l'échelle de la Communauté de Communes Grand Sud Tarn-et-Garonne a été approuvée par le conseil communautaire en date du 27/10/2022 (voir en Annexe n° 20).

Objectifs quantitatifs et qualitatifs

Un potentiel « à choisir » de 200 ha en activité agrivoltaïque est à répartir sur le territoire.

Les objectifs qualitatifs identifiés portent sur le type de foncier concerné et la qualité de l'activité agricole (taille des installations, pérennité de l'activité agricole et intégration des acteurs locaux, …).

La charte, qui cible plus particulièrement les projets agrivoltaïques, doit garantir la préservation des terres agricoles et la pérennité de l'activité agricole.
De par sa nature agrivoltaïque, le projet de Saint-Sardos est entièrement concerné par la charte photovoltaïque au sol de la Communauté de Communes Grand Sud Tarn-et-Garonne.

Critères qualitatifs pour les projets agrivoltaïques au sol, type de foncier

Le projet agrivoltaïque de Saint-Sardos répond aux critères suivants par enjeu :

- Enjeux environnementaux

Les exclusions concernant les enjeux environnementaux portent sur les zones suivantes :
  - Natura 2000 ;
  - ZNIEFF de types 1 et 2 ;
  - Espaces Naturels Sensibles ;
  - Arrêtés de protection du biotope ;
  - Réserve de biosphère (aire centrale et zone tampon) ;
  - Boisements remarquables et classés ;
  - Zones humides ;
  - Zones de compensation écologique ;
  - Zones à forte valeur écologique.

Le projet de Saint-Sardos n'est concerné par aucune de ces zones à enjeu naturel.

- Enjeux patrimoniaux et paysagers

Les exclusions concernant les enjeux patrimoniaux et paysagers portent sur les zones suivantes :
  - Les Abords de Sites Patrimoniaux Remarquables ;
  - Une distance de 50 m du Canal des 2 Mers.

Le projet de Saint-Sardos n'est pas concerné par les abords de ces éléments patrimoniaux et paysagers.

- Enjeux agricoles, zone A

Les exclusions concernant les enjeux agricoles (zone A) portent sur les parcelles à fort potentiel agronomique ou terres de cultures pérennes récentes, sauf si :
  - Le projet permet de réduire significativement la consommation d'eau d'irrigation,
  - Le projet est innovant (ombrières mobiles, ou de R&D…).

Le projet de Saint-Sardos est un projet agrivoltaïque d'élevage ovin avec une activité de pâturage menée entre et sous des panneaux photovoltaïques fixes.

Ce projet ne prévoit pas de s'implanter au droit de parcelles agricoles à fort potentiel agronomique. D'après l'exploitant, les sols du site d'étude sont moyennement profonds (15 à 25 cm) et possèdent un potentiel agronomique faible car « séchants ».

Elles seront mieux adaptées au pâturage qu'à la culture céréalière menée actuellement en alternance avec des années de prairie.

Concernant l'occupation du sol au droit des terrains du projet, ces derniers sont recensés aux Registres Parcellaires Graphiques des 5 dernières années en tant que :
- En 2022, « prairie temporaire de 5 ans ou moins » ;
- En 2021, « autre prairie temporaire de 5 ans ou moins » ;
- En 2020, « jachère de 5 ans ou moins » ;
- En 2019, « blé tendre d'hiver » ;
- En 2018, « jachère de 5 ans ou moins ».

Les parcelles du projet sont exploitées en prairies et sont fauchées pour la production fourragère.

- Enjeux naturels, zone N

Les exclusions concernant les enjeux naturels (zone N) portent sur les Zones Naturelles des PLU ne jouxtant pas un zonage A

Le projet de Saint-Sardos n'est pas concerné par cet enjeu.

- Autres enjeux

Enfin, les exclusions concernant d'autres enjeux portent sur :
  - Les zones inondables ;
  - Les pentes supérieures à 15% ;
  - Les zones urbanisées.

Le projet de Saint-Sardos n'est pas concerné par ces derniers enjeux.

Liste des critères de l'analyse « cas par cas » pour un projet agrivoltaïque

- Définition de l'ADEME

Les projets doivent répondre à la définition de l'ADEME : elle repose sur la notion de synergie entre production agricole et production photovoltaïque sur une même surface de parcelle. L'installation photovoltaïque doit apporter un service en réponse à une problématique agricole, sans dégrader le revenu de l'exploitation agricole.

Les critères fondamentaux à respecter sont :
  - Un service apporté à la production agricole,
  - L'incidence sur la production agricole (quantité produite et qualité de ces productions),
  - Le revenu de l'exploitation agricole.

Les caractéristiques du projet de Saint-Sardos en font un projet répondant à la définition de l'agrivoltaïsme de l'ADEME. Le projet s'inscrit également dans la définition législative de l'agrivoltaïsme selon l'article 54 L.314-36 de la loi n°2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'EnR (*voir en partie 1.7*).

- Acceptation locale

La communauté de communes et la commune exprimeront leur avis sur le projet par des délibérations prises simultanément :

- Une délibération de principe, en début de projet,
- Une délibération en fin de conception de projet, pour avis sur le permis de construire. Chaque collectivité garde son autonomie de décision.[50]

Le projet tel que défini, a fait l'objet de présentations et de proposition de présentations :

- 1ère présentation en Comité Technique (COTECH) le 17/04/2022 – Phase initiale
- Présentation en Mairie en attente, elle sera effectuée après le dépôt du 1er projet REDEN Van Lierde sur la commune de Saint-Sardos
- 2eme Présentation en COTECH qui sera positionnée après le dépôt du projet REDEN Van Lierde
- Pas de Pôle ENR durant la période COVID / Proposition de passage en pôle ENR ou de présentation à la DDT-82 en avril
- 2023 – Pas de date proposée depuis

- Reconquête de friches agricoles

Face aux nombreux hectares de friches sur le territoire, les projets agrivoltaïques devront prioritairement être localisés sur des friches agricoles avérées afin de favoriser un projet de reconquête de friche.

L'analyse des sites alternatifs menée au chapitre 5.1 n'a pas permis d'identifier de friche agricole favorable au projet agrivoltaïque.

Bien que les terrains du projet ne soient pas en friche, le projet agrivoltaïque permet la diversification de l'activité de l'exploitant agricole actuel et la valorisation de terres peu propices à la culture céréalière qui est actuellement menée en alternance avec des années sans cultures (jachère) ou en prairies.

- Qualité des sols / critères agronomiques

Les terres possèdent un faible potentiel agronomique car elles sont peu profondes et séchantes. Leur faible potentiel agronomique les rend plus appropriées pour une activité de pâturage qu'une activité de culture céréalière.

- Projets innovants ou de recherche et développement en agrivoltaïsme

Les projets innovants, d'ombrières mobiles ou de recherche et développement seront étudiés s'ils développent et perfectionnent les techniques agricoles afin de maintenir des terres agricoles et les rendements agricoles.

Dans un premier temps, les porteurs de projet proposeront des solutions de petites tailles, environ 5 hectares (par dérogation au B7) appelées « démonstrateurs » ou « essais » et éventuellement dans le cadre des dispositifs d'aides publiques (AO CRE PV innovant, AREC…).

Seulement au titre de démonstrateur, les projets innovants pourraient se faire sur des terres agricoles. Si dans 2 à 3 ans, le suivi agricole du démonstrateur apporte satisfaction, la charte pourra évoluer ultérieurement et accepter à de nouvelles conditions des projets innovants sur des terres agricoles.
Le projet de Saint-Sardos ne s'inscrit pas dans le cadre de projets innovants ou de recherche et développement en agrivoltaïsme.

- ➔ Le projet de parc agrivoltaïque respectera la charte photovoltaïque établie par la Communauté de Communes Grand Sud Tarn-et-Garonne.
- ➔ De par sa nature agrivoltaïque, le projet de Saint-Sardos est entièrement concerné par la charte photovoltaïque au sol de la Communauté de Communes Grand Sud Tarn-et-Garonne.
- ➔ Le projet agrivoltaïque de Saint-Sardos répond aux critères qualitatifs pour les projets agrivoltaïques au sol et type de foncier :
  - Non implantation en zone à enjeu naturel ou patrimonial ;
  - Caractère agrivoltaïque du projet avec diversification de l'activité de l'exploitant actuel et valorisation de terres à faible potentiel agronomique ;
  - Le projet a fait l'objet de plusieurs présentations et propositions de présentation afin de favoriser son acceptation locale.
- ➔ On rappellera toutefois que la charte n'a pas de caractère opposable contrairement aux documents d'urbanisme (PLU, SCoT).

[50] Il est rappelé ici que pour les centrales photovoltaïques au sol de plus de 250 kWc, c'est le préfet qui produit un arrêté d'autorisation de la construction et de l'exploitation de la centrale photovoltaïque, arrêté motivé avec des prescriptions. Pour des installations photovoltaïques au sol, le Maire est compétent pour délivrer l'autorisation d'urbanisme que dans le cas où la puissance est inférieure à 250 kWc et l'électricité produite intégralement en autoconsommation.

3.1.4. Compatibilité avec les mesures de protection et de gestion concernant les milieux aquatiques

3.1.4.1. Compatibilité avec le SDAGE Adour-Garonne

Les orientations fondamentales pouvant éventuellement concerner le projet de parc agrivoltaïque sont les orientations B, C et D.

Aucune substance dangereuse ne sera présente sur le site, hormis pendant la phase de travaux. Il s'agira alors principalement d'hydrocarbures liés à la présence d'engins de chantier. Toutes les mesures seront prises afin d'éviter tout risque de pollution (voir chapitres suivants).

De plus, aucun prélèvement d'eau ne sera nécessaire au fonctionnement du site (**mesure d'évitement**). Les prélèvements en eau concerneront l'activité agricole pour l'alimentation en eau potable du cheptel ovin.

Les tranchées de raccordement seront comblées avec les mêmes matériaux que ceux extraits, n'occasionnant ni drainage ni diminution des écoulements par rapport à l'état initial (**mesure de réduction**).

En outre, la totalité des zones humides présente initialement au sein de la zone d'implantation potentielle du projet a été évitée (**mesure d'évitement**).

➔ Grâce aux mesures prises, le projet est compatible avec les orientations fondamentales du SDAGE Adour-Garonne 2022-2027.

3.1.4.2. Compatibilité avec le SAGE « Vallée de la Garonne »

Le projet est concerné par le SAGE « *Vallée de la Garonne* » qui a été adopté par la CLE (Commission Locale de l'Eau) le 13 février 2020.

Les objectifs du PAGD concernés par le projet agrivoltaïque sont ceux en lien avec les pressions anthropiques (risque de pollution, …) et les zones humides (objectifs I, III et IV).

Les risques de pollution des eaux souterraines et superficielles seront limités par les **mesures d'évitement et de réduction** spécifiques mises en place (voir chapitres suivants).

L'évitement total des 0,01 ha de zones humides présentes initialement au sein de la zone d'implantation potentielle du projet s'inscrit dans l'objectif n°1 du SAGE « *Vallée de la Garonne* » visant à restaurer les milieux aquatiques et humides (**mesure d'évitement**).

➔ Le projet est concerné par le SAGE « *Vallée de la Garonne* » adopté le 13 février 2020.
➔ Grâce aux mesures prises, notamment l'évitement total des 0,01 ha de zones humides identifiées dans la zone d'implantation potentielle du projet, le projet est compatible avec les objectifs du PAGD du SAGE « Vallée de la Garonne ».

3.1.5. Compatibilité avec le Schéma Régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires Occitanie (SRADDET)

Rappel

Le SRADDET Occitanie a été approuvé par arrêté préfectoral en date du 14 septembre 2022.

Sont développés par la suite les éléments en lien avec les projets de parc solaire (énergie renouvelable, l'artificialisation ou consommation de foncier et préservation et restauration de la biodiversité). Ces éléments sont essentiellement intégrés dans l'axe « un nouveau modèle de développement ».

Production d'énergie renouvelable

La règle n°20 concernant le développement des ENR consiste à « **identifier les espaces susceptibles d'accueillir des installations ENR et les inscrire dans les documents de planifications. Dans le cas des installations photovoltaïques, prioriser les toitures de bâtiments, les espaces artificialisés (notamment les parkings) et les milieux dégradés (friches industrielles et anciennes décharges par exemple).** »

Les terrains du projet s'inscrivent en totalité au sein de parcelles déclarées au RPG 2022 en tant qu'autres prairies temporaires de 5 ans ou moins. Le projet agricole consistera en le développement d'une activité d'élevage ovin, permettant le maintien d'une activité agricole sur le site par le propriétaire et exploitant actuel, M. CAYROU.

Bien que n'étant pas implanté sur un terrain artificialisé, le projet de parc agrivoltaïque de Saint-Sardos est compatible avec le SRADDET Occitanie 2040.

De plus, le projet s'inscrit dans le cadre de la loi portant accélérant des énergies renouvelables analysée dans la partie « *Consommation d'espaces agricoles* » ci-après.

Compte tenu de l'analyse de sites alternatifs (cf. chapitre 5), le projet a démontré la compétitivité et une justification économique, sociale et environnementale du choix du site.

Consommation d'espaces agricoles

La **règle n°11**, concernant la sobriété foncière, vise à : « Prioriser la densification des espaces urbanisés existants (reconquête des friches urbanisées ; comblement des « dents creuses » ; résorption de la vacance des logements ; réinvestissement du bâti existant) et **engager pour chaque territoire une trajectoire phasée de réduction du rythme de consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers**, aux horizons 2030, 2035 et 2040. Lorsque le réinvestissement urbain n'est pas possible, implanter prioritairement les projets d'extension urbaine en continuité du tissu urbain, à proximité de l'offre de services de transports collectifs existante ou future. »

La **règle n°13,** concernant l'agriculture, vise à : « Préserver et reconquérir les unités d'espaces agricoles fonctionnelles, et identifier les territoires agricoles à préserver » et y développer une

stratégie de protection et de mise en valeur, en s'appuyant sur des outils du type Périmètres des espaces Agricoles Et Naturels périurbains (PAEN) ou Zones Agricoles Protégées (ZAP) par exemple.
Les terrains du projet s'inscrivent en totalité au sein de parcelles déclarées au RPG 2022 en tant qu'autres prairies temporaires de 5 ans ou moins.

Ces parcelles ne sont donc pas *a priori* une occupation privilégiée par le SRADDET et devra en ce sens être justifiée de manière particulièrement détaillée selon la séquence ERC et la prise en compte des espaces agricoles et les activités associées dans le cadre de l'Etude Préalable Agricole (EPA), étude faisant l'objet indépendant de la présente étude d'impact.

Bien que le projet de Saint-Sardos s'implante sur des parcelles agricoles, il permettra le maintien d'une activité agricole, de type élevage ovin, au sein de son enceinte clôturée en phase exploitation. L'EPA réalisée dans le cadre de ce projet permet d'identifier les incidences du projet sur l'économie et les activités agricole, et si besoin, définit des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation liée à la consommation d'espaces agricoles sur environ 10,6 ha et ainsi pérenniser l'activité d'un agriculteur. Cette EPA est indépendante de la présente étude d'impact. Aussi, au terme du bail (40 ans), le projet totalement réversible, sera démantelé et ne dégrade pas les sols en place. Le projet agrisolaire ne sera donc pas à l'origine d'une artificialisation des sols.

Enfin, la loi portant accélération des énergies renouvelables (ENR) -> LOI n° 2023-175, a été promulguée le 10 mars 2023. Son enjeu : une accélération des énergies renouvelables pour répondre à la crise énergétique tout en combinant enjeux de préservation et participation du public. Cette loi entend également accélérer le développement du solaire photovoltaïque et de l'agrivoltaïsme (titre III). Pour rappel et comme indiqué au chapitre 1.4, l'article 54, section 7 décrit notamment les « *dispositions spécifiques à la production d'électricité à partir d'installations agrivoltaïques* ».

« Art. L. 314-36.-I.-Une installation agrivoltaïque est une installation de production d'électricité utilisant l'énergie radiative du soleil et dont les modules sont situés sur une parcelle agricole où ils contribuent durablement à l'installation, au maintien ou au développement d'une production agricole.
« II.-Est considérée comme agrivoltaïque une installation qui apporte directement à la parcelle agricole au moins l'un des services suivants, en garantissant à un agriculteur actif ou à une exploitation agricole à vocation pédagogique gérée par un établissement relevant du titre Ier du livre VIII du code rural et de la pêche maritime une production agricole significative et un revenu durable en étant issu de :
« 1° L'amélioration du potentiel et de l'impact agronomiques ;
« 2° L'adaptation au changement climatique ;
« 3° La protection contre les aléas ;
« 4° L'amélioration du bien-être animal ».

Le présent projet agrivoltaïque de Saint-Sardos prévoit la garantie d'un revenu durable à un agriculteur actif, via :

- les installations du parc avec une amélioration du potentiel et de l'impact agronomique des terrains du projet, considérés comme à faible potentiel agronomique pour les grandes cultures et qui conviendront mieux à du pâturage (conformément au point 1° précédent) ;
- l'amélioration du bien-être animal (conformément au point 4° précédent) en apportant un abri pour le cheptel en cas de fortes chaleurs ou d'intempéries sous les panneaux solaires.

Pour conclure, le projet de Saint-Sardos, d'une puissance totale de 8 MWc, soit une production d'environ 9,97 GWh/an, participe aux objectifs fixés par le SRADDET Occitanie affichés ci-avant (9 000 GWh en 2031 et 19 600 GWh en 2050).

➔ Le projet final s'implante au sein d'un espace agricole.
➔ Bien que le SRADDET dit privilégier les productions d'électricité photovoltaïque sur des surfaces artificialisées bâties et non bâties, le projet permet la production d'énergie renouvelable, sans pour autant dégrader les milieux sur lesquels il s'implante, au vu de la nature agrivoltaïque du projet et des différentes mesures mises en place dans le cadre de ce projet.
➔ Compte tenu de l'analyse de sites alternatifs (cf. chapitre 5), le projet a démontré la compétitivité et une justification économique, sociale et environnemental du choix du site.
➔ Conformément à la loi d'accélération des énergies renouvelables promulguée le 10/03/2023, le présent projet agrivoltaïque de Saint-Sardos prévoit la garantie d'un revenu durable à un agriculteur actif, via les installations du parc avec une amélioration du potentiel et de l'impact agronomique et du bien-être animal.
➔ Pour conclure, le projet de Saint-Sardos, d'une puissance totale de 8,0 MWc, soit une production d'environ 9,97 GWh/an, participe aux objectifs fixés par le SRADDET Occitanie affichés ci-avant (9 000 GWh en 2031 et 19 600 GWh en 2050).

Préservation et restauration des écosystèmes

La région Occitanie souhaite atteindre la non-perte nette de biodiversité dans son développement. Cet objectif s'appuie sur 3 règles.

La **règle n°16** concernant les continuités écologiques vise à « Favoriser la création et garantir la préservation, le renforcement et la restauration des continuités écologiques (cf. atlas cartographique des continuités écologiques) :

- en identifiant préalablement et localement les sous-trames, ainsi que les formations arborées patrimoniales (dont les vieilles forêts), en cohérence avec les territoires voisins ;
- en développant des mesures adaptées et favorables à la création, la préservation, le renforcement et la restauration des différentes sous-trames du territoire ;
- en préservant les zones Natura 2000, les zones humides et les trames vertes et bleues ;
- en réduisant la pollution lumineuse, voire en cartographiant et en préservant la trame noire du territoire ».

Afin de faciliter les déplacements de la petite faune, des clôtures perméables avec des passages à « faune » disposés à intervalles fixes seront priorisées.

De plus, les terrains du projet sont situés en dehors de tout réservoir de biodiversité et de tout corridor écologique. Par ailleurs, le maillage local sera complété par la création de haies sur le pourtour du futur parc photovoltaïque. Ces nouveaux habitats au sein du parc seront plus attractifs pour la biodiversité que la friche prairiale actuellement en place.

➔ Les passages à faune et le plan de masse adaptés aux sensibilités écologiques locales favoriseront les continuités écologiques.
➔ De plus, les terrains du projet sont situés en dehors de tout réservoir de biodiversité et de tout corridor écologique à préserver. La mesure de plantation de haies permettra aux terrains d'être plus attractifs pour la biodiversité locale.
➔ L'incidence résiduelle sera alors très faible.

La **règle n°17** concernant la séquence éviter-réduire-compenser vise à « *Faciliter la mise en œuvre de la séquence Eviter-Réduire-Compenser, en identifiant dans le cadre de l'évitement les zones à enjeux/pressions, en régulant l'aménagement sur ces zones pour la réduction et en repérant les*

espaces à fort potentiel de gain écologique susceptibles d'être mobilisés pour mettre en œuvre des mesures de compensation. »

La **règle n°18** concernant les milieux aquatiques et les espaces littoraux vise à « *Favoriser le maintien ou la restauration des fonctionnalités naturelles des milieux aquatiques et des espaces littoraux (notamment zones humides, plages, cordons dunaires, cours d'eau et leur transit sédimentaire), afin de prévenir les risques, de favoriser la biodiversité et de maintenir ou restaurer les continuités écologiques.* »

Les ressources cartographiques provenant des trames vertes et bleues d'ex-Midi-Pyrénées (en annexes du SRADDET Occitanie 2040) mettent en évidence le réseau hydrographique local. Elles identifient le ruisseau « Le Tort » à environ 200 mètres à l'ouest des terrains du projet comme un corridor aquatique permettant le développement et la dispersion d'espèces inféodées à ce type de milieux. Toutefois, aucune interaction n'est possible entre ce corridor et les terrains du projet en l'absence de cours d'eau ou de points d'eau au sein des terrains du projet et de leur aire d'étude écologique rapprochée. De plus, aucun usage de produit phytosanitaire n'était réalisé lorsque ces parcelles étaient en prairie de fauche, et ne sera nécessaire dans le cadre du projet. L'absence d'emploi de ces produits permet de favoriser l'attractivité des terrains pour la biodiversité locale.

De plus, un obstacle ponctuel est recensé à proximité de la zone d'implantation potentielle du projet au niveau du réseau hydrographique local, plus précisément en amont du « Lac de Combe Cave » à environ 2 km au nord-est de la ZIP. Ce barrage constitue un obstacle au déplacement pour la biodiversité notamment pour les espèces piscicoles. Cet ouvrage vient en effet rompre la continuité écologique du ruisseau « le Tort » identifié par le SRADDET Occitanie.

Aussi, les règles n°16, 17 et 18 du SRADDET Occitanie seront respectées.

- ➔ Les passages à faune et le plan de masse adapté aux sensibilités écologiques locales favoriseront les continuités écologiques locales.
- ➔ Les ressources cartographiques provenant des trames vertes et bleues d'ex-Midi-Pyrénées (en annexes du SRADDET Occitanie 2040) identifient un corridor écologique aquatique à préserver à l'ouest des terrains du projet. Toutefois en l'absence de milieux aquatiques au sein des terrains du projet, aucune interaction n'est possible entre ces corridors et les terrains du projet.
- ➔ L'incidence résiduelle sera alors très faible.

3.1.6. Articulation avec le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables d'Occitanie

Rappel

Le S3REnR Occitanie prévoit des travaux de renforcement du réseau électrique existant ainsi que la création de nouveaux ouvrages électriques.

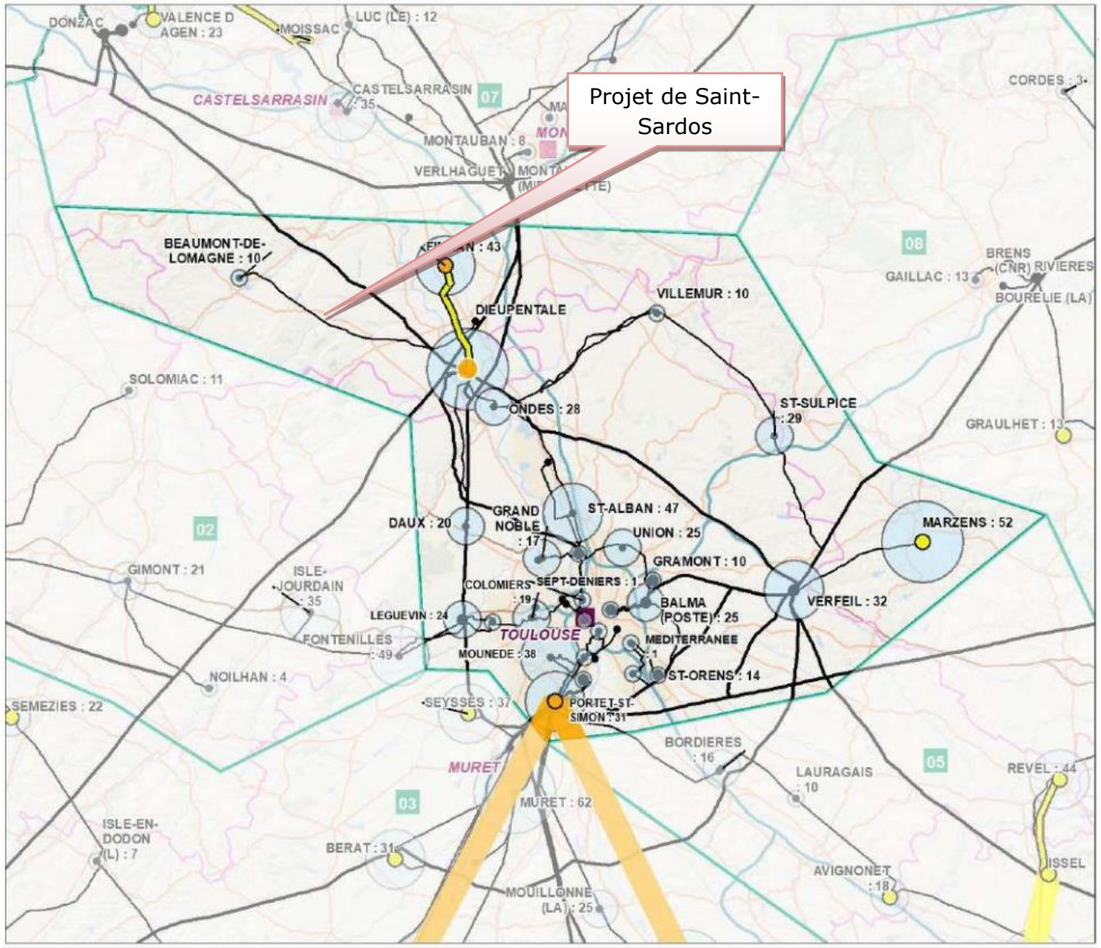
Le schéma de raccordement des énergies renouvelables (S3REnR) de la région Occitanie est entré en vigueur le 2 janvier 2023, suite à l'arrêté par le préfet de la Région Occitanie portant approbation de la quote-part du S3REnR Occitanie en date du 30 décembre 2022.

Articulation avec le S3REnR Occitanie

Les terrains du projet sont concernés par la zone électrique n°4 « *Toulouse et Sud Tarn-et-Garonne* » du S3REnR Occitanie.

Le réseau existant et son optimisation (via des solutions flexibles type automates ou capteurs de surveillance) permettent de mettre à disposition 482 MW des capacités pour l'accueil des EnR, sur un total de 598 MW de capacités réservées qui seront permises par l'ensemble des travaux envisagés. Une augmentation de la capacité de transit sur la ligne Finhan-Lesquive est notamment envisagée.

Le poste source le plus proche des terrains du projet est situé à environ 8 km à l'est (à vol d'oiseau). Il s'agit du poste de Finhan.



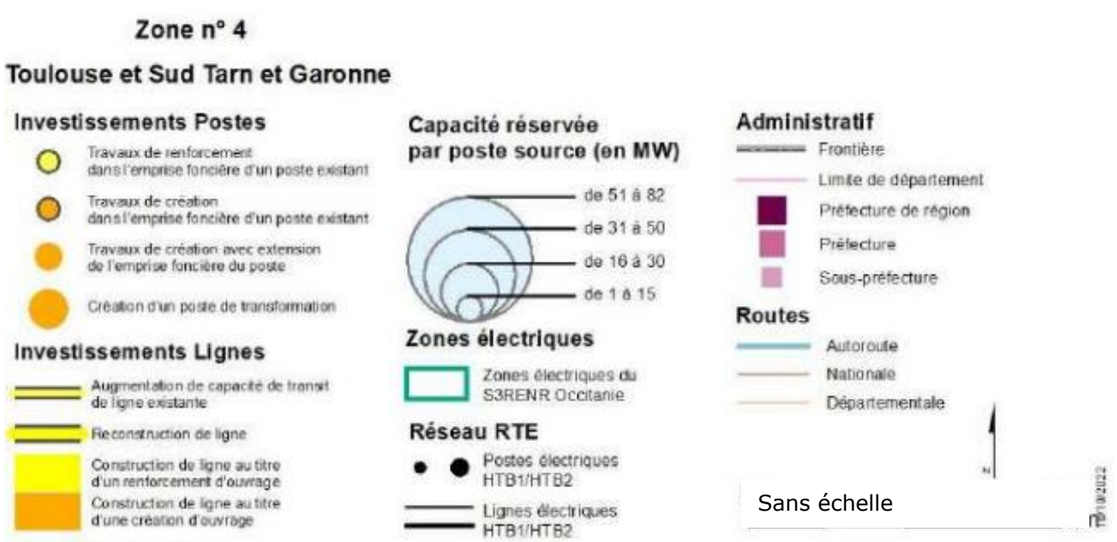


Figure 101 : Projets envisagés sur le réseau électrique de la zone 4 « Toulouse et Sud Tarn et Garonne »
Source : S3REnR Occitanie 2022

Toutefois, le poste-source envisagé pour le raccordement du projet agrivoltaïque au réseau public d'électricité est celui de BEAUMONT-DE-LOMAGNE situé à 9,6 km à l'ouest du projet à vol d'oiseau, et 15,5 km en termes de raccordement (selon le réseau routier).

En effet, pour ce projet, une demande de PRAC (Proposition de Raccordement Avant Complétude) a été effectuée par REDEN auprès d'ENEDIS et a été reçue en date du 02/10/2023. ENEDIS envisage ainsi un raccordement au poste source de Beaumont-de-Lomagne, dans le cadre du S3REnR de la région Occitanie.

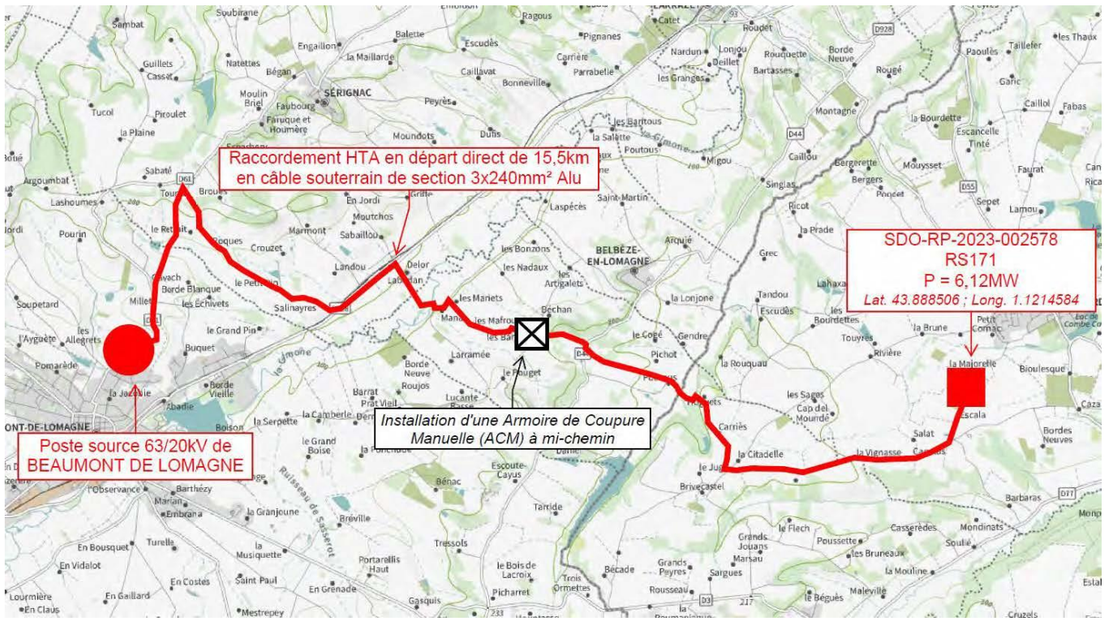


Figure 102 : Tracé du raccordement envisagé par ENEDIS dans le cadre du projet agrivoltaïque de Saint-Sardos
(source : PRAC du projet - ENEDIS)

- ➔ Le poste-source le plus proche des terrains du projet est le poste de FINHAN, situé à 8 km à vol d'oiseau à l'est
- ➔ Le raccordement final du projet est sous la responsabilité d'ENEDIS.
- ➔ Toutefois, le poste-source envisagé pour le raccordement du projet agrivoltaïque au réseau public d'électricité est celui de BEAUMONT-DE-LOMAGNE situé à 9,6 km à l'ouest du projet à vol d'oiseau, et 15,5 km en termes de raccordement (selon le réseau routier).

3.2. Risques majeurs – Mesures associées

D'après le site georiques.gouv.fr et le Document Départemental sur les Risques Majeurs (DDRM) du Tarn-et-Garonne, les risques sur la commune de Saint-Sardos sont les suivants :

- Inondation[51],
- Mouvement de terrain – Tassements différentiels[52],
- Transport de marchandises dangereuses[53].

Le risque Feu de forêt a également été pris en compte.

3.2.1. Inondation

Pour rappel, la commune de Saint-Sardos est couverte par le Plan de Prévention du Risque inondation (PPRi) « Garonne amont » (révision n°1) approuvé la première fois le 18/07/1999 et dont la dernière modification approuvée date du 27/08/2014.

Les terrains du projet sont situés hors zone inondable identifiée par le règlement graphique du PPRi. Le zonage réglementaire le plus proche est localisé à 115 m au plus proche, à l'ouest.

Ainsi aucune mesure spécifique ne s'avère nécessaire vis-à-vis du risque inondation dans le cadre du projet final de Saint-Sardos.

3.2.2. Mouvement de terrain – tassements différentiels

Pour rappel, la commune de Saint-Sardos est couverte par un PPRn « mouvement de terrain » dit PPR RGA (Plan de Prévention des Risques de Retrait-Gonflement des Argiles), approuvé le 25 avril 2005 (voir *arrêté préfectoral d'approbation du PPR RGA en Annexe n° 15).*

Les principales prescriptions et recommandations sont présentées dans le chapitre 2.2.1.2. Le règlement complet du PPR RGA est présenté en *Annexe n° 16* .

L'ensemble des terrains du projet est soumis à un aléa « *modéré* » du retrait-gonflement des argiles.

Une étude géotechnique au minimum de type G11 au sens de la norme NF P94-500 sera réalisée dans le cadre du projet en amont des travaux de construction. L'ensemble des mesures nécessaires pour assurer la stabilité des constructions sera prise en compte (**mesure de réduction**).

Le choix de la technologie des pieux battus pour l'implantation des supports des panneaux photovoltaïques permet de limiter les incidences sur les sols en diminuant le risque de déstabilisation des sols et rend les panneaux peu sensibles à l'aléa retrait-gonflement des argiles (**mesure de réduction**).

Les haies paysagères seront plantées à distance de tout local technique afin que leurs racines ne déstabilisent les locaux techniques (**mesure de réduction**).

[51] D'après le site georisques.gouv.fr
[52] D'après le site géorisques.gouv.fr

3.2.3. Transport de matières dangereuses

Pour rappel, le risque Transport de matières dangereuses (TMD) identifié à l'échelle du département du Tarn-et-Garonne concerne

- Des axes de transport les plus importants, à savoir :
  - Les autoroutes A20 et A62 (respectivement les liaisons Toulouse-Paris et Toulouse-Bordeaux) ;
  - Les routes départementales ;
  - Les liaisons ferroviaires (lignes Toulouse-Montauban-Cahors et Toulouse-Montauban-Agen) ;
- Des canalisations de gaz à haute pression.

Risque TMD Axes de Transport

L'ouest des terrains du projet est longé par la voirie communale n°7 dite route d'Escala ou de Dubiard. Cette voirie n'est pas soumise au risque TMD.

La route départementale la plus proche des terrains du projet est la RD 25, située au plus près à 1 km environ au nord-est.

Au vu de la distance et de la fréquentation des voiries du secteur, le risque TMD Axes de transport est négligeable vis-à-vis des terrains du projet. Aussi, aucune mesure spécifique n'est à mettre en place.

Risque TMD Canalisations

La canalisation de gaz à haute pression la plus proche du projet est localisée à 5,4 km à l'est.

La distance séparant cette canalisation du projet est suffisante pour ne pas exposer le projet à ce risque. De ce fait, aucune mesure spécifique n'est à mettre en place.

3.2.4. Autre risque susceptible d'affecter les terrains du projet : le risque feu de forêt

Le département du Tarn-et-Garonne n'est pas concerné par un Plan Départemental de Protection des Forêts Contre les Incendies (PDPFCI) du fait du risque faible jugé sur l'ensemble du département.

Les terrains du projet, constitués de parcelles agricoles, ne sont *a priori* que faiblement sensibles au risque feu de forêt. Toutefois, un bois est localisé à la pointe nord-ouest de l'emprise clôturée du projet. Aussi, la gestion du risque feu de forêt a été intégrée dans le cadre du projet.

Le SDIS (Service Départemental d'Incendie et de Secours) du Tarn et Garonne a été contacté le 26/08/2022 (voir en Annexe n° 1) afin d'avoir l'avis du service à propos du risque incendie lié au projet. Le SDIS 82 informe toutefois, en général et par retour d'expérience, ne répondre qu'aux seules

[53] D'après le DDRM 82 (Dossier Départemental sur les Risques Majeurs du Tarn-et-Garonne)

sollicitations des services instructeurs. Une fiche technique concernant l'implantation de panneaux photovoltaïques est néanmoins disponible en ligne sur leur site internet (voir en Annexe n° 2).

Les prescriptions du SDIS 82 ont été intégrées au projet, en amont de la conception du projet final, afin de prendre en compte les recommandations et prescriptions du service et ainsi réduire un risque d'incendie au niveau de la centrale agrivoltaïque au sol.

Plus précisément, seront mises en place les mesures suivantes :

- L'enceinte clôturée solaire sera équipée d'un portail d'accès principal, et d'un portail agricole, d'une largeur de 7 m, localisés respectivement à l'est et au nord du site. Cette entrée principale sera utilisable par les services de défense contre les incendies (un système d'ouverture type tricoises sera installé sur chaque portail) ainsi que par les équipes de maintenance ;
- Le projet disposera de voies de circulation lourdes de 6 m de largeur qui desserviront les locaux techniques ainsi que de pistes légères, de 6 m de largeur permettant une circulation périmétrale ;
- Les postes de livraison et de conversion/transformation seront facilement accessibles, disposés le long des voies d'accès ;
- 1 citerne incendie de 120 m^3 implantée à l'entrée de l'enceinte clôturée du parc ;
- Un recul de 25 m minimum des tables photovoltaïques et de 30 m du premier local technique par rapport aux premiers boisements, situés au nord-est (parcelle viticole et arbres épars) ;
- A titre préventif, des moyens d'extinction pour les feux d'origines électriques seront installés dans les locaux techniques (extincteurs) ;
- Le personnel sous-traitant sera informé via le guide des bonnes pratiques sur chantiers REDEN (*voir en annexe 4*).

Dans le département du Tarn-et-Garonne seules les communes de Bruniquel, Cazals et Saint-Antonin-Noble-Val sont soumises aux Obligations Légales de Débroussaillement (voir article n°2 de l'arrêté préfectoral n°82-2019-07-09-005 joint en Annexe n° 17).

Tout brûlage sera interdit sur le site (**mesure d'évitement**).

- ➔ La commune de Saint-Sardos est couverte par le Plan de Prévention du Risque inondation (PPRi) « Garonne amont » (révision n°1). Les terrains du projet sont situés hors zone inondable identifiée par le règlement graphique du PPRi. Le zonage réglementaire le plus proche est localisé à 115 m au plus proche, à l'ouest.
- ➔ Ainsi aucune mesure spécifique ne s'avère nécessaire vis-à-vis du risque inondation dans le cadre du projet final de Saint-Sardos.
- ➔ La commune de Saint-Sardos est couverte par un PPRn Retrait-gonflement des argiles approuvé le 25/04/2005. L'ensemble des terrains du projet est soumis à un aléa « modéré » du retrait-gonflement des argiles. L'ensemble des mesures nécessaires pour assurer la stabilité des constructions sera pris en compte (choix de la technologie des pieux battus, étude géotechnique préalable, plantations des haies paysagères à distance de toute construction, …).
- ➔ La distance séparant la canalisation de gaz la plus proche du projet et la distance séparant les voiries soumises au risque transport de matières dangereuses du secteur sont suffisantes pour ne pas exposer le projet à ce risque. De ce fait, aucune mesure spécifique n'est à mettre en place vis-à-vis du risque TMD.
- ➔ De nombreuses mesures seront prises dans le cadre du projet afin de réduire le risque feu de forêt. Les prescriptions du SDIS du Tarn-et-Garonne seront respectées.

3.3. Incidences du projet sur le climat et la qualité de l'air - Mesures

Les incidences du projet sur le climat sont liées :

- d'une part, aux travaux de construction et de démantèlement du parc agrivoltaïque ainsi qu'à l'acheminement des diverses structures et matériaux nécessaires en ce qui concerne les rejets gazeux des engins et camions utilisés : effet indirect et temporaire à court terme ;
- d'autre part, à la production d'énergie solaire (énergie renouvelable) : effet direct temporaire à moyen et long termes.

3.3.1. Incidences indirectes des rejets de gaz à effet de serre sur le climat

3.3.1.1. Généralités

Source des données : CITEPA / Format SECTEN - avril 2017

L'effet de serre est un processus naturel de réchauffement de l'atmosphère. Il existe au sein de notre atmosphère des gaz appelés « gaz à effet de serre » (GES), présents en petite quantité qui permettent à la lumière du soleil d'arriver jusqu'à la surface de la Terre, mais empêchent une partie du rayonnement infrarouge émis par le sol de repartir vers l'espace. L'absorption de l'énergie thermique qui rayonne de la Terre par ces gaz rend la planète habitable.

Les gaz à effet de serre sont : la vapeur d'eau, le gaz carbonique, le méthane, le protoxyde d'azote, les gaz réfrigérants (hydrofluorocarbones, PFC), les hydrocarbures fluorés (CFC, ...) et l'ozone.

A chaque gaz à effet de serre est attachée une notion essentielle : « le forçage radiatif » qui définit quel supplément d'énergie (en watts/m²) est renvoyé vers le sol pour une quantité donnée de gaz dans l'air. Par exemple, les fluides frigorigènes contiennent du fluor qui a un impact 1 300 fois supérieur au gaz carbonique sur l'effet de serre.

La plupart des gaz à effet de serre (GES) sont d'origine naturelle (CO_2, vapeur, d'eau, méthane), mais certains d'entre eux sont uniquement dus à l'activité humaine (CFC, HFC) ou bien voient leur concentration dans l'atmosphère augmenter en raison de cette activité.

L'augmentation de la concentration de ces gaz dans l'atmosphère accentue « l'effet de serre », à l'origine d'un réchauffement de la planète qui est sans équivoque pour le GIEC, Groupe Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat.

Pour mesurer l'effet de serre, on utilise un indicateur dénommé le Potentiel de Réchauffement Global (PRG) qui vise à regrouper sous une seule valeur l'effet cumulé de toutes les substances contribuant à l'accroissement de l'effet de serre.

Conventionnellement, il se limite pour le moment aux gaz à effet de serre direct et plus particulièrement à ceux visés par le Protocole de Kyoto, à savoir le CO_2, le CH_4, le N_2O, les HFC, les PFC et le SF_6.
Le Potentiel de Réchauffement Global (PRG) est exprimé en « équivalent CO_2 » (noté CO_2e). Par définition, l'effet de serre attribué au CO_2 est fixé à 1 et celui des autres substances relativement au CO_2.

En 2019, le Pouvoir de Réchauffement Global (PRG) relatif à la France métropolitaine est estimé à 291,1 Mt CO_2e avec Utilisation des Terres, leur Changement d'Affectation des Terres et la Forêt (UTCATF)[54] et à 326,2 Mt CO_2e hors UTCATF.

Tous les secteurs contribuent aux émissions de gaz à effet de serre, qui sont par ordre de prédominance en 2019 (hors UTCATF) :

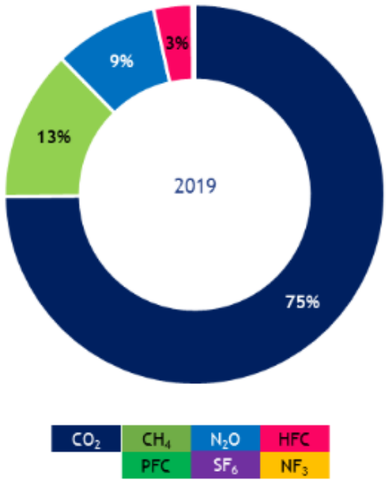
- le transport avec 40 % du total, du fait du CO_2 essentiellement,
- l'industrie manufacturière avec 24 %, du fait d'émissions de chacune des six substances contribuant au PRG,
- le résidentiel/tertiaire avec 20 %, du fait d'émissions de chacune des six substances contribuant au PRG,
- la transformation d'énergie avec 13 % du fait principalement du CO_2, l'agriculture/sylviculture avec 3 %, du fait des deux polluants N_2O et CH_4,
- les déchets (centralisé) avec 0,3 %, du fait du CO_2 essentiellement.

Sur la période 1990-2019, le PRG hors UTCATF a diminué de 21 %, soit une baisse de 71,5 Mt CO_2e. En incluant l'UTCATF, cette baisse représente 27 %, soit -80,4 Mt CO_2e. En 2019, le CO_2 participe à hauteur de 75% aux émissions de gaz à effet de serre (hors UTCATF). Les autres polluants ont une contribution plus restreinte (le N_2O : 9 % ; le CH_4 : 13 % ; la somme des HFC/PFC/SF6 : 3%).

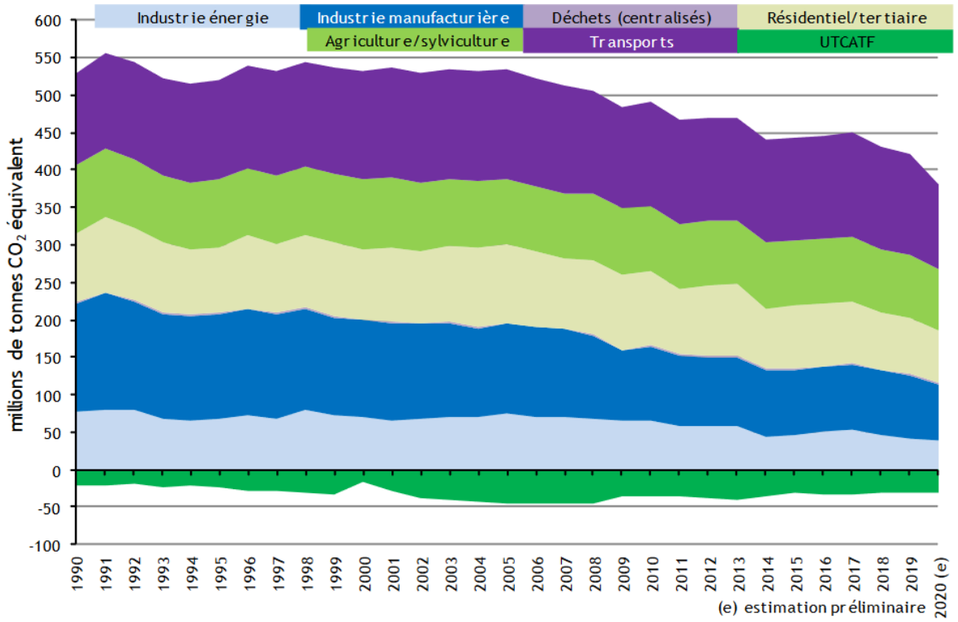
En termes d'évolution relative (en PRG) depuis 1990, l'augmentation des émissions de HFC est la plus importante (+ 222 % entre 1990 et 2019).

Entre 2014 et 2017, les émissions de gaz à effet de serre (hors UTCATF) ont cessé de poursuivre leur trajectoire à la baisse (observée de 1990 à 2013) et ont subi des croissances annuelles de 0,2 à 0,9 % (+0,9% entre 2016 et 2017, +0,2 % entre 2015 et 2016, +1,1 % entre 2014 et 2015). Ces croissances restent faibles comparées aux hausses interannuelles observées dans les années 1990 (+4,9 % entre 1990 et 1991, +3,2 % entre 1995 et 1996, +2,5% entre 1997 et 1998).

Depuis 2018, les émissions sont de nouveau en baisse : - 4,8 % en 2018, -1,9 % en 2019 et - 9,2% en 2020 (pré-estimation), une baisse exceptionnelle liée à la crise sanitaire mondiale de la Covid-19. Les émissions de 2019 (436 Mt CO_2e) et de 2020 (396 Mt CO_2e).



Répartition des émissions de CO_2e par GES en France hors UTCATF



Evolution des émissions dans l'air de CO_2e depuis 1990 en France

3.3.1.2. Incidences du projet sur le climat

Les émissions atmosphériques induites par la construction du parc agrivoltaïque sont :

- les émissions de gaz à effet de serre (GES) induites par l'utilisation d'énergie fossile (GNR),
- les poussières.

[54] L'UTCF est une catégorie utilisée dans les inventaires d'émissions de gaz à effet de serre. Les forêts constituent un puits de carbone. Le changement de l'occupation des sols, par exemple le défrichement, constitue une source d'émissions de GES. Le calcul des émissions de CO_2 hors UTCF ne prend pas en compte cette catégorie d'émissions.

La quantification de ces rejets a été réalisée au chapitre 1.5.5.2.

Incidences en phase travaux

Les différentes phases de travaux, nécessitent l'utilisation de nombreux engins et de véhicules qui rejettent des gaz d'échappement. Ces émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) peuvent localement et temporairement générer une pollution de la qualité de l'air.

Les sources de pollution sur la commune du projet sont essentiellement liées au passage de véhicules sur les voiries locales, aux émissions domestiques ainsi qu'aux activités agricoles, largement représentées dans le secteur d'étude.

Les différentes activités liées aux phases de chantier du parc agrivoltaïque ne seront pas à l'origine d'une modification notable du climat local.

Des poussières pourront être émises durant la phase chantier (terrassements, pose des pieux, passage d'engins…). S'agissant de poussières essentiellement minérales issues des terres de couverture, ces dernières ne présenteront pas de caractère particulièrement polluant.

Sur la base du rapport de l'IEA PVPS Task 12 (International Energy Agency), puis de l'étude de Fthenakis & Leccisi, les émissions de fabrication de panneau Si mono-cristallin sont de : 25,2 gEq CO_2/kWh. 251 206 kgEqCO_2 sont ainsi nécessaires pour la fabrication des modules de la centrale. Ces dernières seront compensées en moins de 23 mois d'exploitation de la centrale.

En 13 ans, les émissions de dioxyde de carbone ont été divisées par 4 pour la réalisation des wafers. De nouvelles réductions sont attendues dans les années à venir.

Les émissions de Gaz à Effet de Serre liées au chantier photovoltaïque correspondent à la consommation de Gaz Non Routier (GNR), soit 2,6 kgCO_2/L de GNR. La quantité de CO_2 ainsi émise par jour est de 267 kgCO_2, soit sur la durée du chantier : 46 424 kgCO_2.

Incidences en phase exploitation

En phase fonctionnement, seul le passage des véhicules légers pour la maintenance du site (4 fois par an) sera à l'origine de potentielles émissions atmosphériques.

Le parc agrivoltaïque ne rejettera aucune autre émission polluante pendant son fonctionnement. Au contraire, il permettra de contribuer à la réduction de plusieurs tonnes de gaz à effet de serre.

La quantité de dioxyde de carbone évitée est de 130 to/an soit 5 200 tonnes de CO_2 évités sur la durée d'exploitation de la centrale (chiffre basé sur la base du mix énergétique français : 56,9 gEqCO_2/kWh/an). Cette donnée est plus élevée si l'on considère le mix énergétique européen (252 gEqCO_2/kWh/an soit un évitement de 100 482 tonnes de CO_2).

Mesures

Afin de limiter les impacts sur le climat et la qualité de l'air, les mesures suivantes seront mises en place durant la phase chantier :

- les travaux de création de pistes et de pose de pieux ne seront si possible pas réalisés lors des journées de vents violents **(évitement)** ;

Mesure « Adaptation de la période de travaux sur l'année » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

- les engins et les camions seront conformes aux normes Euro 4 au minimum et Euro 6 si possible[55]**(évitement)**. Ils seront contrôlés afin de limiter les émissions de pollution **(réduction) ;**
- les voies du site seront en matériaux concassés (pistes lourdes) ou terrain naturel (pistes légères, laissées enherbées) **(réduction)** ;

Mesure « Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

- le nombre de véhicules en circulation sur le chantier sera limité **(réduction) ;**

Mesure « Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

- extinction des moteurs dès que possible **(réduction)**.

Mesure « Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

La réduction d'emprise clôturée du projet (-11 %) constitue également une **mesure de réduction**.

Les travaux de génie civil (création des pistes notamment) seront réduits dans le temps. Un nombre restreint d'engins sera donc en fonctionnement sur le site **(mesure de réduction)**.

En phase exploitation, les émissions atmosphériques liées au projet seront négligeables (uniquement liées à l'entretien et à la maintenance du parc) et ne nécessiteront donc pas la mise en place de mesures particulières.

L'ensemble des émissions liées à la phase chantier est ainsi compensé en 130 jours d'exploitation de la centrale.

➔ Au vu des mesures mises en place, les incidences sur le climat liées à l'installation du parc agrivoltaïque seront faibles.
➔ En phase d'exploitation, les incidences du projet sur le climat seront positives.
➔ L'ensemble des émissions liées à la phase chantier est ainsi compensé en 130 jours d'exploitation de la centrale. Les émissions liées à la production des panneaux sont compensées en 23 mois d'exploitation. Le bilan carbone de la centrale est donc largement positif à l'échelle de la durée d'exploitation de la centrale.

[55]Les normes d'émission Euro fixent les limites maximales de rejets polluants pour les véhicules roulants. Elles ne prennent pas en compte les rejets directs en CO2 mais les autres types de rejets (CO, NOx, particules …). Toutefois, ces normes jouent directement sur les rejets en général et sur leur filtration, impliquant donc une minimisation des rejets en CO_2. La norme Euro4 s'applique aux véhicules mis en service à partir d'octobre 2006, Euro 5 pour ceux mis en service à partir d'octobre 2009 et Euro 6 à partir de janvier 2014.

3.3.2. Incidences directes sur les facteurs climatiques et l'apparition de microclimat

3.3.2.1. Situation actuelle

Les parcelles du projet, occupées par des terrains agricoles, sont situées entre :

- La voie communale VC n°7, dite route d'Escala ou de Dubiard, puis une parcelle agricole à l'est ;
- Des parcelles agricoles, puis les lieux-dits « *Escala* », « *Ramounet* », « *Capelas* », le bâtiment abandonné de « *Salat* » et les ruines de « *Quillot* » au sud ;
- Le Chemin de la Filloune, puis le ruisseau du Tort et des parcelles agricoles à l'ouest ;
- Des parcelles agricoles puis des boisements au nord ;
- Des vignes, des boisements puis le lieu-dit « *la Majorelle* » au nord-est ;
- Des parcelles agricoles au sud.

Cette structuration de l'espace n'est pas susceptible de favoriser une différence climatique locale.

3.3.2.2. Incidences en phase travaux

En phase travaux le projet ne sera à l'origine d'aucune incidence directe sur les facteurs climatiques.

Le projet agrivoltaïque n'est pas susceptible de modifier la situation actuelle en phase travaux.

3.3.2.3. Incidences et mesures en phase exploitation

L'implantation d'une centrale photovoltaïque peut entrainer des contrastes de températures au niveau des installations.

Le dessous des modules par l'échauffement des cellules est marqué par des températures ne pouvant excéder les 50°C. En effet, cet échauffement est immédiatement dissipé compte tenu de l'aération à l'air libre de la sous face du panneau solaire **(mesure d'évitement)**. Il n'y a de ce fait aucune répercussion d'échauffement au niveau du sol.

Par ailleurs, l'ombre portée des modules, qui évolue à mesure des heures et des saisons en fonction de la course du soleil et de l'inclinaison des modules, permet de limiter l'amplitude des variations de températures en dessous des installations au cours de l'année : les températures en été seront plus faibles tandis qu'elles seront plus élevées en période de gel.

Les modules sont installés à une hauteur de 1,1 m pour la partie basse et 2,8 m pour la partie haute par rapport au sol et les panneaux sont espacés entre eux par des inter-rangées de 4,5 m mais cette distance est susceptible d'augmenter en fonction de la topographie du site. L'ensemble de ces dispositions permettra de réduire le recouvrement du sol et de permettre la mise en place de la co-activité agricole (**mesure de réduction**).

Le couvert végétal du site permet également de limiter ces variations de température de façon saisonnière en fonction du stade de développement des prairies et de la pression de pâturage exercée dans le cadre la co-activité agricole d'élevage ovin **(mesure de réduction)**.

Afin de favoriser le maintien du couvert végétal pour la phase exploitation, un ensemencement des terres au moins un an avant le début du chantier sera réalisé pour la co-activité agricole, puis un sur-semis après le chantier pour renforcer la prairie (**mesures de réduction**).

➔ En phase travaux, le projet ne sera à l'origine d'aucune incidence directe sur les facteurs climatiques.
➔ Les incidences du projet sur le climat en phase d'exploitation sont tout à fait négligeables.

3.4. Incidences du projet sur la topographie, les terres, le sol et le sous-sol – Mesures associées

Les incidences du projet sur les terres, le sol et le sous-sol sont directement liées à la présence de polluants potentiels sur le site et à l'imperméabilisation des surfaces.

Ces incidences seront temporaires et liées aux périodes de travaux et d'exploitation uniquement.

3.4.1. Incidences du projet sur la qualité des terres, du sol et du sous-sol - Mesures

3.4.1.1. Incidences du projet sur la qualité des terres, du sol et du sous-sol

Les phases de chantier occasionneront des mouvements d'engins relatifs à l'approvisionnement en matériels, à la création des pistes et à la construction du parc agrivoltaïque. Ces mouvements d'engins seront à l'origine de risques de pollution. Durant la phase de démantèlement des installations, ces risques seront identiques.

L'entretien et la maintenance des installations en phase exploitation peuvent éventuellement provoquer un risque de pollution accidentelle des sols, semblables à celui existant durant les phases de chantier.

Le fonctionnement même du parc peut être à l'origine d'un risque potentiel de pollution lié à une fuite d'huile d'un des transformateurs.

3.4.1.2. Mesures en faveur de la préservation de la qualité des terres, du sol et du sous-sol

Les mesures permettant d'éviter tout risque de pollution en phase chantier sont :

- l'entretien régulier du matériel et des engins utilisés **(mesure de réduction)**,
- le personnel sera formé pour intervenir en cas de besoin, et le respect des consignes anti-pollution sera assuré **(mesure de réduction)**,
- l'exécution des ravitaillements sur des aires étanches **(mesure de réduction)**,

Mesure « Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

- la mise à disposition d'un kit anti-pollution propre **(mesure de réduction)**

Mesure « Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

- Gestion et stockage adaptés des déchets **(mesure de réduction)**.

Mesure « Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

On notera que la réduction d'emprise décidée (- 11 %) permettra de réduire les risques de pollution des terres, du sol et du sous-sol au niveau des secteurs initialement inclus dans la zone d'implantation potentielle du projet **(mesure de réduction)**.

Le guide des bonnes pratiques de chantier REDEN (*disponible en annexe 4*) sera signé par chaque prestataire et le suivi régulier des prestataires sera assuré par un conducteur de travaux **(mesure de réduction)**.

En phase exploitation, les véhicules légers utilisés et les installations seront régulièrement vérifiés **(mesure de réduction)**. De plus, aucun produit chimique ne sera utilisé pour l'entretien du site (**mesure de réduction)**.

➔ Les incidences du projet sur la qualité des terres, du sol et du sous-sol seront essentiellement liées à un risque ponctuel de pollution.
➔ Grâce aux mesures mises en place dans le cadre du projet, les incidences sur la qualité des terres seront faibles.

3.4.2. Incidences du projet sur la stabilité des terres, du sol et du sous-sol – Mesures

3.4.2.1. Incidences et mesures en phase travaux

Incidences

Les phases de chantier (construction) occasionneront des mouvements d'engins relatifs à l'approvisionnement en matériel, à la création de pistes et à la construction du parc agrivoltaïque. Ces mouvements d'engins provoqueront des tassements et un compactage du sol. Durant la phase de démantèlement des installations, ces risques seront identiques.

La mise en place des câblages électriques induit le creusement de tranchées. Ces tranchées seront toutefois rebouchées directement de terre végétale après l'installation des câblages sur un lit de sable de 10 cm. Les câbles électriques seront enterrés entre les tables et les locaux électriques. Le long de chaque table, ces derniers seront en revanche disposés en aérien, accrochés au dos des structures photovoltaïques.

Durant ces phases de chantiers, le tassement des sols et leur compactage entraineront un effet d'imperméabilisation, ayant pour conséquence éventuelle, une augmentation des eaux de ruissellement (voir chapitre ci-après : *Impacts sur les eaux superficielles et mesures associées*).

Mesures

Les mesures associées aux impacts liées au tassement et au compactage des sols sont :

- limitation de la surface destinée au stockage (**mesure de réduction**),

Mesure « Limitation des emprises de travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier » du guide d'aide à l'élaboration des mesures ERC.

- limitation de la surface des pistes de circulation (**mesure de réduction**),

Mesure « Limitation des emprises de travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier » du guide d'aide à l'élaboration des mesures ERC.

- utilisation de matériaux perméables (concassé ou terrain naturel) (**mesure de réduction**),

Mesure « Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

- application d'un décompactage-griffage des sols si nécessaire pour permettre une meilleure recolonisation végétale lorsque le tassement des sols est avéré (**mesure de réduction**) ;
- réensemencement des terres puis sur-semis pour la co-activité agricole (**mesure de réduction**).

La réduction d'emprise du projet (- 11 %) constitue une **mesure de réduction.**

Concernant le raccordement au réseau électrique, les tranchées nécessaires longeront *a priori* les voies existantes (voies communales) et ne traverseront aucune parcelle naturelle ou agricole (**mesure de réduction**).

3.4.2.2. Incidences et mesures en phase exploitation

Durant la phase d'exploitation de la centrale agrivoltaïque, la présence des pistes, du poste de livraison et des locaux techniques ainsi que des tranchées réalisées pour la pose des câbles pourrait entrainer une modification de la capacité d'infiltration des eaux pluviales et du compactage du sol et du sous-sol. Cette incidence est plus amplement détaillée au chapitre 3.5.

Les dispositions suivantes permettront de limiter les impacts sur la modification du sol et du sous-sol par :

- l'absence d'ancrage en béton pour la fixation des structures porteuses (**mesure de réduction**) ;
- la composition des pistes lourdes en concassé et des pistes légères internes en terrain naturel enherbé **(mesure de réduction**);

Mesure « Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

- l'installation des locaux techniques sur un lit de 50 cm de remblais (**mesure de réduction**).

➔ Les mesures mises en place permettront de limiter de façon notable les incidences sur la stabilité des terres, du sol et du sous-sol.

3.4.3. Incidences du projet sur la topographie - Mesures

Il n'est ici considéré que les modifications de la topographie du secteur de l'exploitation. Les impacts sur le paysage seront traités dans un paragraphe suivant.

Ces incidences sur la topographie représentent un effet direct de la création du parc agrivoltaïque. Ces effets seront permanents.

L'altitude sur les terrains du projet varie globalement de 190 m NGF à 195 m NGF.

Dans tous les cas, aucun terrassement massif ne sera réalisé dans le cadre du projet.

L'implantation des panneaux, des câblages, de l'ensemble des locaux, impliquera la réalisation de travaux de terrassement de faible envergure sur ce site. De même, la création des pistes lourdes et légères ne nécessitera pas d'opération d'envergure.

Au regard du site, ces interventions sur la topographie seront ainsi minimes **(mesure de réduction)**. En effet, les seules modifications apportées à la topographie concerneront d'éventuels aplanissements.

➔ Les interventions sur la topographie, puisque très réduites, n'impliqueront pas d'incidences significatives.

3.5. Incidences du projet sur les eaux superficielles, souterraines et zones humides – Mesures

Les incidences sur les eaux superficielles, souterraines et zones humides seront directement liées à la mise en place du parc agrivoltaïque et à sa présence, que ce soit du point de vue de leur qualité ou de leur débit. Les effets seront temporaires ou permanents, à court et moyen termes, selon leur nature et le domaine où ils s'exercent.

À long terme, suite au démantèlement, aucune incidence ne persistera.

3.5.1. Incidences sur les eaux superficielles - Mesures

Le projet peut avoir des incidences qui sont à prendre en considération au regard des eaux superficielles, sur le ruisseau du Tort, situé au plus près à 125 m à l'ouest (masse d'eau superficielle du projet) :

- incidences qualitatives relatives au risque de pollution accidentelle rejetée dans le milieu récepteur (huiles, hydrocarbures, lubrifiants, … provenant des véhicules et engins de chantier présents sur le site) et au risque d'entrainement de matières en suspension (MES) ou de particules de terre, en cas de pluie et de ruissellements issus des zones en cours de travaux ;
- incidences quantitatives liées à l'augmentation des débits ruisselés provoquée par l'imperméabilisation partielle des terrains.

3.5.1.1. Incidences qualitatives et mesures

Incidences

L'intervention d'engins durant les différentes phases de travaux pourrait entrainer éventuellement un risque de pollution accidentelle sur les sols et les eaux superficielles par infiltration d'hydrocarbures ou par entrainement de matières en suspension (MES) ou particules de terre vers le milieu récepteur.

Toutefois, ce risque serait limité à un évènement ponctuel lié à un incident technique ou à un accident (collision).

Mesures

Afin de réduire tout risque éventuel de pollution accidentelle liée au fonctionnement des engins durant l'ensemble des phases de chantiers, l'application des précautions suivantes sera mise en place :

- Équipements sanitaires **(mesure de réduction)**
  Les blocs sanitaires et la base de vie du chantier seront raccordés à un dispositif de récupération d'eaux usées autonome. La base de vie sera raccordée au réseau public d'eau potable, ou à défaut, la base de vie sera équipée de citernes d'eau potable pour les besoins du personnel de chantier.
- Entretien régulier du matériel et des engins utilisés **(mesure de réduction)**,
- Personnel formé pour intervenir en cas de besoin, et le respect des consignes anti-pollution sera assuré **(mesure de réduction)**,

- Plateforme sécurisée **(mesure de réduction)**
  L'avitaillement des engins en carburant et le stockage de tous les produits présentant un risque de pollution (carburant, lubrifiants, solvants, déchets dangereux) seront réalisés sur une plateforme étanche.

Mesure « Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier » du guide d'aide à l'élaboration des mesures ERC.

- Kits anti-pollution (mesure de réduction)
  Pour le cas où un déversement accidentel de carburant aurait lieu en dehors de la plateforme sécurisée, le chantier sera équipé de kits d'intervention comprenant :
  - une réserve d'absorbant,
  - un dispositif de contention sur voirie,
  - un dispositif d'obturation de réseau.

Mesure « Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier » du guide d'aide à l'élaboration des mesures ERC.

- Utilisation de matériaux perméables (concassés et terrain naturel enherbé) pour les voiries **(mesure de réduction)**

Mesure « Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

- Travaux réalisés en dehors des périodes de fortes pluies qui peuvent être de nature à générer des départs de MES[56] dans les eaux superficielles **(mesure de réduction)**.

Mesure « Adaptation de la période des travaux sur l'année » du guide d'aide à l'élaboration des mesures ERC.

La réduction d'emprise du projet (- 11 %) constitue une **mesure de réduction** vis-à-vis des incidences qualitatives sur les eaux superficielles**.**

Aucun produit chimique ni produit phytosanitaire ne sera utilisé pour l'entretien des panneaux solaires et l'entretien du parc en général **(mesure d'évitement)**.

➔ Ainsi, aucune eau polluée ne devrait rejoindre les différents ruisseaux collecteurs des eaux pluviales des terrains du projet.

3.5.1.2. Incidences quantitatives et mesures

Incidences en phase chantier

L'intervention des divers engins et la mise en place d'aires de chantier en période de travaux, ont pour conséquence un tassement et une imperméabilisation du sol et donc l'augmentation des ruissellements.

Les phases de construction et d'exploitation du parc agrivoltaïque seront réalisées sans utilisation spécifique d'eau. Ainsi, aucun prélèvement pour l'activité solaire ne sera réalisé dans un cours d'eau du secteur.

[56] MES : Matières En Suspension.

La base de vie sera desservie en eau et évacuation des eaux usées (mise en place de sanitaires autonomes). Les consommations de cette base de vie seront donc très faibles.

Incidences en phase exploitation

Selon le guide du Ministère de la Transition écologique et Solidaire de janvier 2020 relatif à l'instruction des demandes d'autorisations d'urbanisme pour les centrales solaires au sol : *« Les projets de centrale solaire au sol ne sont, sauf terrain d'implantation très spécifique, pas concernés par la nomenclature « loi sur l'eau » et les procédures d'autorisation ou déclaration associées ».*

Ainsi, il est considéré par le Ministère de la Transition écologique et Solidaire que le mode de gestion des eaux pluviales des centrales solaires au sol, avec le maintien des ruissellements diffus, entre et sous les panneaux, sans rejet canalisé des eaux pluviales dans le sol ou un autre milieu naturel, ne soumet pas ces projets à la rubrique 2.1.5.0. relative aux rejets des eaux pluviales dans le milieu naturel.

Par la notion de *« terrain d'implantation très spécifique »,* il s'entend par exemple pour des terrains situés en zone inondable, des projets ayant des impacts directs sur des cours d'eau (« travaux en rivière ») ou sur des sites présentant des zones humides, les projets étant alors susceptibles d'être concernés par les rubriques de la Loi sur l'Eau de type : 3.1.2.0., 3.1.5.0., 3.2.2.0. ou 3.3.1.0.

En termes de gestion des eaux pluviales, la surface totale projetée des panneaux (en position horizontale), environ 3,6 ha, n'est pas considérée comme une surface imperméabilisée puisque les eaux pluviales peuvent librement circuler au sol sur l'ensemble de la surface des terrains, que cela soit entre les rangées des panneaux, ou même sous leurs emprises.

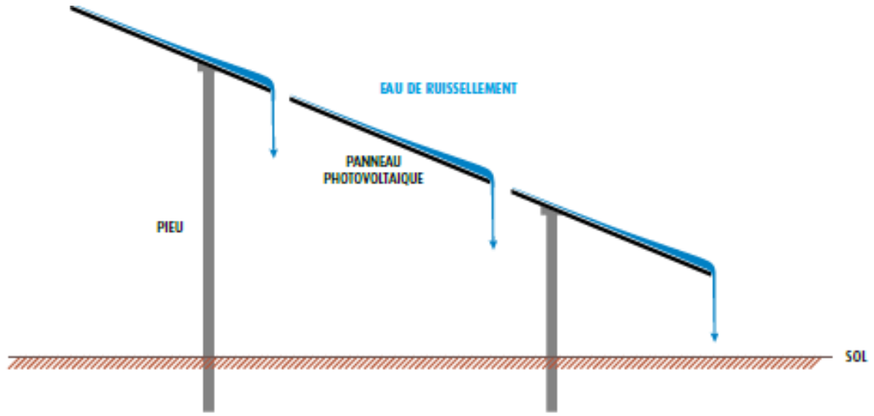


Figure 103 : Illustration de l'effet des modules sur l'écoulement des eaux de pluie
(source : installations photovoltaïques – Guide l'étude d'impact)

L'espace entre chaque panneau (environ 2 cm), entre chaque table (environ 20 cm) et entre chaque rangée (4,5 m) permettra aux eaux pluviales d'atteindre le sol sans créer de concentration ou de canalisation des eaux, ou modification des conditions de ruissellement diffus.

- Locaux techniques et citernes d'eau

Dans le cas présent, les divers locaux techniques, représentés par le poste de livraison (14,88 m²), les 2 postes de conversion-transformation (6 x 14,77 m² = 29,54 m²), ainsi que la citerne d'eau (103 m²)[57], représenteront une surface totale imperméabilisée d'environ 147 m². L'ensemble de ces locaux techniques et des citernes à eau seront positionnés sur les aires de déchargement en grave.

- Pistes lourdes et aires de déchargement

Les pistes lourdes, d'une surface totale d'environ 7 109 m², et la plateforme de déchargement, d'une superficie de 2 287 m² environ, seront décaissées sur quelques dizaines de centimètres et seront constituées d'une épaisseur variable de grave. La superficie totale des pistes lourdes et de l'aire de déchargement sera donc de 9 396 m². Aménagées au niveau du terrain naturel, elles laisseront librement circuler les eaux souterraines et les eaux superficielles.

Néanmoins, afin de ne pas sous-estimer les possibles impacts hydrauliques des pistes lourdes et des plateformes de déchargement en grave concassée, il a été retenu un coefficient de ruissellement égal à 0,6, soit une surface active à ces deux éléments d'environ 5 638 m² imperméabilisés.

- Pistes légères

Les pistes légères aménagées en terrain naturel sont quant à elles uniquement légèrement compactées, sans réalisation de travaux particuliers. Au-delà de leur matérialisation et de leur entretien, elles n'auront strictement aucune incidence hydraulique ou hydrogéologique.

- Synthèse

Ainsi, c'est un total de 5 812 m² qui sera imperméabilisé sur les 10,6 ha du projet, soit un taux d'imperméabilisation de 5,5 % de la surface totale de l'installation.

Les eaux pluviales issues des terrains du projet seront laissées en ruissellement diffus ; elles seront comme actuellement, naturellement drainées par les pentes en ruissellement diffus, en direction des fossés alimentant le ruisseau du Tort.

Mesures

- Mesure d'évitement

Aucun prélèvement dans la ressource en eau superficielle ne sera réalisé dans le cadre de l'activité agricole. L'alimentation en eau potable des abreuvoirs sera raccordée à une arrivée d'eau branchée au réseau d'irrigation existant, ou à une tonne à eau en période hivernale.

- Mesures de réduction

La libre circulation et diffusion des eaux s'effectuera sur l'ensemble des terrains, y compris sous les panneaux photovoltaïques, et au niveau des pistes internes. Le projet assure ainsi une totale transparence hydraulique et hydrographique vis-à-vis des eaux de ruissellement.

[57] Une citerne à eau de 120 m³ de volume présente une superficie au sol de 103 m² environ.

Aucun écoulement ou ruissellement ne sera concentré ou canalisé.

Dans le cadre du projet agrivoltaïque, les zones exclues de l'aménagement des installations seront maintenues par l'activité agricole d'élevage ovin.

Les panneaux seront régulièrement espacés et implantés sur des structures qui laisseront circuler les eaux météoriques et de ruissellement en toute transparence. Comme précisé précédemment, aucune piste ou aire de déchargement ne sera totalement imperméabilisée (composition du revêtement en grave ou aménagement en terrain naturel enherbé).

Les imperméabilisations strictes seront ainsi réduites au maximum et limitées aux emprises des locaux techniques et des deux citernes à eau, soit pour rappel une surface totale d'environ 147 m². Ces éléments seront localisés le long des pistes ou au droit des aires en grave permettant de limiter les incidences sur les sols et les écoulements des eaux pluviales.

L'ensemble des terrains remaniés en phase de chantier sera décompacté, puis rendu à l'activité agricole. Un ensemencement un an avant le début du chantier, puis un sur-semis post-chantier pour renforcer la prairie seront effectués.

Les travaux seront programmés selon un phasage précis.

Enfin, la réduction d'emprise du projet (- 11 %) constitue une **mesure de réduction** vis-à-vis des incidences quantitatives sur les eaux superficielles**.**

3.5.1.3. Incidences sur l'usage des eaux superficielles et mesures

Les terrains du projet sont localisés à distance de tout captage des eaux superficielles et de tout périmètre de protection de captage.

Le périmètre de protection le plus proche se localise en effet à plus de 5 km au sud-est, sur la commune de Mas-Grenier. Il s'agit du périmètre de protection rapprochée du puits de reprise de Mas-Grenier situé à environ 5,3 km au sud-est.

Aussi, aucune mesure supplémentaire ne s'avère nécessaire.

3.5.1.4. Incidences sur les zones inondables et mesures

La commune de Saint-Sardos est couverte par le PPRi de la Garonne Amont.

Les terrains du projet se situent en dehors de toute zone inondable, aucune incidence de type réduction du champ d'expansion des crues, modification des courants de crue, … n'est à craindre dans le cadre du présent projet.

Aussi, aucune mesure particulière n'est prévue concernant les zones inondables.

➔ Le risque de transfert de produits polluants est suffisamment faible pour avoir une incidence négligeable sur l'état qualitatif des eaux superficielles proches.

➔ Le projet solaire ne sera à l'origine d'aucune consommation ou rejet d'eau. Par ailleurs, l'activité agricole n'occasionnera pas de prélèvement sur la ressource en eau superficielle.

➔ Les surfaces imperméabilisées par le projet seront très faibles, au regard de sa superficie. L'aménagement n'engendrera qu'une augmentation non significative des débits globaux de ruissellement.

➔ Les terrains du projet sont en dehors de toute zone inondable. Aucune incidence de type réduction du champ d'expansion des crues, modification des courants de crue, … n'est à craindre dans le cadre du présent projet.

3.5.2. Incidences sur les eaux souterraines- Mesures

Les incidences du projet sur les eaux souterraines pourront être liées :

- aux risques de diffusion de pollutions accidentelles ou chroniques,
- à la modification des conditions de circulation des écoulements souterrains dans l'emprise et aux abords des terrains.

Ces effets auront lieu potentiellement à court et moyen termes.

Après la remise en état du site (effet à long terme), ces incidences disparaitront.

3.5.2.1. Incidences qualitatives et mesures

Incidences

Durant l'ensemble des phases de travaux, les impacts qualitatifs potentiels sur les eaux souterraines sont semblables à ceux relatifs aux eaux superficielles c'est-à-dire, liés aux mouvements des engins sur le site et donc au risque de pollution par les hydrocarbures ou autres types de produits polluants.

Les éventuels déversements de ces produits peuvent s'infiltrer et atteindre les eaux souterraines.

La cartographie des inondations par remontée de nappes et de caves indique que la totalité du projet est non concernée par ces phénomènes.

En phase exploitation, les risques de pollution des eaux souterraines sont également essentiellement liés à des fuites d'hydrocarbures des véhicules d'entretien.

Toutefois, les incidences potentielles du projet par rapport à une diffusion de pollution, qu'elle soit accidentelle ou chronique, seront très faibles étant donné que :

- le projet ne sera à l'origine d'aucun rejet d'eaux industrielles ou résiduaires,
- aucune infiltration n'est prévue dans le cadre de ce projet,
- le projet de gestion des eaux pluviales prévoit de ne pas modifier le fonctionnement actuel, à savoir un ruissellement diffus vers l'aval.

Mesures

Les mesures mises en place en faveur de la protection des eaux souterraines sont similaires à celles mises en œuvre dans le cadre de la protection des eaux superficielles. Elles sont détaillées dans le chapitre 3.5.1 dédié aux eaux superficielles, en page 233.

Est ajouté le respect des précautions appliquées à la gestion des hydrocarbures, l'emploi de produits non-polluants et l'enlèvement des déchets générés par le chantier, permettront de prévenir le risque de pollution des eaux souterraines par infiltration **(mesures de réduction)**.

Mesure « Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

3.5.2.2. Incidences quantitatives et mesures

Incidences

Les différentes interventions des engins et la création d'aires de chantier, lors des travaux de construction et de démantèlement, entraineront le compactage et l'imperméabilisation des sols de façon temporaire. Ces activités auront une incidence relativement faible sur l'état quantitatif des eaux souterraines.

Le projet pourrait avoir des effets sur les conditions d'alimentation des eaux souterraines par l'imperméabilisation partielle des sols, ce qui réduit la surface d'infiltration des eaux dans le sol, puis dans le sous-sol.

Mesures

Les différentes interventions des engins et la création d'aires de chantier, lors des travaux de construction et de démantèlement, entraineront le compactage et l'imperméabilisation des sols de façon temporaire. Ces activités auront une incidence relativement faible sur l'état quantitatif des eaux souterraines.

Le projet pourrait avoir des effets sur les conditions d'alimentation des eaux souterraines par l'imperméabilisation partielle des sols, ce qui réduit la surface d'infiltration des eaux dans le sol, puis dans le sous-sol.

Le projet conduisant à imperméabiliser de façon stricte une surface réduite **(mesure de réduction)**, d'environ 147 m², les conditions d'infiltration des eaux dans l'emprise des terrains seront inchangées : les eaux de pluie tombant dans cette emprise ruisselleront et s'infiltreront pour partie, mais seront aussi utilisées par les plantes, s'évaporeront ou s'infiltreront dans le sol.

Ici, aucune nappe d'eau n'est susceptible d'être recoupée par les travaux de terrassement de faibles profondeurs.

Par ailleurs, aucun pompage dans les eaux souterraines n'est prévu dans le cadre du projet (**mesure d'évitement**) : aucun rabattement de nappe n'est donc à redouter.

Concernant l'utilisation du réseau d'irrigation préexistant, il sera conservé. Il sera utilisé pour le raccordement des abreuvoirs afin d'alimenter en eau potable le cheptel ovin dans le cadre du projet agricole. Une tonne à eau sera mise en place en période hivernale.

La réduction d'emprise du projet (- 11 %) constitue une **mesure de réduction** vis-à-vis des incidences qualitatives sur les eaux souterraines**.**

3.5.2.3. Incidences sur l'usage des eaux souterraines et mesures

Le projet agrivoltaïque au sol se situe à l'écart de tout périmètre de protection lié à un captage des eaux souterraines.

Durant les phases de chantier et d'exploitation, aucun prélèvement sur la ressource en eau n'aura lieu.

De ce fait, il n'y a pas d'incidence attendue concernant l'usage des eaux souterraines, et ainsi, ni de mesure à mettre en place.

- ➔ Les mesures mises en place permettront de limiter fortement le risque de pollution des eaux souterraines. Les incidences du projet sur la qualité des eaux souterraines seront donc négligeables.
- ➔ Les caractéristiques du projet (faible imperméabilisation, absence d'ouvrage profond) ne seront pas à l'origine d'une modification des conditions de recharge ou de circulation de la nappe.
- ➔ Des abreuvoirs raccordés au réseau d'irrigation existant, ou à une tonne à eau en période hivernale, seront installés.

3.5.3. Incidences du projet sur les zones humides et mesures d'atténuation associées

3.5.3.1. Incidences brutes en phase chantier

Les incidences brutes sont évaluées à partir de l'implantation initialement projetée par le porteur de projet : la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP).

Celle-ci est superposée aux zones humides identifiées pour en évaluer les incidences, à partir des caractéristiques techniques du projet.

Les incidences directes liées à la réalisation du chantier peuvent prendre plusieurs formes :

- **<u>Incidences directes</u>**

  - **Débroussaillement préalable aux travaux (permanent)**

Les opérations de débroussaillage consistent à réduire la végétation à une hauteur de 5 à 15 cm, à même d'occasionner une suppression des végétations ligneuses. Les végétations herbacées en subissent moins les effets, le maintien du milieu ouvert étant indispensable à leur survie. Dans le cadre du projet, les bois humides et les fourrés hygrophiles sont particulièrement menacés par ces travaux.

  - **Passage des engins pendant la phase des travaux (temporaire)**

Les incidences temporaires liées au chantier (passage des engins) sont comparables en termes de fréquence (40 ans), durée (quelques mois) et intensité aux incidences provoquées par les engins forestiers utilisés dans le cadre de l'exploitation des peupleraies. En ce sens, les incidences dues aux travaux sont évaluées comme nulles.

  - **Aménagement des zones de dépôts, des voies d'accès, des installations annexes, … (temporaire ou permanent)**

Déblai, remblai, perte d'habitat (toutes fonctionnalités en cas d'imperméabilisation pour les locaux et les citernes, fonctionnalité écologique uniquement pour les pistes)

  - **Imperméabilisation totale ou partielle du sol (permanent)**

Dégradation de l'ensemble des fonctionnalités

  - **Nivellement et déblai/remblai (temporaire ou permanent)**

Dégradation des communautés animales et végétales, altération des écoulements superficiels, hypodermiques et souterrains (toutes fonctionnalités)

- **<u>Incidences indirectes</u>**

  - **Aménagement des voies d'accès (permanent)**

Modification des sens des écoulements (fonctionnalité hydraulique)

  - **Création de tranchées pour les câbles enterrés (permanent)**

Drainage des eaux d'infiltration (fonctionnalité hydraulique)

  - **Déversement accidentel d'hydrocarbures (temporaire ou permanent)**

Pollution des communautés biotiques (fonctionnalités écologiques et biogéochimiques)

  - **Installation d'espèces exotiques envahissantes (permanent)**

Dégradation des communautés animales et végétales (fonctionnalité écologique)
Ces incidences sont potentiellement générées, en fonction de leur nature, sur l'ensemble de la zone de chantier.

En l'absence de mesure d'atténuation, l'intégralité des zones humides identifiées en marge de l'aire d'étude rapprochée serait susceptible de subir des incidences, pour une superficie totale théorique de 0,064 ha de zones humides identifiées selon l'unique critère de végétation (jonchaies).

➔ Compte-tenu de la superficie des zones humides, le scénario d'implantation maximale présente potentiellement une incidence brute **modérée** sur l'ensemble des zones humides en phase de chantier.

3.5.3.2. Incidences brutes en phase exploitation

En phase exploitation, les incidences potentielles du projet sur les zones humides sont liées au microclimat éventuel sévissant dans la zone d'influence des modules photovoltaïques, à travers la modification des paramètres suivants :

- **Moins d'ensoleillement dans la zone d'ombre**
  - Assèchement moins rapide de la végétation et du sol en journée, favorisant le maintien, voire le développement des habitats de zone humide.
  - Diminution des rayons lumineux incidents, potentiellement délétères au maintien en l'état des habitats. A noter qu'aucun habitat déterminant de zone humide n'est concernée par ce cas de figure car totalement évités par les modules.

- **Moins de précipitation au droit des modules**
  - Si en soi l'eau atteint le sol au niveau des inter-rangées et à l'aplomb de l'espace inter-modules, la capillarité permet la diffusion horizontale de ces eaux dès les premiers centimètres du sol.

- **Condensation sous la surface des modules**
  - Du fait du rayonnement nocturne, la surface inférieure des modules atteindra la nuit des températures faibles, provoquant la condensation de l'eau atmosphérique, induisant une augmentation de l'humidité du sol.

- **Dégradation des zones humides habitats de végétation**,
  - Cependant aucune action de débroussaillement n'est envisagée au sein de ces habitats de végétation humides dans le cadre du projet.

➔ Les incidences brutes du projet sur les zones humides en phase d'exploitation sont évaluées comme **très faibles** pour les zones humides identifiées.

3.5.3.3. Mesures d'évitement et réduction

La réalisation du projet étant source d'incidences brutes potentielles non négligeables, l'application de mesures d'évitement et de réduction sont nécessaires. Ces mesures sont détaillées dans ce chapitre.
La numérotation des mesures est faite de manière à être en conformité avec celles en faveur de la biodiversité.

Redéfinition des caractéristiques géographiques du projet (ME1)

Dans le cadre de la conception du projet, l'ensemble des principaux enjeux écologiques a été pris en compte.

En particulier, les végétations de zones humides présentent une vulnérabilité différente face aux modifications de l'habitat induites par la centrale, la stratégie d'évitement/réduction a donc été appliquée au cas par cas en fonction de la vulnérabilité de ces habitats.

Cette mesure est considérée comme mesure d'évitement pour les enjeux évités en totalité, et comme mesure de réduction pour les habitats sur lesquels seule une réduction d'emprise a pu être envisagée.

Le détail par habitat déterminant de zone humide est présenté ci-dessous :

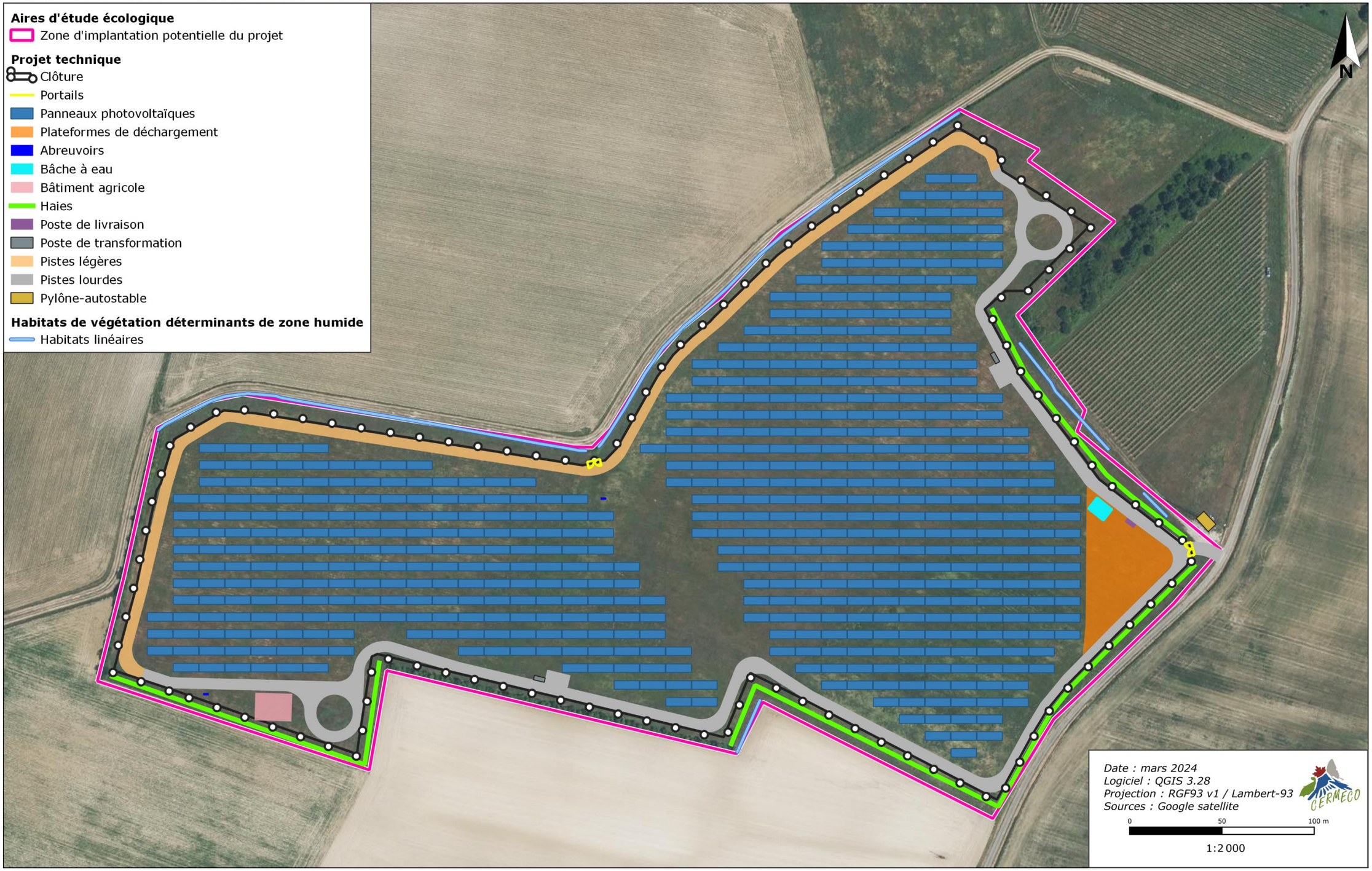
- Evitement total :
  - Jonchaie
  - Fossé x Jonchaie

De ce fait, la totalité des zones humides ont été évitées dans le cadre du projet, les incidences résiduelles sont donc jugées comme nulles.

➔ Après la redéfinition des caractéristiques du projet et la mise en place des mesures d'évitement, les incidences résiduelles directes du projet sont jugées **nulles** pour la totalité des zones humides identifiées dans le cadre du projet.

PLANCHE 65. Zones humides et projet technique illustrant les caractéristiques du projet

Zones humides et projet technique illustrant les caractéristiques du projet



Dispositif préventif de lutte contre une pollution (MR2)

Toutes les précautions seront prises pour la préservation des sols et des eaux, ce qui limitera la dégradation des habitats limitrophes :

- Plateforme sécurisée : l'avitaillement des engins en carburant et le stockage de tous les produits présentant un risque de pollution (carburant, lubrifiants, solvants, déchets dangereux) seront réalisés sur une plateforme étanche.
- Kit anti-pollution : pour le cas où un déversement accidentel de carburant aurait lieu en dehors de la plateforme sécurisée, le chantier sera équipé d'un kit d'intervention comprenant :
  - une réserve d'absorbant,
  - un dispositif d'obturation de réseau.
- Équipements sanitaires : la base-vie du chantier sera pourvue d'un bloc sanitaire sur fosse septique.
- Fossés périphériques
- Bassin de gestion des eaux pluviales

Toutes les précautions prises pour lutter contre les pollutions seront bénéfiques aux habitats d'espèces.

Lutte contre le risque incendie (MR3)

En ce qui concerne le risque « feu de forêt » durant les travaux :

- tout feu sera strictement interdit,
- les engins seront tous équipés d'extincteurs qui pourront être utilisés en cas de départ de feu,
- une citerne souple sera mise en place à l'entrée du site,
- des fossés périphériques seront mis en place, jouant un rôle de coupe-feu.

En phase exploitation, les mesures prises pour la lutte contre les incendies (feu interdit sur site, engins de chantier équipés d'extincteurs, pistes coupe-feu…) permettront de limiter l'impact sur les habitats.

Mise en place d'un management environnemental de chantier par le Maître d'Ouvrage (MR4)

Le Maître d'Ouvrage s'engage à mettre en place un management environnemental pendant toute la phase de chantier auprès des entreprises en charge des travaux. Dans un premier temps, une sensibilisation environnementale sera réalisée par le Maître d'Ouvrage qui se chargera de la coordination des travaux. Un document synthétique et vulgarisé sera effectué et distribué à chaque intervenant. Toutes les prescriptions environnementales pour assurer la bonne réalisation des travaux dans un respect de l'environnement et de ses sensibilités locales seront présentées dans ce document. Une veille de la bonne application de ces prescriptions sera alors réalisée tout au long du chantier.

Adaptation de la période des travaux sur l'année (MR5)

En phase chantier, un calendrier d'intervention strict sera mis en place, présenté ci-après.

Avec l'évitement de la période printanière pour les travaux lourds, seules de très faibles incidences résiduelles persisteront sur les fonctionnalités écologiques.

En privilégiant les périodes sèches, les atteintes au sol du fait du passage des engins se trouvent réduites.

Tableau 78 : Calendrier théorique du chantier

Démarrage de chaque phase de travaux	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Début de la phase de débroussaillage / libération des emprise												
Début des autres travaux lourds (menus terrassement, tranchées de raccordement, implantation des pistes, pose des clôtures)												
Travaux légers (pose des pieux, montage des structures, pose des modules, raccordement)												

Mois indicatif, susceptible d'évoluer en fonction de l'avancement du chantier.

L'adoption de ce calendrier permet de limiter les incidences de la phase travaux sur les communautés animales et végétales des zones humides, et par conséquent sur leurs fonctionnalités écologiques.

Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives) (MR8)

Aucun apport extérieur de terres végétales, susceptibles de contenir des propagules d'espèces exotiques envahissantes, ne sera accepté au sein du site. Les engins seront nettoyés avant leur arrivée sur site, éliminant notamment les résidus de terre sur les surfaces en contact avec le sol (roues, chenilles, godets, etc.).

Une surveillance étroite du site à long terme, depuis le début du chantier jusqu'à la fin du démantèlement, sera réalisée afin d'arracher les jeunes plants d'espèces exotiques envahissantes qui auraient pu s'implanter à l'occasion du chantier ou des opérations de maintenance.

Synthèse des mesures d'évitement et de réduction

Les mesures d'évitement et réduction adoptées dans le cadre du projet sont rappelées ci-dessous :

- Mesures d'évitement
  - ME1 : Redéfinition des caractéristiques du projet (=MR1)

- Mesures de réduction
  - MR2 : Dispositif préventif de lutte contre une pollution
  - MR3 : Lutte contre le risque incendie
  - MR4 : Mise en place d'un management environnemental de chantier par le Maître d'Ouvrage
  - MR5 : Adaptation de la période des travaux sur l'année
  - MR8 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes

3.5.3.4. Incidences résiduelles après évitement et réduction

L'application des mesures précédentes permet d'éviter totalement les incidences directes et de réduire les incidences indirectes sur les zones humides. Après évitement et réduction géographique, les incidences résiduelles directes du projet ne persistent sur aucune zone humide.

Mesures de compensation

En l'absence d'incidence résiduelle significative sur les zones humides, aucune mesure de compensation liée à des incidences sur ces milieux n'est prévue dans le cadre de ce projet.

3.6. Incidences du projet sur la biodiversité et mesures associées

L'analyse des impacts est réalisée sans la prise en compte des mesures proposées dans le cadre du projet. Il s'agit donc ici de présenter l'impact brut sur chaque espèce ou habitat à enjeux. C'est après l'application de la doctrine Éviter, Réduire, Compenser (ERC), que l'impact résiduel sera présenté. Il permettra alors de réellement juger de l'impact du projet sur les populations des espèces à enjeux.

L'analyse des impacts est réalisée en deux étapes. La première consiste à évaluer la sensibilité de l'espèce vis-à-vis du projet et de la confronter à la part de la population locale impactée. Cette méthodologie est transposée aux habitats en croisant la proportion d'habitat localement impacté par rapport à leur sensibilité.

Pour la sensibilité de l'espèce ou de l'habitat, trois niveaux sont étudiés :

- Faible : La survie de la part impactée de la population pour une espèce ou la résilience après une perturbation pour un habitat, est garantie à court, moyen et long terme ; les individus ou les habitats ne sont que temporairement impactés, et de manière réversible ;
- Modérée : La survie de la part impactée de la population pour une espèce ou la résilience après une perturbation pour un habitat, est fragilisée, mais assurée à long terme en l'absence d'autres perturbations (y compris naturelles). Les impacts sur les individus ou les habitats sont temporaires ou permanents ;
- Forte : La survie de la part impactée de la population pour une espèce ou la résilience après une perturbation pour un habitat, est impossible ; les individus ou habitats sont impactés de manière permanente.

Pour la part de la population locale d'une espèce impactée ou la part d'habitat local impacté, cinq paliers sont pris en compte : nulle à 0%, très faible de 0 à 5%, faible de 5 à 10%, modérée de 10 à 40% et forte de 40 à 100%.

Tableau 79 : Tableau d'évaluation des impacts du projet sur la population locale des espèces

Etape intermédiaire: Impact du projet sur la population locale

Part de la population locale impactée \ Sensibilité de l'espèce	Faible	Modérée	Forte
Nulle	Nul	Nul	Nul
Très faible	Très faible	Très faible	Faible
Faible	Très faible	Faible	Modéré
Modérée	Faible	Modéré	Fort
Forte	Modéré	Fort	Très fort

NB : Tableau transposé pour évaluer l'impact du projet sur les habitats locaux.

En ce qui concerne les habitats, c'est la proportion d'habitat impacté croisé avec sa sensibilité qui détermine l'impact sur un habitat local.

La seconde étape permet d'évaluer le niveau d'impact du projet sur l'espèce ou l'habitat au sein de l'emprise. Elle prend alors en compte l'impact du projet sur la population locale/sur l'habitat local

calculée à l'étape précédente et le croise avec l'enjeu local hiérarchisé lors de l'état actuel de l'environnement.

Tableau 80: Tableau d'évaluation des impacts du projet sur l'espèce

Etape finale: Niveau d'impact du projet sur l'espèce

Impact du projet sur la population locale

Enjeu local de l'espèce	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
Très faible	Nul	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Faible	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Modéré	Fort
Modéré	Nul	Faible	Modéré	Modéré	Fort	Fort
Fort	Nul	Modéré	Modéré	Fort	Très fort	Très fort
Très fort	Nul	Modéré	Fort	Très fort	Très fort	Très fort

NB : Tableau également utilisé pour évaluer le niveau d'impact brut du projet sur les habitats.

3.6.1. Incidences brutes en phase chantier

Ces incidences durant la phase de chantier seront :

- temporaires avec la présence des engins sur le site, de divers matériels et polluants,…
- permanents liés aux modifications des milieux.

Les incidences brutes sont évaluées à partir de l'implantation initialement projetée par le porteur de projet : la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP). Les cartographies de superposition des enjeux de biodiversité et de la ZIP sont consultables dans le paragraphe de l'état initial traitant ce sujet.

Tableau 81: Caractérisation des impacts en phase chantier

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Cortèges d'espèces concernés
Phase chantier		
Destruction ou altération d'habitats (de végétation ou d'espèces) : Cela concerne la consommation des espaces par le projet sur les habitats de reproduction, de repos, de chasse et/ou de transit. Le développement des Espèces Exotiques Envahissantes est également de nature à dégrader ces habitats.	Impact brut direct, permanent en cas de destruction ou temporaire en cas d'altération.	Pour les impacts bruts cela concernent l'ensemble des habitats et espèces recensés au sein de la ZIP. Pour les impacts résiduels cela concerne les habitats et espèces inclus dans l'emprise finale (clôtures, OLD, pistes, locaux techniques…).
Destruction d'individus : passage d'engins (écrasement ou collision), aménagement des zones de dépôts, des voies d'accès, des installations	Impact brut direct et permanent	Flore Faune peu mobile ou ayant un stade de développement peu mobile : Avifaune : œufs, nids, juvéniles
Altération biochimique : déversement accidentel d'hydrocarbures	Impact brut indirect et temporaire	Toutes les espèces
Dérangement/Perturbation : gêne sonore, visuelle ou créée par l'agitation du chantier. Cela peut concerner l'envol de poussières, la présence d'éclairage, le bruit des engins de chantier et les nombreux mouvements générés par ces engins.	Impact brut direct ou indirect en fonction de la nature de la gêne occasionnée Impact temporaire, le temps du chantier	Toute la faune et plus particulièrement les oiseaux et les mammifères (dont chiroptères)

3.6.1.1. Impacts sur les habitats de végétation

Les incidences sont générées essentiellement pendant la phase de travaux. Lors du fonctionnement du parc, les habitats mis en place sous et entre les panneaux peuvent permettre alors de récréer les habitats altérés ou dégradés ou de créer de nouveaux milieux.

L'expertise écologique a permis de hiérarchiser des enjeux écologiques faibles au niveau des jonchaies et des mosaïques d'habitats composées de fossés et de jonchaies au sein de l'aire d'étude. Les autres habitats de végétation de l'aire d'étude possèdent pour leur part des enjeux très faibles ou nuls.

Pour l'analyse de l'incidence brute, seules les surfaces concernées au sein de l'emprise initialement étudiée, c'est-à-dire la zone d'implantation potentielle du projet, sont analysées. C'est à partir de cette expertise que des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement ont été réfléchies. Le calcul de surfaces au niveau de l'emprise clôturée est réalisé après l'application de ces mesures.

Tableau 82: Surface des habitats de végétation impactés

Habitat	Enjeu phytoécologique	Superficie dans l'aire d'étude (ha)	Superficie dans la ZIP (ha)
Jonchaie	FAIBLE	0,01	0,01
Fossé x Jonchaie	FAIBLE	0,05	0,03
Friche prairiale	TRÈS FAIBLE	13,99	11,87
Prairie mésophile	TRÈS FAIBLE	0,52	0,01
Roncier	TRÈS FAIBLE	0,06	0 *
Haie mésophile arbustive	TRÈS FAIBLE	0,02	0
Parcelle cultivée	TRÈS FAIBLE	19,56	0,02
Vigne	TRÈS FAIBLE	1,01	0 *
Fossé x Haie mésophile plantée	TRÈS FAIBLE	0,03	0,02
Friche prairiale x Fourré mésophile	TRÈS FAIBLE	0,41	0,02
Voie de circulation	NULS	0,17	0,00

Habitat	Enjeu phytoécologique	Superficie dans l'aire d'étude (ha)	Superficie dans la ZIP (ha)
Zone artificialisée	NULS	0,03	0,01

**Une très faible superficie de ces habitats est présente dans la ZIP (< 1 ha)*

Tableau 83: Synthèse par enjeu

Niveaux d'enjeux des habitats de végétation	Surface dans l'aire d'étude des inventaires écologiques	Surface dans la zone d'implantation potentielle (avant application des mesures)
Faibles	0,06 ha	0,04 ha (soit 66,7 % de l'ensemble des enjeux faibles de l'aire d'étude)
Très faibles	35,6 ha	11,87 ha (soit 33,3 % de l'ensemble des enjeux très faibles de l'aire d'étude)
Nuls	0,2 ha	0,01 ha (soit 5 % de l'ensemble des enjeux nuls de l'aire d'étude)

Les incidences brutes en phase chantier sur les habitats de végétation sont essentiellement imputables au changement de végétation induit par le débroussaillage ou le cas échéant par le défrichement. Par conséquent, tous les habitats ne subissent pas le même niveau d'impact : les habitats boisés ou arbustifs (ex : Haie mésophile arbustive) subiront une perte totale et permanente de leurs strates arborées et arbustives, de façon à pouvoir implanter les modules et éviter un ombrage diminuant la production d'énergie.

Au contraire, les habitats ouverts (ex : Friches prairiales) peuvent être couverts de panneaux sans que soit remise en cause leur pérennité. Seuls les habitats inclus dans la ZIP sont susceptibles de subir ce type d'incidence directe.

En ce qui concerne les habitats anthropiques (voies de circulations, zones artificialisées) et les fossés, aucune implantation n'est possible à leur niveau et un recul à leur égard est d'office indispensable. Ces habitats de végétation ne seront donc pas impactés dans le cadre d'un tel projet.

Tous les habitats de l'aire d'étude rapprochée sont susceptibles de subir des envols de poussière. Toutefois, les végétations identifiées ne sont pas sensibles à ces perturbations sur la durée et le volume prévisible dans le cadre particulier de ce projet.

Ces éléments conduisent à déterminer les incidences brutes en phase chantier synthétisées dans le tableau suivant. Pour chaque habitat, en phase travaux, les effets étudiés concernent la destruction ou l'altération des milieux (physique ou biochimique).

Tableau 84: Bilan des impacts bruts sur les habitats de végétation

Habitat (coloré de l'enjeu **maximal** associé)	Qualification de l'impact potentiel	Superficie dans l'aire d'étude (ha)	Superficie dans la ZIP (ha)	Niveau d'impact brut
Jonchaie	Direct et permanent	0,01	0,01	Modéré
Fossé x Jonchaie	Direct et permanent	0,05	0,03	Modéré
Friche prairiale	Direct et temporaire	13,99	11,87	Très faible
Prairie mésophile	Direct et temporaire	0,52	0,01	Très faible
Roncier	Direct et permanent	0,06	0 *	Très faible
Haie mésophile arbustive	Indirect et permanent	0,02	0	Nul
Parcelle cultivée	Direct et temporaire	19,56	0,02	Très faible
Vigne	Direct et permanent	1,01	0 *	Très faible
Fossé x Haie mésophile plantée	Direct et permanent	0,03	0,02	Très faible
Friche prairiale x Fourré mésophile	Direct et permanent	0,41	0,02	Très faible
Voie de circulation	Indirect et temporaire	0,17	0,00	Nul
Zone artificialisée	Direct et temporaire	0,03	0,01	Nul

➔ Les incidences brutes les plus importantes sur les habitats de végétation concernent les jonchaies et les mosaïques composées de jonchaies et de fossés du fait de la superficie présente au sein de la zone d'implantation potentielle du projet : elles sont donc jugées comme modérées au regard de leur faible enjeu phytoécologique local.
➔ Pour les autres habitats de végétation, les incidences brutes sont évaluées comme très faibles à nulles.

3.6.1.2. Impacts sur la flore

Une espèce floristique possède des enjeux locaux supérieurs à très faibles, il s'agit de l'Achillée sternutatoire (*Achillea ptarmica subsp. ptarmica*) qui possède localement des enjeux faibles.

Achillée sternutatoire

Il s'agit d'une herbacée vivace de la famille des Astéracées. Cette espèce apprécie les milieux prairiaux et hygrophiles. Une station linéaire d'une dizaine d'individus a été contactée au nord-ouest de la zone d'implantation potentielle du projet au niveau d'une jonchaie. Les incidences brutes associées sont donc évaluées comme directes, permanentes et fortes.

Pour la flore, le seul effet étudié ici est la destruction ou l'altération d'individus. Pour l'impact brut, il est considéré que l'ensemble de l'emprise initialement étudiée (ZIP) sera détruit (en l'absence de plan de masse précis à ce stade), et donc que l'ensemble des pieds localisés dans cette emprise seront détruits.

Tableau 85 : Impacts du projet sur la flore, avant application des mesures

Espèces (coloré de l'enjeu associé)	Qualification de l'impact potentiel	Linéaire de la station recensée (m)		Impacts bruts (avant application des mesures)
		Dans l'aire d'étude	Dans la ZIP	
Achillée sternutatoire	Direct permanent	152 m	152 m	Forts

Pour rappel, l'Achillée sternutatoire est une espèce déterminante ZNIEFF.

➔ Etant donné la sensibilité de la flore vis-à-vis de tels travaux, sans application de mesures, les incidences brutes sont jugées comme fortes pour l'Achillée sternutatoire.
➔ Des mesures spécifiques sont donc à réaliser pour préserver les populations locales de ces espèces à enjeux.

3.6.1.3. Impacts sur l'avifaune

La hiérarchisation des enjeux avifaunistiques a fait apparaitre :

- Pour les enjeux FORTS : l'Elanion blanc ;
- Pour les enjeux MODÉRÉS : le Busard Saint-Martin, la Cisticole des joncs et la Linotte mélodieuse ;
- Pour les enjeux FAIBLES : l'Alouette des champs, le Bruant proyer, le Chardonneret élégant, la Fauvette grisette, l'Hirondelle de fenêtre, l'Hirondelle rustique, l'Hypolaïs polyglotte, la Pie-grièche écorcheur, le Tarier pâtre et la Tourterelle des bois.

Les enjeux sont très faibles pour les autres espèces d'oiseaux.

Pour les espèces aux enjeux supérieurs ou égaux à modérés, une analyse spécifique des impacts est réalisée. Pour les espèces aux enjeux locaux faibles et très faibles, l'analyse est réalisée par cortège.

Pour l'ensemble des cortèges, le dérangement peut être source de mortalité en cas d'abandon des nids en période de reproduction.

- Elanion blanc

Cette espèce de rapace fréquente les paysages de cultures ouverts, parsemés d'arbres isolés ou de boqueteaux alternant avec des zones de pâturages. Bien qu'en cours d'expansion, son statut est considéré comme « rare » en raison de la faiblesse des effectifs.
Localement, l'espèce a été observée à plusieurs reprises sur un arbre bordant la vigne à l'est où les va-et-vient réguliers suggèrent une nidification à son niveau. Un comportement défensif vis-à-vis du Faucon crécerelle a également été repéré, ce qui conforme cette analyse.

Ainsi, les impacts bruts en phase de chantier sont considérés comme directs et temporaires.

- Busard Saint-Martin

Ce rapace est inféodé aux milieux ouverts, plus ou moins humides. Il niche au sol, dans la végétation ou dans les cultures. Dans l'aire d'étude, un individu a été observé à plusieurs reprises en phase d'alimentation au niveau de la culture au sud de l'aire d'étude où sa reproduction est supposée.
Les milieux qui seront reconstitués au sein de l'emprise clôturée seront également favorables à cette espèce, qui pourra recoloniser cet espace après les travaux.

Ainsi, les impacts bruts en phase de chantier sont considérés comme directs et temporaires.

- Cisticole des joncs

Cette espèce peut aussi bien être retrouvée en milieu prairial, en zone de friche et au sein des cultures. La surface disponible pour la Cisticole des joncs est donc relativement importante localement. D'abord inféodée aux bordures végétalisées des points d'eau et aux marais, elle a peu à peu colonisé les fossés, les abords de champ et les prairies. Cette espèce a été observée en différents lieux de l'aire d'étude. Les friches et les parcelles cultivées de l'aire d'étude peuvent être favorables à sa nidification.
Les milieux qui seront reconstitués au sein de l'emprise clôturée seront également favorables à cette espèce, qui pourra recoloniser cet espace après les travaux.

Ainsi, les impacts bruts en phase de chantier sont considérés comme directs et temporaires.

- Linotte mélodieuse

Cette espèce est évaluée comme « vulnérable » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine. C'est une espèce inféodée aux milieux semi-ouverts telles que les friches et les landes sèches. Localement, un couple et des juvéniles ont été observés à de multiples reprises au niveau des ronciers au sud de l'aire d'étude. La nidification de l'espèce est donc avérée.

Ainsi, pour cette espèce, les incidences brutes sont déterminées comme directes et permanentes.

- Cortèges des milieux ouverts

Ce cortège regroupe les espèces qui nichent au sol au sein des prairies et des parcelles cultivées. Les espèces de ce cortège pourront réinvestir l'emprise clôturée après le chantier. Cela concerne notamment l'Alouette des champs.

Il est donc considéré des impacts bruts directs et temporaires pour ce cortège d'espèces.

- Cortège des milieux semi-ouverts

Ce cortège concerne des espèces nichant au sein d'habitats arbustifs (fourrés, ronciers, haies, etc.) et qui chassent au niveau des friches, des prairies et aux abords des cultures. C'est notamment le cas du Bruant proyer, du Chardonneret élégant, de la Fauvette grisette, de la Pie-grièche écorcheur ou encore du Tarier pâtre.

L'implantation du parc photovoltaïque au niveau de leurs zones de nidification (milieux arbustifs et fourrés) impliquerait une suppression de ce type de végétation.

Les incidences brutes sont donc directes et permanentes pour ce cortège d'espèces.

Tableau 86: Synthèse des incidences brutes sur l'avifaune

Espèces (coloré de l'enjeu associé)	Qualification de l'impact potentiel	Surface d'habitats favorables ou nombre d'individus recensés		Impacts bruts
		Dans l'aire d'étude	Dans l'emprise de la ZIP	
Elanion blanc	Destruction ou altération des habitats d'espèces (direct et permanent)	Habitats de reproduction, d'alimentation et de repos		Modérés
		0,52 ha	0,05 ha	
		Habitats d'alimentation et de repos		
		13,99 ha	11,87 ha	
	Dérangement d'individus (indirect et temporaire)	Nombre d'individus impactés		
		1	0	
Busard Saint-Martin	Destruction ou altération des habitats	Habitats de reproduction, d'alimentation et de repos		Faibles

Espèces (coloré de l'enjeu associé)	Qualification de l'impact potentiel	Surface d'habitats favorables ou nombre d'individus recensés		Impacts bruts
		Dans l'aire d'étude	Dans l'emprise de la ZIP	
	d'espèces (direct et temporaire)	13,99 ha	11,87 ha	
	Destruction et dérangement d'individus (indirect et temporaire)	Nombre d'individus impactés		
		1	0	
Cisticole des joncs	Destruction ou altération des habitats d'espèces (direct et temporaire)	Habitats de reproduction, d'alimentation et de repos		Faibles
		13,99 ha	11,87 ha	
	Dérangement d'individus (indirect et temporaire)	Nombre d'individus impactés		
		3	1	
Linotte mélodieuse	Destruction ou altération des habitats d'espèces (direct et permanent)	Habitats de reproduction, d'alimentation et de repos		Faibles
		0,52 ha	0,05 ha	
		Habitats d'alimentation et de repos		
		13,99 ha	11,87 ha	
	Dérangement d'individus (direct et permanent)	Nombre d'individus impactés		
		1	1	
Cortège des milieux ouverts	Destruction ou altération des habitats d'espèces (direct et temporaire)	Habitats de reproduction, d'alimentation et de repos		Faibles
		13,99 ha	11,87 ha	
	Destruction et dérangement d'individus (direct et temporaire)	Nombre d'individus impactés		
		ADC : 9	ADC : 5	
Cortège des milieux semi-ouverts	Destruction ou altération des habitats d'espèces (direct et permanent)	Habitats de reproduction, d'alimentation et de repos		Faibles
		0,52 ha	0,05 ha	
		Habitats d'alimentation et de repos		
		13,99 ha	11,87 ha	
	Dérangement d'individus (direct et permanent)	Nombre d'individus impactés		
		BP : 9 CE : 5 FG : 2 HDF : 3 HP : 1 HR : 2 PGE : 2 TP : 3 TDB : 1	BP : 4 FG : 1 HDF : 1 HP : 1 HR : 1 PGE : 2	

ADC : Alouette des champs / BP : Bruant proyer / CE : Chardonneret élégant / FG : Fauvette grisette / HDF : Hirondelle de fenêtre / HR : Hirondelle rustique / HP : Hypolaïs polyglotte / PGE : Pie-grièche écorcheur / TP : Tarier pâtre / TDB : Tourterelle des bois

➔ Des incidences brutes modérées sont évaluées pour l'Elanion blanc, sans application de mesures.
➔ Des incidences brutes faibles sont évaluées pour le Busard Saint-Martin, la Cisticole des joncs, la Linotte mélodieuse ainsi que pour le cortège des milieux ouverts et semi-ouverts, sans application de mesures.

3.6.1.4. Incidences sur les Mammifères (hors chiroptères)

Parmi les quatre espèces de mammifères, hors chiroptères, identifiées lors des relevés terrain au sein de l'aire d'étude, aucune espèce ne possède d'enjeux locaux supérieurs à très faibles.

Toutefois, le recueil bibliographique a permis de mettre en évidence la présence potentielle de L'Écureuil roux, du Putois d'Europe et du Hérisson d'Europe. Parmi ces espèces, seul le Hérisson d'Europe est susceptible de fréquenter les haies mésophiles en lisière de friche prairiale. Certains habitats de l'aire d'étude et de la ZIP sont favorables à la reproduction et à l'installation pérenne de l'espèce.

Les incidences brutes sont donc indirectes et temporaires pour cette espèce potentielle, susceptible d'avoir des perturbations en phase de travaux.

Tableau 3 : Impacts du projet sur les mammifères hors chiroptères, avant application des mesures

Espèces (coloré de l'enjeu associé)	Qualification de l'impact potentiel	Surface d'habitats favorables ou nombre d'individus recensés		Impacts bruts (avant application des mesures)
		Dans l'aire d'étude	Dans l'emprise de la ZIP	
Hérisson d'Europe	Destruction ou altération des habitats d'espèces (direct et permanent)	Habitats de reproduction potentiels		Faibles
		0,46 ha	0,04 ha	
	Destruction et dérangement d'individus (indirect et temporaire)	Nombre d'individus impactés		
		Espèce potentielle		

➔ Les incidences brutes sur les mammifères (hors chiroptères) sont évaluées comme faibles pour le Hérisson d'Europe potentiellement présent au sein de l'aire d'étude, sans application de mesures de remédiation.

3.6.1.5. Incidences sur les Chiroptères

Toutes les espèces inventoriées sont soumises à l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur le territoire métropolitain et à l'annexe IV de la directive Habitats-Faune-Flore. La Barbastelle d'Europe, le Minioptère de Schreibers et le Petit Rhinolophe sont également inscrits à l'annexe II de la Directive Habitat-Faune-Flore.

Le Minioptère de Schreibers, le Petit Rhinolophe, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius font parties des espèces considérées comme prioritaires sur le PNA chiroptères de 2016 – 2025.

Trois espèces recensées figurent autre qu'en « préoccupation mineure » sur la liste rouge nationale de 2017 :

- La Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius qui sont « quasi-menacée » ;
- Le Minioptère de Schreibers qui est « vulnérable ».

De plus, huit espèces figurent autre qu'en « enjeux faibles » sur la liste d'enjeux régionaux réalisée pour la DREAL Occitanie en 2019 :

- La Barbastelle d'Europe, les Murin sp, l'Oreillard gris, le Petit Rhinolophe, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Vespère de Savi qui portent des enjeux « modérés » ;
- Le Minioptère de Schreibers qui est en enjeux « très forts ».

En phase chantier, les incidences brutes directes du projet sur le cortège des chiroptères concernent essentiellement la destruction de gîtes. Or, les seuls habitats susceptibles d'accueillir des gîtes sont les milieux arborés (pour les espèces cavernicoles et arboricoles) et les milieux urbains (pour les espèces anthropophiles). Cependant, aucun habitat favorable à la reproduction des chiroptères n'a été identifié au sein de l'aire d'étude. Ainsi, seuls des habitats de transit seront affectés par les travaux. Parmi eux, seul le fourré mésophile semble servir d'axe de transit au niveau de son écotone avec la friche prairiale.

Le dérangement lié aux émissions sonores et lumineuses en phase nocturne est également de nature à provoquer des incidences indirectes temporaires sur ces espèces.

Tableau 87: Impacts du projet sur les chiroptères, avant application des mesures

Espèces (coloré de l'enjeu associé)	Qualification de l'impact potentiel	Surface d'habitats favorables		Impacts bruts (avant application des mesures)
		Dans l'aire d'étude	Dans l'emprise de la ZIP	
Minioptère de Schreibers, Pipistrelle commune et Complexe Pipistrelle de Khul / Nathusius	Destruction ou altération des habitats d'espèces (direct et permanent) et perturbation d'individus en phase de transit (direct et temporaire)	Habitats de transit pour les espèces de chiroptères locales		Très faibles
		0,41 ha	0,02 ha	

➔ Les incidences brutes sur les chiroptères sont évaluées comme très faibles pour les espèces de chiroptères localement recensées qui sont seulement susceptibles de transiter par les terrains du projet.

3.6.1.6. Incidences sur l'herpétofaune

Les enjeux herpétologiques sont assez limités localement, avec la présence d'espèces occurrentes localement. Des enjeux faibles ont tout de même été hiérarchisés au niveau des habitats de reproduction des reptiles de l'aire d'étude.

Trois espèces de reptiles ont tout de même été repérées dans le périmètre de l'aire d'étude des inventaires écologiques : la Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*), le Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*) et le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*).

En ce qui concerne les amphibiens, une seule espèce a été recensée, à savoir une Grenouille verte du complexe *Pelophylax kl. esculentus.* Les terrains de l'aire d'étude ne sont pas propices au développement des amphibiens, si ce n'est ponctuellement au niveau des fossés qui sont en eau de manière intermittente.

Parmi les espèces recensées, la Couleuvre verte et jaune, le Lézard à deux raies et le Lézard des murailles sont inscrits à l'article 2 de l'arrêté du 8 janvier 2021 et à l'annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore.

Concernant l'herpétofaune locale, seul un reptile est inscrit autre qu'en « *préoccupation mineure* » (LC) sur la liste rouge régionale. Il s'agit du Lézard à deux raies, considéré comme « *quasi-menacé* » (NT) en ex-Midi-Pyrénées.

La majorité des espèces recensées et potentielles sont soumises à une protection nationale et il convient d'étudier tous les éléments nécessaires à leur développement au niveau local, à savoir :

- L'éventuelle destruction d'individu lors du mouvement d'engins de chantier,
- La destruction de ses habitats de reproduction
- La rupture de ses corridors de déplacement entre le réseau de ruisseaux pour les amphibiens et entre les haies pour les reptiles.
- La dégradation des habitats d'hivernage.

Cependant, les enjeux herpétologiques locaux sont limités, avec la présence d'espèces occurrentes localement. Des enjeux faibles ont tout de même été hiérarchisés au niveau des habitats de reproduction des reptiles et des enjeux très faibles voire nuls ont été affectés aux autres habitats de l'aire d'étude.

De ce fait, les incidences brutes sont évaluées comme directes et permanentes pour les espèces de reptiles du cortège de l'herpétofaune locale.

Tableau 88: Impacts du projet sur les reptiles et amphibiens, avant application des mesures

Espèces (coloré de l'enjeu associé)	Qualification de l'impact potentiel	Surface d'habitats favorables ou nombre d'individus recensés		Impacts bruts (avant application des mesures)
		Dans l'aire d'étude	Dans l'emprise de la ZIP	
Reptiles	Destruction ou altération des habitats d'espèces (direct et permanent)	Habitats de reproduction, d'alimentation, et de repos		Faibles
		0,57 ha	0,07 ha	
	Destruction et dérangement d'individus (indirect et permanent)	Nombre d'individus impactés		
		LADR : 1	0	

LADR : Lézard à deux raies

➔ Les incidences brutes sont considérées comme faibles pour toutes les espèces de l'herpétofaune locale, sans application de mesures spécifiques.

3.6.1.7. Incidences sur l'entomofaune

L'expertise écologique a permis de recenser 44 espèces d'invertébrés, dont 14 Lépidoptères Rhopalocères, 3 Odonates, 18 Orthoptères et 9 autres invertébrés (Coléoptères, Lépidoptères Hétérocères).

La richesse spécifique d'invertébrés dans l'aire d'étude peut être désignée comme assez faible étant donné le contexte agricole dominant et la faible diversité d'habitats présents.

Aucune espèce à enjeu n'a été recensée dans l'aire d'étude. Aucune n'est soumise à une protection nationale et aucune n'est inscrite autre qu'en préoccupation mineure sur les diverses listes rouges.

De ce fait, au vu de la faible diversité du cortège entomologique recensé sur le site, les impacts bruts sont évalués comme nuls.

➔ Les incidences brutes sont considérées comme nulles pour l'entomofaune, sans application de mesures spécifiques.

3.6.2. En phase exploitation

Lors de la phase d'exploitation, les incidences seront temporaires (à long terme) car liées à la période de la présence des panneaux. Suite à la remise en état, à la fin du bail (40 ans), les terrains conserveront les milieux qui ont été créés sur le site.

Tableau 89: Caractérisation des impacts en phase d'exploitation

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Cortèges d'espèces concernés
Phase d'exploitation		
Destruction ou altération d'habitats (de végétation ou d'espèces) : Ces effets sont relatifs et dépendants de l'entretien réalisé sur le site	Impact brut direct, permanent en cas de destruction ou temporaire en cas d'altération.	Pour les impacts bruts cela concernent l'ensemble des habitats et espèces recensés au sein de la ZIP. Pour les impacts résiduels cela concerne les habitats et espèces inclus dans l'emprise finale (clôtures, pistes, locaux techniques…).
Destruction d'individus : effets occasionnels lors des phases de maintenance du parc photovoltaïque et des entretiens réalisés.	Impact brut direct et permanent	Flore Faune peu mobile ou ayant un stade de développement peu mobile : Avifaune : œufs, nids, juvéniles Mammifères : gîtes, phase de léthargie hivernales, juvéniles Reptiles : œufs, gîtes, juvéniles Insectes : œufs, larves, chrysalides
Dérangement/Perturbation : gêne occasionnée lors des phases de maintenance du parc et des entretiens réalisés (bruits des engins d'entretien, présence de véhicules, potentiel éclairage du site de nuit…)	Impact brut direct ou indirect en fonction de la nature de la gêne occasionnée Impact temporaire, le temps de l'intervention de maintenance	Toute la faune et plus particulièrement les oiseaux et les mammifères (dont chiroptères)
Altération du fonctionnement écologique local : rupture d'axes de déplacement, fragmentation d'habitats…	Impact brut direct et permanent	Toutes les espèces et plus particulièrement les pédestres.

3.6.2.1. Destruction ou altération d'habitats (de végétation ou d'espèces)

Les incidences potentielles liées à la présence des panneaux et des diverses infrastructures, lors de la phase d'exploitation, sur les milieux naturels seront :

- Les méthodes d'entretien qui peuvent ne pas être appropriés aux milieux en présence,
- La modification des conditions de luminosité, induisant l'implantation d'une végétation différente,
- Implantation d'espèces exotiques envahissantes,
- Le risque d'incendie qui pourrait atteindre les milieux alentour.

Les milieux attendus au sein du projet après mise en service de la centrale sont une prairie permanente pâturée par des ovins. De ce fait, l'attractivité pour la biodiversité sera sensiblement identique à la situation actuelle, sur les parcelles en friche prairiale.

Les végétations de ce type observées lors des inventaires écologiques n'ont pas mis en évidence la présence d'habitats sensibles à l'ombrage. Aucune incidence de ce type n'est donc à prévoir en phase exploitation. De même, l'entretien extensif projeté est compatible avec le maintien de ces habitats.
En l'absence d'une fréquentation importante du site, et considérant le fait qu'aucune perturbation du sol n'est attendue en phase exploitation, le risque d'une nouvelle implantation d'espèces exotiques envahissantes et fortement réduit.

Les zones plantées de panneaux continueront d'être utilisées par le cortège de milieux ouverts et semi-ouverts la surface d'habitat d'espèce impacté ne correspond donc pas à la surface d'habitat perdu pour ces espèces. Les zones entre les modules seront en effet utilisées par les oiseaux de ce cortège comme terrains de chasse, d'alimentation ou de nidification (abri offert par les panneaux, absence d'enneigement l'hiver sous les panneaux) ; les panneaux serviront de poste d'affût ou d'observation pour certaines.

Note générale :
Les installations photovoltaïques au sol peuvent avoir des effets positifs pour une série d'espèces d'oiseaux. C'est en particulier le cas dans des paysages agricoles soumis à une exploitation intensive que les installations photovoltaïques (en général) de grande taille peuvent devenir des biotopes précieux pour l'avifaune, par exemple l'Alouette des champs, la Perdrix rouge, la Bergeronnette printanière et sans doute aussi la Caille des blés, et le Bruant proyer, dans la mesure où ils constituent des refuges, et pour les raisons évoquées plus haut. Des espèces d'oiseaux des champs qui n'ont pas besoin de grandes zones ouvertes (ex. le Pipit farlouse ou Tarier des prés) en bénéficient probablement aussi (sources : guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol – l'exemple allemand).

3.6.2.2. Destruction d'une espèce à enjeux

Les incidences potentielles sur les espèces à enjeux sont, durant l'exploitation du parc :

- le risque de collision avec un véhicule d'entretien,
- le risque de mortalité ou de blessure par attraction des surfaces modulaires (miroitement, reflet).

Du fait du faible nombre de véhicules circulant pendant l'année sur le site, de leur faible vitesse, et de l'effarouchement induit par le bruit et le mouvement, le risque de collision d'une espèce animale avec un engin d'entretien est quasi nul.

Les incidences brutes associées en phase d'exploitation sont donc jugées comme directes, permanentes et très faibles.

3.6.2.3. Rupture de corridors écologiques

L'implantation d'une clôture constitue un élément important de rupture de corridors écologiques, pour les espèces animales non volantes plus larges que les mailles (Mammifères essentiellement).

Toutefois, il convient de bien reprendre en considération l'analyse locale réalisée dans le cadre de ce projet. Au niveau local, aucun corridor écologique et aucun réservoir biologique n'ont été identifiés par le SRADDET Occitanie. En effet, au vu du contexte agricole au sein duquel évoluent les terrains du projet, leur attractivité pour la biodiversité locale est très limitée. L'enjeu écologique principal concerne le réseau hydrographique local constitué par le ruisseau *« Le Tort »*, situé à environ 200 mètres à l'ouest de la zone d'implantation potentielle du projet. Cependant, aucune implantation n'est prévue sur cet habitat. Les terrains du projet ne sont pas essentiels au maillage écologique local.

Concernant la trame noire, un éclairage en période nocturne est de nature à effaroucher les espèces photofuges.

Les incidences brutes en phase d'exploitation sont donc jugées comme directes, temporaires et très faibles.

3.6.3. En phase de remise en état

Les installations photovoltaïques sont des installations réversibles. Ainsi, à l'issue de la période d'exploitation du site, le maitre d'ouvrage s'engage à remettre le site dans son état initial.
Le démontage des installations interviendra en fin de vie du projet, à l'issue de la période d'exploitation d'une durée d'au moins 40 ans. Il reposera sur le retrait des infrastructures du projet (structures métalliques, panneaux, bâtiments techniques, câbles enterrés …) ainsi que sur les aménagements annexes (clôtures, …). Ils sont alors assimilables aux effets décrits lors de la phase chantier.

Tableau 90: Caractérisation des impacts en phase de remise en état

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Cortèges d'espèces concernés
Phase chantier		
Destruction ou altération d'habitats (de végétation ou d'espèces) : les effets correspondent au retrait des structures, des câbles etc. Le développement d'EEE est également prévisible	Impact brut direct, permanent en cas de destruction ou temporaire en cas d'altération.	Cela concerne l'ensemble des habitats qui se seront développés au sein du parc photovoltaïque.
Destruction d'individus : passage d'engins (écrasement ou collision)	Impact brut direct et permanent	Flore
		Faune peu mobile ou ayant un stade de développement peu mobile : Avifaune : œufs, nids, juvéniles Mammifères : gîtes, phase de léthargie hivernales, juvéniles Reptiles : œufs, gîtes, juvéniles Insectes : œufs, larves, chrysalides
Altération biochimique : déversement accidentel d'hydrocarbures	Impact brut indirect et temporaire	Toutes les espèces
Dérangement/Perturbation : gêne sonore, visuelle ou créée par l'agitation du chantier. Cela peut concerner l'envol de poussières, la présence d'éclairage, le bruit des engins de chantier et les nombreux mouvements générés par ces engins.	Impact brut direct ou indirect en fonction de la nature de la gêne occasionnée Impact temporaire, le temps du chantier	Toute la faune et plus particulièrement les oiseaux et les mammifères (dont chiroptères)

3.6.4. Mesures d'évitement et réduction

La réalisation du projet étant source d'incidences brutes potentielles non négligeables, l'application de mesures d'évitement et de réduction sont nécessaires. Ces mesures sont détaillées dans ce chapitre.

Redéfinition des caractéristiques du projet (ME1-MR1)

Dans le cadre de la conception du projet, l'ensemble des principaux enjeux écologiques a été pris en compte. L'emprise finale a donc intégré les principales sensibilités locales dans l'objectif de concevoir un projet respectueux de l'environnement. Cette mesure est considérée comme mesure d'évitement pour les enjeux évités en totalité, et comme mesure de réduction pour les habitats sur lesquels seule une réduction d'emprise a pu être envisagée. Le détail par habitat de végétation est présenté ci-après.

- Evitement total :
  - Fossé x Haie mésophile plantée
  - Fossé x Jonchaie (habitat déterminant de zone humide)
  - Friche prairiale x Fourré mésophile
  - Jonchaie (habitat déterminant de zone humide)
  - Parcelle cultivée
  - Prairie mésophile
  - Roncier
  - Vigne

- Zone artificialisée

- Réduction d'emprise du chantier :
  - Friche prairiale

Ainsi, le projet s'implantera exclusivement sur une friche prairiale qui est un habitat relativement peu favorable au développement d'une importante biodiversité. Un recul de 5 m de la clôture du projet par rapport aux habitats déterminant de zone humide permet un évitement total de ceux-ci.

Les surfaces concernées par l'emprise du chantier après application de la mesure de redéfinition des caractéristiques du projet sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

La carte ci-après superpose les habitats de végétation et le projet technique.

Tableau 91: Pourcentage des habitats de végétation non implantés

Habitat (coloré de l'enjeu maximal associé)	Superficie dans l'aire d'étude (ha)	Superficie dans la ZIP (ha)	Superficie dans l'emprise retenue (ha)	Superficie implantée par enjeu
Jonchaie	0,01	0,01	0	0 ha, soit 100% d'évitement
Fossé x Jonchaie	0,05	0,03	0	
Friche prairiale	13,99	11,87	10,59	10,59 ha, soit 11,3 % d'évitement
Prairie mésophile	0,52	0,01	0	
Roncier	0,06	0 *	0	
Haie mésophile arbustive	0,02	0	0	
Parcelle cultivée	19,56	0,02	0	
Vigne	1,01	0 *	0	
Fossé x Haie mésophile plantée	0,03	0,02	0	
Friche prairiale x Fourré mésophile	0,41	0,02	0	
Voie de circulation	0,17	0,00	0	0 ha, soit 100% d'évitement
Zone artificialisée	0,03	0,01	0	

**Une très faible superficie de ces habitats est présente dans la ZIP (< 1 ha)*

➔ Après évitement et réduction, l'emprise retenue s'étend exclusivement sur une friche prairiale, qui est un habitat peu propice au développement d'une biodiversité importante.

Habitats de végétation et projet technique illustrant la redéfinition des caractéristqiues du projet



PLANCHE 66. Habitats de végétation et projet technique illustrant la redéfinition des caractéristiques du projet

Dispositif préventif de lutte contre une pollution (MR2)

Toutes les précautions seront prises pour la préservation des sols et des eaux, ce qui limitera la dégradation des habitats limitrophes :

- Plateforme sécurisée : l'avitaillement des engins en carburant et le stockage de tous les produits présentant un risque de pollution (carburant, lubrifiants, solvants, déchets dangereux) seront réalisés sur une plateforme étanche.
- Kit anti-pollution : pour le cas où un déversement accidentel de carburant aurait lieu en dehors de la plateforme sécurisée.

Le chantier sera équipé d'un kit d'intervention comprenant :

- Une réserve d'absorbant,
- Un dispositif d'obturation de réseau,
- Équipements sanitaires : la base-vie du chantier sera pourvue d'un bloc sanitaire sur fosse septique,
- Fossés périphériques,
- Bassin de gestion des eaux pluviales.

Toutes les précautions prises pour lutter contre les pollutions seront bénéfiques aux habitats d'espèces.

Lutte contre le risque incendie (MR3)

En ce qui concerne le risque « feu de forêt » durant les travaux :

- tout feu sera strictement interdit,
- les engins seront tous équipés d'extincteurs qui pourront être utilisés en cas de départ de feu,
- une citerne souple sera mise en place à l'entrée du site,
- des fossés périphériques seront mis en place, jouant un rôle de coupe-feu.

En phase exploitation, les mesures prises pour la lutte contre les incendies (feu interdit sur site, engins de chantier équipés d'extincteurs, pistes coupe-feu…) permettront de limiter l'impact sur les habitats.

Mise en place d'un management environnemental de chantier par le Maître d'Ouvrage (MR4)

Le Maître d'Ouvrage s'engage à mettre en place un management environnemental pendant toute la phase de chantier auprès des entreprises en charge des travaux. Dans un premier temps, une sensibilisation environnementale sera réalisée par le Maître d'Ouvrage qui se chargera de la coordination des travaux. Un document synthétique et vulgarisé sera effectué et distribué à chaque intervenant. Toutes les prescriptions environnementales pour assurer la bonne réalisation des travaux dans un respect de l'environnement et de ses sensibilités locales seront présentées dans ce document. Une veille de la bonne application de ces prescriptions sera alors réalisée tout au long du chantier.
De plus, la flore patrimoniale identifiée sur site (*Achillée sternutatoire*) sera balisée avant le démarrage du chantier pour éviter les impacts sur celle-ci.

Adaptation de la période des travaux sur l'année (MR5)

En phase chantier, un calendrier d'intervention strict sera mis en place.

Le schéma ci-dessous reprend les périodes principales d'activités, pour chaque taxon, associées à des périodes complémentaires et des extensions qui correspondent aux espèces précoces ou tardives.

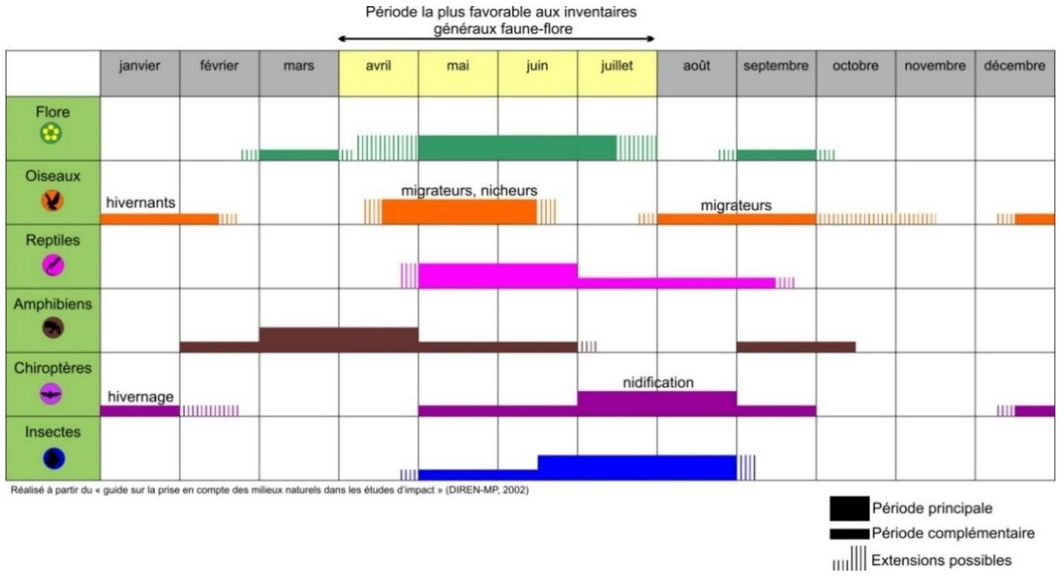


Figure 104: Principales périodes d'activités par taxon

Ainsi, dès la fin de l'été, l'activité faunistique est ralentie. Les enjeux locaux notamment au niveau de l'avifaune nicheuse recensée (mars à fin juillet) ou les chiroptères en phase de reproduction, sont à prendre en compte.
Le déclenchement des travaux de préparation du site (débroussaillement) et d'installation du chantier dès le mois d'août permet donc de minimiser l'effet sur la majorité des espèces. De plus, les impacts en période de nidification et de reproduction seront évités.

Il est proposé ci-dessous un calendrier rappelant les principales phases de travaux ainsi que les mesures spécifiques à la phase chantier.

Tableau 92: Calendrier théorique du chantier

Phase des travaux et mesures associées	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Débroussaillage / Libération des emprise												
Autres travaux lourds (menus terrassement, tranchées de raccordement, implantation des pistes, pose des clôtures)												
Travaux légers (pose des pieux, montage des structures, pose des modules, raccordement)												

Mois indicatif, susceptible d'évoluer en fonction de l'avancement du chantier.

Les travaux auront lieu sur une période continue. Toute interruption prolongée impliquera l'avis d'un écologue avant la reprise des travaux.

Il s'agit ici d'une mesure phare dans la démarche ERC du projet. En effet en appliquant cette mesure, aucune destruction d'individus ne sera possible. Seules les espèces sédentaires pourraient potentiellement être dérangées par les travaux, mais sans pour autant faire l'objet d'une destruction d'individus. En effet, les zones d'hivernage et de repos sont évitées dans le cadre du projet. Ainsi, toutes les espèces peu mobiles se situeront à l'écart de la zone travaux, et ne subiront aucune destruction.

Dispositif de limitation des nuisances envers la faune (MR6)

Travaux hors période nocturne et absence d'éclairage nocturne en phase de fonctionnement (MR6-1)

Aucune intervention de nuit ne sera réalisée sur le site tout au long de l'année, afin d'éviter tout dérangement des espèces nocturnes par les nuisances sonores et l'activité humaine.

L'absence d'éclairage des installations permettra de ne pas perturber les espèces ayant une activité nocturne. Des systèmes de surveillance ne nécessitant pas d'éclairages particuliers seront mis en place.

Débroussaillement latéral (MR6-2)

Dans le but de permettre aux espèces sédentaires de déserter la zone des travaux et de se diriger vers les zones préservées, le débroussaillement en phase de chantier sera réalisée sous formes de passes orientées sud-nord, progressant de manière latérale depuis l'ouest vers l'est.
Ces actions devront être réalisées dans le respect du calendrier d'intervention présenté au point précédent.

Création de passage à faune au sein de la clôture et pose d'une clôture non imperméabilisante (MR7)

Le type de clôture utilisé permettra la circulation de la petite et moyenne faune : des zones de transparence pour les mammifères de petite et moyenne taille seront aménagées dans la clôture (tous les 100 m : diamètre de passe 20x20 cm).



Figure 105:Exemple de passage à faune (source : CERMECO)

La clôture présentera un maillage suffisant pour le passage des petits animaux (type reptiles, micromammifères, etc.).
Dans le cas de la cloture 3 fils, la transparence écologique est de faite maitenue.

Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives) (MR8)

Aucun apport extérieur de terres végétales, susceptibles de contenir des propagules d'espèces exotiques envahissantes, ne sera accepté au sein du site. Les engins seront nettoyés avant leur arrivée sur site, éliminant notamment les résidus de terre sur les surfaces en contact avec le sol (roues, chenilles, godets, etc.).

Une surveillance étroite du site à long terme, depuis le début du chantier jusqu'à la fin du démantèlement, sera réalisée afin d'arracher les jeunes plants d'espèces exotiques envahissantes qui auraient pu s'implanter à l'occasion du chantier ou des opérations de maintenance.

Plantations diverses (MR9)

Dans le cadre de ce projet, une plantation de haies sera réalisée pour des raisons paysagères et d'optimisation de la biodiversité locale. Ainsi un linéaire de haies au sud et à l'est de l'emprise clôturée du futur parc photovoltaïque est projeté.

Au total, il est prévu la réalisation d'environ **715 m** linéaire de haies multi-essences.
Les espèces choisies pour la composition des haies devront être locales :

- Pour la strate arborée : Chêne pubescent (*Quercus pubescens*), Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*), Erable champêtre (*Acer campestre*), Noisetier (*Corylus avellana*) ;
- Pour la strate arbustive : Prunellier (*Prunus spinosa*), Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), Genêt à balai (*Cytisus scoparius*), la Bruyère à balai (*Erica scoparia*).

La structure de ces haies pourrait être la suivante :

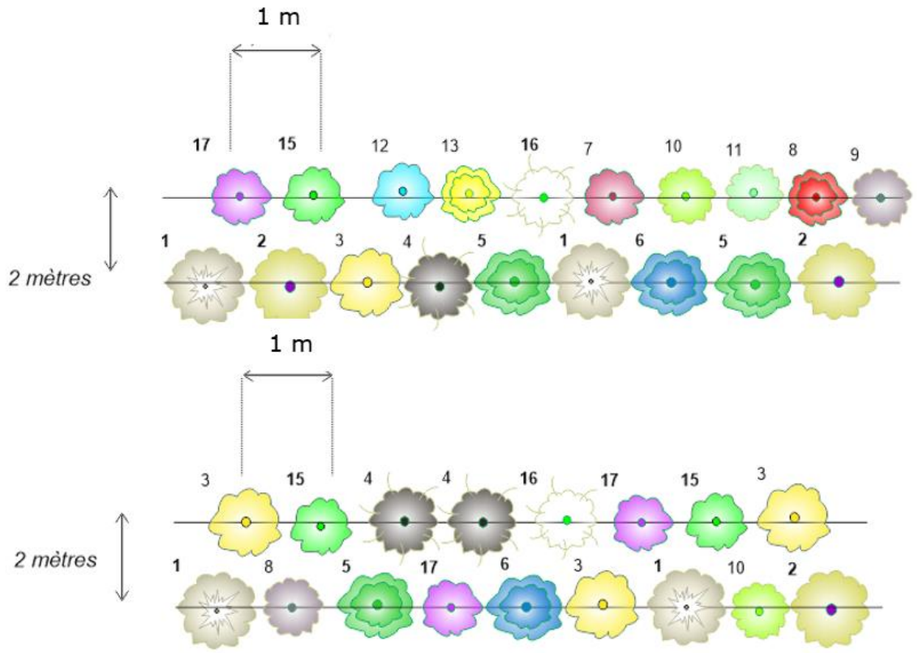


Figure 106: Schémas de principe d'une haie : option 1 : arbres alignés ; option 2 : arbres décalés

Ces haies seront plantées à l'issue des travaux et totalement efficientes après de quelques années. La figure ci-dessus présente 2 solutions de plantations des haies :

- Option 1 : arbres alignés sur une même ligne et strate arbustive alignée sur une seconde ligne à 2 m de distance.
- Option 2 : arbres et strate arbustive positionnés en quinconce sur les deux lignes.

Un entretien régulier sur les 5 premières années, permettra de maintenir à une hauteur modérée ces linéaires de haies afin d'éviter toute ombre portée sur les panneaux solaires.

La localisation des haies est illustrée sur la carte « *localisation des aménagements paysagers* » dans le chapitre dédié aux impacts et mesures sur le paysage.

Synthèse des mesures d'évitement et de réduction

Les mesures d'évitement et réduction adoptées dans le cadre du projet sont rappelées ci-dessous :

- Mesures d'évitement
  - ME1 : Redéfinition des caractéristiques du projet (=MR1)

- Mesures de réduction
  - MR1 : Redéfinition des caractéristiques du projet (=ME1)
  - MR2 : Dispositif préventif de lutte contre une pollution
  - MR3 : Lutte contre le risque incendie
  - MR4 : Mise en place d'un management environnemental de chantier par le Maître d'Ouvrage
  - MR5 : Adaptation de la période des travaux sur l'année
  - MR6-1 : Travaux hors période nocturne et absence d'éclairage nocturne en phase de fonctionnement
  - MR6-2 : Débroussaillement latéral
  - MR7 : Création de passage à faune au sein de la clôture et pose d'une clôture non imperméabilisante
  - MR8 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes
  - MR9 : Plantations diverses

3.6.5. Impacts résiduels après évitement et réduction

3.6.5.1. Incidences résiduelles sur les habitats

La mesure de redéfinition des caractéristiques du projet, associée aux mesures d'évitement et de réduction sur les rejets et sur le risque incendie, permet de limiter fortement les incidences du projet sur les habitats en phase travaux et exploitation. Ainsi, seule une friche prairiale de moindre intérêt phytoécologique sera concernée par le projet final.

Tableau 93 : Incidences résiduelles sur les habitats de végétation

Habitat (coloré de l'enjeu maximal associé)	Qualification de l'impact potentiel	Superficie dans l'aire d'étude (ha)	Superficie dans la ZIP (ha)	Niveau d'impact brut	Superficie dans l'emprise retenue (ha)	Niveau d'impact résiduel
Jonchaie	Direct et permanent	0,01	0,01	Modéré	0	Nul
Fossé x Jonchaie	Direct et permanent	0,05	0,03	Modéré	0	Nul
Friche prairiale	Direct et temporaire	13,99	11,87	Très faible	10,59	Très faible
Prairie mésophile	Direct et temporaire	0,52	0,01	Très faible	0	Nul
Roncier	Direct et permanent	0,06	0 *	Très faible	0	Nul
Haie mésophile arbustive	Indirect et permanent	0,02	0	Nul	0	Nul
Parcelle cultivée	Direct et temporaire	19,56	0,02	Très faible	0	Nul
Vigne	Direct et permanent	1,01	0 *	Très faible	0	Nul
Fossé x Haie mésophile plantée	Direct et permanent	0,03	0,02	Très faible	0	Nul
Friche prairiale x Fourré mésophile	Direct et permanent	0,41	0,02	Très faible	0	Nul
Voie de circulation	Indirect et temporaire	0,17	0,00	Nul	0	Nul
Zone artificialisée	Direct et temporaire	0,03	0,01	Nul	0	Nul

**Une très faible superficie de ces habitats est présente dans la ZIP (< 1 ha)*

➔ Avec l'application des mesures d'évitement et de réduction, les impacts résiduels sur les habitats de végétation sont majoritairement nuls mais restes très faibles pour la friche prairiale.

3.6.5.2. Incidences résiduelles sur la flore

La redéfinition des caractéristiques du projet a permis d'éviter la station floristique d'Achillée sternutatoire. Ainsi, des incidences résiduelles nulles sont à prévoir sur la flore locale à enjeux.

Tableau 94 : Impacts du projet sur la flore, après application des mesures

Espèces (coloré de l'enjeu associé)	Qualification de l'impact potentiel	Linéaire de la station recensée (m)			Impacts résiduels
		Dans l'aire d'étude	Dans la ZIP	Dans l'emprise retenue	
Achillée sternutatoire	Direct permanent	152 m	152 m	0 m	Nuls

➔ Avec l'application des mesures d'évitement, les impacts résiduels sur la flore à enjeux sont nuls.

3.6.5.3. Incidences résiduelles sur l'avifaune

La redéfinition des caractéristiques du projet a été réfléchie dans le but principal de préserver les secteurs favorables aux espèces du cortège des milieux semi-ouverts particulièrement favorables à l'avifaune locale. Ainsi, seule une friche prairiale sera consommée par le projet, ce qui induit de très faibles incidences résiduelles sur l'avifaune locale. En effet, les espèces impactées auront la capacité à réinvestir le parc photovoltaïque en fonctionnement.
L'ensemble des éléments essentiels au développement de l'avifaune locale a été pris en compte et a fait l'objet d'un évitement ou à minima d'une réduction.

Une synthèse des incidences brutes, mesures prises et incidences résiduelles sur l'avifaune est proposée ci-dessous.

Tableau 95 : Impacts résiduels sur l'avifaune après mise en place des mesures de remédiation

Espèces (coloré de l'enjeu associé)	Qualification de l'impact potentiel (coloré du niveau d'impact brut)	Mesures spécifiques mises en place	Surface d'habitats favorables ou nombre d'individus recensés			Niveau d'impacts résiduels
			Dans l'aire d'étude	Dans l'emprise de la ZIP	Dans l'emprise retenue	
Elanion blanc	Destruction ou altération des habitats d'espèces (direct et permanent)	ME1 : Evitement de la totalité des habitats de reproduction MR1 : Réduction des habitats d'alimentation et de repos MR5 : Adaptation de la période des travaux sur l'année MR6-2 : Débroussaillement latéral MR9 : Plantations diverses	Habitats de reproduction, d'alimentation et de repos			Très faibles
			0,52 ha	0,05 ha	0 ha	
	Dérangement d'individus (indirect et temporaire)		Habitats d'alimentation et de repos			
			13,99 ha	11,87 ha	10,59 ha	
			Nombre d'individus impactés			
			1	0	0	
Busard Saint-Martin	Destruction ou altération des habitats d'espèces (direct et temporaire)	MR1 : Réduction des habitats de reproduction, d'alimentation et de repos MR5 : Adaptation de la période des travaux sur l'année MR6-2 : Débroussaillement latéral	Habitats de reproduction, d'alimentation et de repos			Très faibles
			13,99 ha	11,87 ha	10,59 ha	
	Destruction et dérangement d'indiidus		Nombre d'individus impactés			
			1	0	0	
Espèces (coloré de l'enjeu associé)	Qualification de l'impact potentiel (coloré du niveau d'impact brut)	Mesures spécifiques mises en place	Surface d'habitats favorables ou nombre d'individus recensés			Niveau d'impacts résiduels
			Dans l'aire d'étude	Dans l'emprise de la ZIP	Dans l'emprise retenue	
	(indirect et temporaire)	MR9 : Plantations diverses				
Cisticole des joncs	Destruction ou altération des habitats d'espèces (direct et temporaire)	MR1 : Réduction des habitats de reproduction, d'alimentation et de repos MR5 : Adaptation de la période des travaux sur l'année MR6-2 : Débroussaillement latéral MR9 : Plantations diverses	Habitats de reproduction, d'alimentation et de repos			Très faibles
			13,99 ha	11,87 ha	10,59 ha	
	Dérangement d'individus (indirect et temporaire)		Nombre d'individus impactés			
			3	1	0	
Linotte mélodieuse	Destruction ou altération des habitats d'espèces (direct et permanent)	ME1 : Evitement de la totalité des habitats de reproduction MR1 : Réduction des habitats d'alimentation et de repos MR5 : Adaptation de la période des travaux sur l'année MR6-2 : Débroussaillement latéral MR9 : Plantations diverses	Habitats de reproduction, d'alimentation et de repos			Très faibles
			0,52 ha	0,05 ha	0 ha	
	Dérangement d'individus (direct et permanent)		Habitats d'alimentation et de repos			
			13,99 ha	11,87 ha	10,59 ha	
			Nombre d'individus impactés			
			1	0	0	
Cortège des milieux ouverts	Destruction ou altération des habitats d'espèces (direct et temporaire)	MR1 : Réduction des habitats de reproduction, d'alimentation et de repos MR5 : Adaptation de la période des travaux sur l'année MR6-2 : Débroussaillement latéral MR9 : Plantations diverses	Habitats de reproduction, d'alimentation et de repos			Très faibles
			13,99 ha	11,87 ha	10,59 ha	
	Destruction et dérangement d'individus (direct et temporaire)		Nombre d'individus impactés			
			ADC : 9	ADC : 5	ADC : 5	
Cortège des milieux semi-ouverts	Destruction ou altération des habitats d'espèces (direct et permanent)	ME1 : Evitement de la totalité des habitats de reproduction MR1 : Réduction des habitats d'alimentation et de repos MR5 : Adaptation de la période des travaux sur l'année MR6-2 : Débroussaillement latéral MR9 : Plantations diverses	Habitats de reproduction, d'alimentation et de repos			Très faibles
			0,52 ha	0,05 ha	0 ha	
	Dérangement d'individus (direct et permanent)		Habitats d'alimentation et de repos			
			13,99 ha	11,87 ha	10,59 ha	
			Nombre d'individus impactés			
			BP : 9 CE : 5 FG : 2 HDF : 3 HP : 1 HR : 2 PGE : 2 TP : 3 TDB : 1	BP : 4 FG : 1 HDF : 1 HP : 1 HR : 1 PGE : 2	HDF : 1 HR : 1	

ADC : Alouette des champs / BP : Bruant proyer / CE : Chardonneret élégant / FG : Fauvette grisette / HDF : Hirondelle de fenêtre / HR : Hirondelle rustique / HP : Hypolaïs polyglotte / PGE : Pie-grièche écorcheur / TP : Tarier pâtre / TDB : Tourterelle des bois

➔ Les incidences résiduelles pour les espèces de l'avifaune locale sont donc évaluées comme très faibles suite à l'application des mesures d'évitements et de réductions. En effet, ces espèces auront la capacité à réinvestir le parc photovoltaïque en fonctionnement.

3.6.5.4. Incidences résiduelles sur les Mammifères (hors Chiroptères)

L'essentiel des incidences potentielles sur les mammifères est dû à la destruction d'individus juvéniles ou hivernants (car peu mobiles) au sein des parcelles concernées par le projet.
La redéfinition des caractéristiques du projet permet de prévoir des incidences résiduelles nulles pour les espèces de mammifères présentes en potentielles. En effet, la totalité des habitats favorables a été évitée.

Enfin, les passages à faune permettront aux espèces d'utiliser les espaces ouverts au sein de la centrale.

Tableau 96 : Impacts résiduels sur les mammifères après mise en place des mesures de remédiation

Espèces (coloré de l'enjeu associé)	Qualification de l'impact potentiel (coloré du niveau d'impact brut)	Mesures spécifiques mises en place	Surface d'habitats favorables ou nombre d'individus recensés			Niveau d'impact résiduels
			Dans l'aire d'étude	Dans l'emprise de la ZIP	Dans l'emprise clôturée	
Hérisson d'Europe	Destruction ou altération des habitats d'espèces (direct et permanent)	ME1 : Evitement d'emprise sur les habitats de reproduction potentiels MR5 : Adaptation de la période des travaux sur l'année MR6-2 : Débroussaillement latéral MR7 : Création de passage à faune au sein de la clôture MR9 : Plantations diverses	Habitats de reproduction potentiels			Nuls
			0,46 ha	0,04 ha	0 ha	
	Destruction et dérangement d'individus (indirect et temporaire)		Nombre d'individus impactés			
			Espèce potentielle			

➔ Les incidences résiduelles sur les mammifères (hors chiroptères) sont donc évaluées comme nulles pour toutes les espèces recensées et potentielles.

3.6.5.5. Incidences résiduelles sur les chiroptères

Aucun habitat de reproduction n'est présent au sein de l'aire d'étude. De ce fait, seuls des habitats de transits devraient être impactés par le projet. Toutefois, suite à la redéfinition des caractéristiques du projet, le maintien des principaux corridors écologiques aux abords du parc photovoltaïque permet d'éviter toute incidence sur les espèces de chiroptères locales et ainsi optimiser le transit des individus au niveau.

De ce fait, suites aux différentes mesures spécifiques misent en place, les incidences résiduelles sur les chiroptères sont jugées nulles.

Tableau 97 : Impacts résiduels sur les chiroptères après mise en place des mesures de remédiation

Espèces (coloré de l'enjeu associé)	Qualification de l'impact potentiel	Mesures spécifiques mises en place	Surface d'habitats favorables			Niveau d'impact résiduels
			Dans l'aire d'étude	Dans l'emprise de la ZIP	Dans l'emprise retenue	
Minioptère de Schreibers, Pipistrelle commune et Complexe Pipistrelle de Khul / Nathusius	Destruction ou altération des habitats d'espèces (direct et permanent) et perturbation d'individus en phase de transit (direct et temporaire)	ME1 : Evitement des habitats de transit MR5 : Adaptation de la période des travaux sur l'année MR6-1 : Travaux hors période nocturne MR6-2 : Débroussaillement latéral MR9 : Plantations diverses	Habitats de transit pour les espèces de chiroptères locales			Nuls
			0,41 ha	0,02 ha	0 ha	

➔ En conséquence, les incidences résiduelles sur les Chiroptères sont évaluées comme nulles.

3.6.5.6. Incidences résiduelles sur l'herpétofaune

Les enjeux herpétologiques étaient faibles et les principaux éléments favorables à ces espèces ont été pris en compte lors de la conception du projet. Ainsi, aucun habitat de reproduction, d'alimentation et de repos de l'herpétofaune locale ne sera impacté par le présent projet.

De ce fait, les caractéristiques du projet permettent d'assurer qu'il ne porte pas atteinte à ces espèces.

Tableau 98 : Impacts résiduels sur les reptiles et amphibiens après mise en place des mesures de remédiation

Espèces (coloré de l'enjeu associé)	Qualification de l'impact potentiel (coloré du niveau d'impact brut)	Mesures spécifiques mises en place	Surface d'habitats favorables ou nombre d'individus recensés			Niveau d'impact résiduels
			Dans l'aire d'étude	Dans l'emprise de la ZIP	Dans l'emprise retenue	
Reptiles	Destruction ou altération des habitats d'espèces (direct et permanent)	ME1 : Evitement des habitats de reproduction MR5 : Adaptation de la période des travaux sur l'année MR6-2 : Débroussaillement latéral MR7 : Création de passage à faune au sein de la clôture MR9 : Plantations diverses	Habitats de reproduction, d'alimentation, et de repos			Nuls
			0,57 ha	0,07 ha	0 ha	
	Destruction et dérangement d'individus (indirect et permanent)		Nombre d'individus impactés			
			LADR : 1	0	0	

LADR : Lézard à deux raies

➔ Les impacts résiduels sont limités pour les reptiles et les amphibiens puisque la totalité des habitats favorables sont situés en dehors de l'emprise du projet. Ils sont donc évalués comme nuls.

3.6.5.7. Incidences résiduelles sur l'entomofaune

Aucun enjeu relatif à l'entomofaune locale n'a été mis en évidence lors de la réalisation de l'étude. De ce fait, au vu du cortège localement présent, aucun impact n'est à prévoir sur le cortège de l'entomofaune locale dans le cadre du projet.

➔ Les incidences résiduelles sur l'entomofaune sont évaluées comme nulles.

3.6.6. Conclusion sur les incidences résiduelles après évitement et réduction

Les mesures d'évitement et de réduction prises dans le cadre de ce projet permettent de prévoir des incidences résiduelles TRÈS FAIBLES à NULLES pour l'ensemble des espèces.

Des impacts résiduels très faibles persistent l'avifaune localement représentée par l'Elanion blanc, le Busard Saint-Martin, la Cisticole des joncs, la Linotte mélodieuse et plus généralement le cortège des espèces inféodées aux milieux ouverts et semi-ouverts. Ces espèces auront la capacité à réinvestir le parc photovoltaïque en fonctionnement lors de période de chasse et ou de transit notamment.

Dans ce cadre, aucune mesure de compensation n'est donc à prévoir pour ce projet.

3.6.7. Mesures de suivi et d'accompagnement de la biodiversité

Suivi écologique du chantier par un responsable indépendant (MA1)

Un suivi de chantier sera organisé par un ingénieur écologue afin de guider le maître d'ouvrage dans l'élaboration des mesures de réduction et pour s'assurer du bon respect des mesures d'évitement. Un rapport de suivi sera alors rédigé après chaque visite et transmis aux services instructeurs. Trois visites de chantier sont préconisées : une visite au démarrage du chantier accompagné du responsable des travaux pour le sensibiliser aux problématiques environnementales, une visite à la moitié du chantier (après les travaux de préparation du site) afin de s'assurer de la bonne application des mesures et une visite à la fin du chantier pour constater que tous les aménagements préconisés ont été mis en place.

Une prestation d'assistance au Maître d'Ouvrage sera assurée par un cabinet indépendant pour assurer le suivi et le contrôle du management environnemental réalisé par le maître d'ouvrage.

La démarche comprendra les étapes suivantes :

- visite du site par un environnementaliste/écologue en amont du chantier comprenant une vérification des fossés avant travaux,
- rédaction du « Plan de démarche qualité environnementale du chantier »,
- visite de suivi du chantier : contrôle du respect des mesures et état des lieux des impacts du chantier,
- visite de réception environnementale du chantier,
- rapport d'état des lieux du déroulement du chantier et, le cas échéant, proposition de mesures correctives.

Les réunions de chantier et les rendus des rapports seront suivis de l'affichage d'un compte rendu à l'entrée du site. Ces rapports seront remis au maître d'ouvrage ainsi qu'aux services instructeurs. Ce suivi permettra de s'assurer que les mesures d'évitement et de réduction seront bien appliquées par le maître d'ouvrage.

Suivi régulier en phase exploitation (MA2)

Afin de vérifier les incidences du fonctionnement du parc photovoltaïque sur les espèces à enjeux, un suivi sera réalisé par des naturalistes, avec un protocole précis (voir tableau ci-après).

Tableau 99 : Impacts résiduels sur les chiroptères après mise en place des mesures de remédiation

Suivi des mesures écologiques et leur efficacité				
Groupes suivis	**Protocoles d'inventaire proposés**	**Indicateurs de biodiversité proposés**	**Périodes d'inventaires (nombre de passages)**	**Échéancier des interventions**
Oiseaux	Réalisation d'inventaires par acoustique de type IPA (points d'écoute de 20 minutes sur des points fixes, par unité écologique)	Évolution de l'abondance des oiseaux communs Espèces protégées au sens des textes communautaires, des conventions internationales, de la protection nationale, de la liste rouge de l'UICN et de la liste rouge des oiseaux nicheurs de France Métropolitaine	Mars/Avril (1) Mai/Juin (1) Juillet/Août (1)	N+0 N+1 N+3 N+5 N+10 N+15 N+20 N+25 N+30 N+35 N+40
Mammifères	Réalisation d'inventaires par méthode directe (observation visuelle) et indirecte (observation des traces d'activité, des traces, des restes de prédateurs, des fèces …) et par échantillonnage (points fixes de contact et transects)	Espèces protégées au sens des textes communautaires, des conventions internationales, de la protection nationale ou régionale, de la liste rouge de l'UICN et de la liste rouge nationale	Mars/Avril (1) Mai/Juin (1) Juillet/Août (1)	
Chiroptères	Réalisation de points d'écoute réguliers en bordure de site afin de vérifier que les espèces fréquentent toujours le secteur du projet lors des phases de chasse et de transit. Le nombre de contacts par tranche de 30 minutes doit être noté afin de pouvoir comparer les résultats au fil des années.	Évolution de l'abondance d'individus, mais également d'espèces de chiroptères.	Mai/Juin (1) Juillet/Août (1)	
Reptiles / Amphibiens	Réalisation d'inventaires par méthode surtout directe (observation visuelle, écoute) et indirecte (observation des mues, traces d'activité…) et par échantillonnage (points fixes de contact et transects)	Espèces protégées au sens des textes communautaires, des conventions internationales, de la protection nationale ou régionale, de la liste rouge de l'UICN et de la liste rouge nationale	Mars/Avril (1) Mai/Juin (1) Juillet/Août (1)	
Papillons	Réalisation d'inventaires par observation visuelle et par échantillonnage (au minimum 4 transects représentatifs choisis afin d'échantillonner tous les milieux, les observations étant faites selon	Évolution de l'abondance des papillons Espèces protégées au sens des textes communautaires, des conventions internationales, de la protection nationale ou régionale, de	Mars/Avril (1) Mai/Juin (1) Juillet/Août (1)	

Suivi des mesures écologiques et leur efficacité				
Groupes suivis	**Protocoles d'inventaire proposés**	**Indicateurs de biodiversité proposés**	**Périodes d'inventaires (nombre de passages)**	**Échéancier des interventions**
	le protocole PROPAGE dans une bande large de 5 m de part et d'autre du transect)	la liste rouge de l'UICN et de la liste rouge nationale		
Orthoptères	Réalisation d'inventaires au filet fauchoir le long de transects.	Évolution de l'abondance des orthoptères Espèces protégées au sens des textes communautaires, des conventions internationales, de la protection nationale ou régionale, de la liste rouge de l'UICN et de la liste rouge nationale	Mai/Juin (1) Juillet/Août (1)	
Flore / Habitat de végétation	Réalisation d'inventaires de la flore vasculaire au niveau de plusieurs placettes dans chaque habitat concerné, avec relevé d'abondance.	Évolution de l'abondance et de la diversité floristique Évolution des habitats dans la succession végétale Espèces protégées au sens des textes communautaires, de la protection nationale ou régionale, des listes rouges régionales et nationales.	Mars/Avril (1) Mai/Juin (1)	

(x) : nombre de passage par période

Synthèse des mesures de suivi et d'accompagnement

Les mesures de suivi et d'accompagnement adoptées dans le cadre du projet sont rappelées ci-dessous :

- MA1 : Suivi écologique du chantier par un responsable indépendant
- MA2 : Suivi régulier en phase exploitation
- MA3 : Panneaux pédagogique le long du PR12 « Entre vins et vignobles »

3.7. Incidences du projet sur le paysage - Mesures

Les incidences du projet sur le paysage sont directement liées à la construction et à l'existence du parc agrivoltaïque. Elles auront un caractère temporaire et disparaîtront après démantèlement.

3.7.1. Incidences du projet sur le patrimoine culturel et archéologique - Mesures

3.7.1.1. Incidences du projet sur le patrimoine culturel - Mesures

Le projet de la centrale agrivoltaïque de Saint-Sardos, se situe à l'écart de tout objet ou bâtiment inscrit ou classé à l'inventaire des Monuments Historiques. Le monument historique le plus proche se trouve à 1,5 km au nord-est des terrains du projet (Maison Renaissance sur la commune de Saint-Sardos).

Le site inscrit le plus proche des terrains du projet est localisé à environ 9,8 km au sud-est sur la commune de Verdun-sur-Garonne.

Le secteur est doté d'un bâti historique remarquable auquel vient s'ajouter la présence de croix et calvaires éparses. Néanmoins, aucun élément du petit patrimoine n'est recensé à proximité du projet.

Des covisibilités entre les terrains du projet et le clocher de l'église Saint-Michel située à 1,6 km au nord-est sur le territoire communal de Saint-Sardos, sont possibles. En effet, le clocher de ce moment historique partiellement inscrit est visible depuis les terrains du projet ou leurs abords (route d'Escala par exemple). En revanche, depuis le pied de l'église, aucune visibilité n'est possible vers la parcelle du projet en raison du bâti environnant. Le clocher, n'étant pas accessible au public, des incidences visuelles brutes très faibles sont attribuées.

Des covisibilités entre les terrains du projet et la Maison Renaissance à Saint-Sardos sont également possibles. Depuis le pied du bâtiment, la ZIP n'est pas visible en raison des constructions voisines. En revanche, seule la toiture, qui n'est pas dotée d'accès vers l'extérieur (fenêtres, balcons), est visible depuis la ZIP ou un tiers-lieu (route d'Escala par exemple). Pour cette raison, les incidences visuelles brutes attribuées sont nulles.

En revanche, aucune covisibilité n'est possible entre les autres monuments historiques et les sites inscrits et classés ou le petit patrimoine et les terrains du projet.

En conclusion, les incidences sur le patrimoine culturel seront globalement nulles, à ponctuellement négligeables pour les incidences visuelles résiduelles vis-à-vis de l'église de Saint-Sardos.

3.7.1.2. Incidences du projet sur le patrimoine archéologique - Mesures

Les terrains du projet ne sont pas recensés comme « *zone de présomption de prescriptions archéologiques* » par l'Atlas des patrimoines (site du ministère de la culture).

Le Service Régional de l'Archéologie (SRA) a été consulté le 30/09/2022 à titre préventif concernant une éventuelle prescription archéologique. Une nouvelle demande a été effectuée en date du 26/04/2023 (voir les deux sollicitations en Annexe n° 3). A ce jour, aucune réponse n'a été reçue. Dans le cadre du projet, le maître d'ouvrage respectera les prescriptions du SRA Occitanie **(mesure de réduction).**

La mesure de réduction d'emprise de 11 % permet également de limiter les incidences au niveau de l'ensemble du pourtour de la zone d'implantation potentielle du projet initiale (**mesure de réduction**).

- ➔ Aucune visibilité ou covisibilité n'existe entre les terrains du projet et les sites inscrits ou classés et la majorité des monuments historiques recensés dans le secteur.
- ➔ Des covisibilités entre les terrains du projet et le clocher de l'église Saint-Michel à Saint-Sardos sont possibles. En effet, le clocher de ce moment historique est visible depuis les terrains du projet. En revanche, depuis le pied de l'église, aucune visibilité n'est possible en raison du bâti. Le clocher, n'étant pas accessible au public, des incidences visuelles brutes négligeables sont attribuées.
- ➔ Ainsi, les incidences sur le patrimoine culturel seront globalement nulles, à ponctuellement négligeables pour les incidences visuelles résiduelles vis-à-vis de l'église de Saint-Sardos.
- ➔ Dans le cadre du projet, le maître d'ouvrage respectera les prescriptions du SRA Occitanie. La mesure de réduction d'emprise de 11 % permet également de limiter les incidences au niveau de l'ensemble du pourtour de la zone d'implantation potentielle du projet initiale.

3.7.2. Incidences sur les perceptions visuelles - Mesures

3.7.2.1. Incidences brutes sur les perceptions visuelles

Lors des phases de travaux, les principales modifications paysagères seront caractérisées par l'implantation des locaux techniques, du poste de livraison, des postes de conversion-transformation, la construction et l'aménagement des installations solaires, des pistes de desserte et de la présence des engins.

Ces phases de travaux impliqueront une transition d'un paysage agricole à un paysage artificialisé en cours de construction.

L'implantation de la centrale impliquera de fait, la présence de panneaux photovoltaïques et de divers locaux, ce qui sera à l'origine d'une modification du paysage local, transformant les terrains en un site de production d'énergie. Toutefois, le projet de Saint-Sardos est un projet agrivoltaïque permettant une coproduction entre énergie solaire et agriculture et de conserver une identité paysagère entre les panneaux solaires.

En raison de la topographie et de la végétation, les enjeux paysagers locaux sont variables. Les perceptions visuelles se dégagent depuis l'aire d'étude paysagère rapprochée et l'aire paysagère intermédiaire à proximité.

Au sein de l'aire d'étude éloignée, aucune perception visuelle n'a été relevée.

Les **incidences brutes du projet,** portant sur l'emprise initialement étudiée, sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 100 : Tableau de synthèse des incidences brutes

Nota : les incidences visuelles brutes portent sur l'emprise initialement étudiée (11,8 ha).

Nulles	Très faibles	Faibles	Modérées	Fortes	Très fortes

	Incidences visuelles brutes	
	Voiries	**Habitations**
Aire d'étude paysagère éloignée	Nulles depuis tous les secteurs	Nulles depuis tous les secteurs
Aire d'étude paysagère intermédiaire	Route de Brivecastel	Habitation de « *Roques* »
		Habitation et locaux agricoles de « *la Vignasse* »
		Habitation et locaux agricoles de « *Laboulette* »
		Habitations et locaux agricoles de « *Juillia* »
		Habitation et locaux agricoles de « *Saint-Jean* »
		Habitation et locaux agricoles de « *Matherieu* »
		Habitation et locaux agricoles de « *Mont Saint-Peyre* »
	Route de Beaumont de Lomagne	Habitation et locaux agricoles de « *la Citadelle* »
		Habitation de « *les Sages* »
		Habitation et locaux agricoles de « *Cap del Moundé* »
		Habitations et locaux agricoles de « *Rivière* »
		Habitation de « *las Négros* »
		Habitations et locaux agricoles de « *Petit Cornac* »
	RD 55	Habitations et locaux agricoles de « *Bioulesque* »
	Route d'Escala	Habitation et locaux agricoles de « *Capelas* »
	Impasse de la Filloune	-
	PR 12 « *Entre vins* et vignobles »	-
	Nulles depuis les autres secteurs	Habitation et locaux agricoles de « *les Bourdettes* »
		Habitation et locaux agricoles de « *Cornac* »
		Habitation d'« *Ensenil* »
	Nulles depuis les autres secteurs	Locaux agricoles de « *Lamou* »
		Habitation de « *Bruguet* »
		Quelques habitations du hameau au lieu-dit « *la Bergeronne* »
		Quelques habitations du hameau au lieu-dit « *Grand Cornac* »
		Nulles depuis les autres secteurs
Aire d'étude paysagère rapprochée	Route d'Escala	Habitation et locaux agricoles de « *la Majorelle* »
		Habitations d'« *Escala* »
		Habitation et locaux agricoles de « *Ramounet* »
	Chemin de la Filloune	-
	PR 12 « *Entre vins* et vignobles »	-
	Route de Brivecastel	-
Monuments historiques	Clocher de l'Eglise de Saint-Sardos	
	Nulles depuis les autres monuments historiques	
Sites inscrits et classés	Nulles pour tous les sites inscrits et classés	
Petit patrimoine local	Nulles depuis tous les éléments repérés	

➔ En raison de la topographie relativement plane et de la végétation, les incidences visuelles brutes locales sont très variables. Des incidences brutes très fortes à très faibles identifiées restent néanmoins ponctuelles et localisées en raison de l'habitat qui est diffus à l'échelle de ce territoire.

➔ Les incidences visuelles brutes peuvent ainsi varier en fonction de la densité de la végétation liée à l'alternance de saison.

3.7.2.2. Mesures

De nombreuses **mesures de réduction** sont prévues dans le cadre du projet, afin de favoriser son insertion paysagère.

La mesure de réduction d'emprise de 11 %, permettant un recul vis-à-vis des limites parcellaires en périphérie du site, limite les incidences visuelles (**MRP-1**).

En phase de construction, les phases de travaux seront programmées et structurées selon un planning précis **(MRP 2)**, ce qui favorisera le maintien ordonné du site. Les travaux de génie civil

seront également réalisés selon un phasage permettant un étalement temporel et la réduction du nombre d'engins sur site. Le chantier sera également nettoyé en fin de journée **(MRP 3)**. De plus, les délaissés (base de vie, matériel de chantier, …) seront évacués à la fin des travaux de construction **(MRP 4)**.

À l'intérieur du parc, l'aménagement des installations et annexes, sera conçu de manière à favoriser une meilleure insertion paysagère **(MRP 5)** :

- Couleur grise pour la clôture de type agricole et les portails en bois, afin de s'intégrer au mieux avec la végétation alentours,
- Habillage des locaux divers, de couleur gris acier (RAL7011) pour les postes de transformation et vert (RAL7020G10Y) pour le poste de livraison,
- Les modules choisis seront uniformes sur l'ensemble du parc et de couleur bleu sombre, et ils auront une hauteur de 2,8 m, hauteur à terme qui sera comparable à celle des haies existantes et à créer (voir mesure paysagère suivante) ;
- Les pistes seront simplement revêtues de concassé ou en terrain naturel afin de leur conférer un aspect plus naturel.

Ces mesures peuvent être assimilées à la mesure « Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines » du guide d'aide à l'élaboration des mesures ERC.

Deux haies paysagères (MRP-6) seront créées afin de favoriser l'intégration paysagère du projet, et de créer une continuité écologique entre les deux linéaires de haies préexistantes selon les caractéristiques suivantes :

- Un linéaire de 515 ml le long des franges sud-est, est et nord-est du site, qui sera traversé par la piste et le portail d'accès sur une largeur de 15 m. Les perceptions visuelles seront réduites vis-à-vis des secteurs suivants :
  - Au sud-est, « *Escala* », « *Ramounet* », « *Juillia* »,
  - A l'est, la voie communale n°7, dite route d'Escala,
  - Au nord-est, « *La Majorelle* », le centre-bourg de Saint-Sardos,
- Un linéaire de 200 ml au sud-ouest des terrains du projet. L'aménagement de cette haie permettra de réduire les perceptions visuelles depuis des secteurs plus éloignés du projet, au sud-ouest, vis-à-vis de la route de Brivecastel et des habitations aux abords de cette voie de communication.

Ces mesures peuvent être assimilées à la mesure « Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines » du guide d'aide à l'élaboration des mesures ERC.

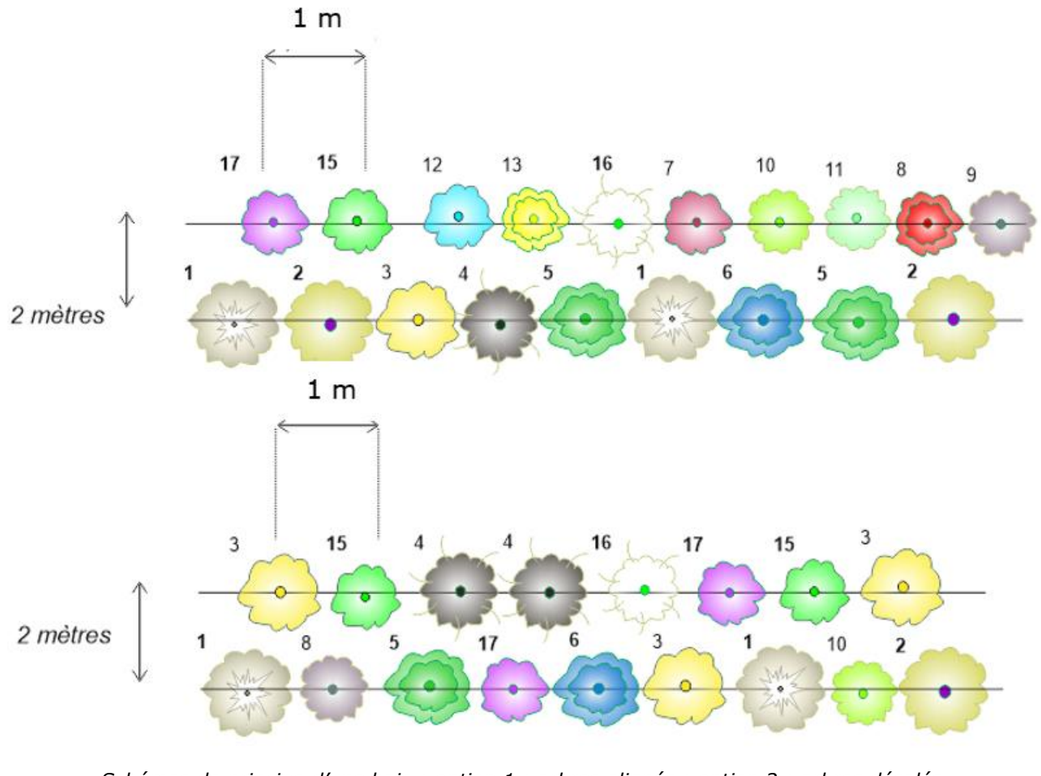
Au total, il est ainsi prévu la réalisation d'environ **715 m** linéaires de haies multi-essences, ce qui contribuera à la densification du maillage existant et à l'insertion paysagère du projet dans le paysage local.

Les espèces choisies pour la composition des haies devront être locales :

- Pour la strate arborée : Chêne pubescent (*Quercus pubescens*), Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*), Erable champêtre (*Acer campestre*), Noisetier (*Corylus avellana*) ;
- Pour la strate arbustive : Prunellier (*Prunus spinosa*), Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), Genêt à balai (*Cytisus scoparius*), la Bruyère à balai (*Erica scoparia*).

L'ensemble de ces espèces (à l'exception du Genêt à balai et de la Bruyère à balai) présente un feuillage caduc, les perceptions visuelles pourront varier en fonction de la saison.

La structure de ces haies pourrait être la suivante :



Schémas de principe d'une haie : option 1 : arbres alignés ; option 2 : arbres décalés

Un système d'irrigation permettra d'assurer la reprise des jeunes arbres dès leur plantation, jusqu'à 3 ans (**MRP-7**).

Ces haies seront plantées à l'issue des travaux et totalement efficientes après quelques années. La figure ci-dessus présente 2 solutions de plantations des haies :

- Option 1 : arbres alignés sur une même ligne et strate arbustive alignée sur une seconde ligne à 2 m de distance.
- Option 2 : arbres et strate arbustive positionnés en quinconce sur les deux lignes.

Un entretien régulier sur 5 années permettra de maintenir à une hauteur modérée ces linéaires de haies afin d'éviter toute ombre portée sur les panneaux solaires **(MRP-8).**

Dans le cadre du projet, l'activité agricole sera maintenue sur le site **(MRP-9)**.

Deux panneaux pédagogiques seront positionnés sur le chemin de promenade PR12 « Entre vins et vignobles » afin de présenter l'activité agrivoltaïque aux personnes l'empruntant **(MA-3)**.

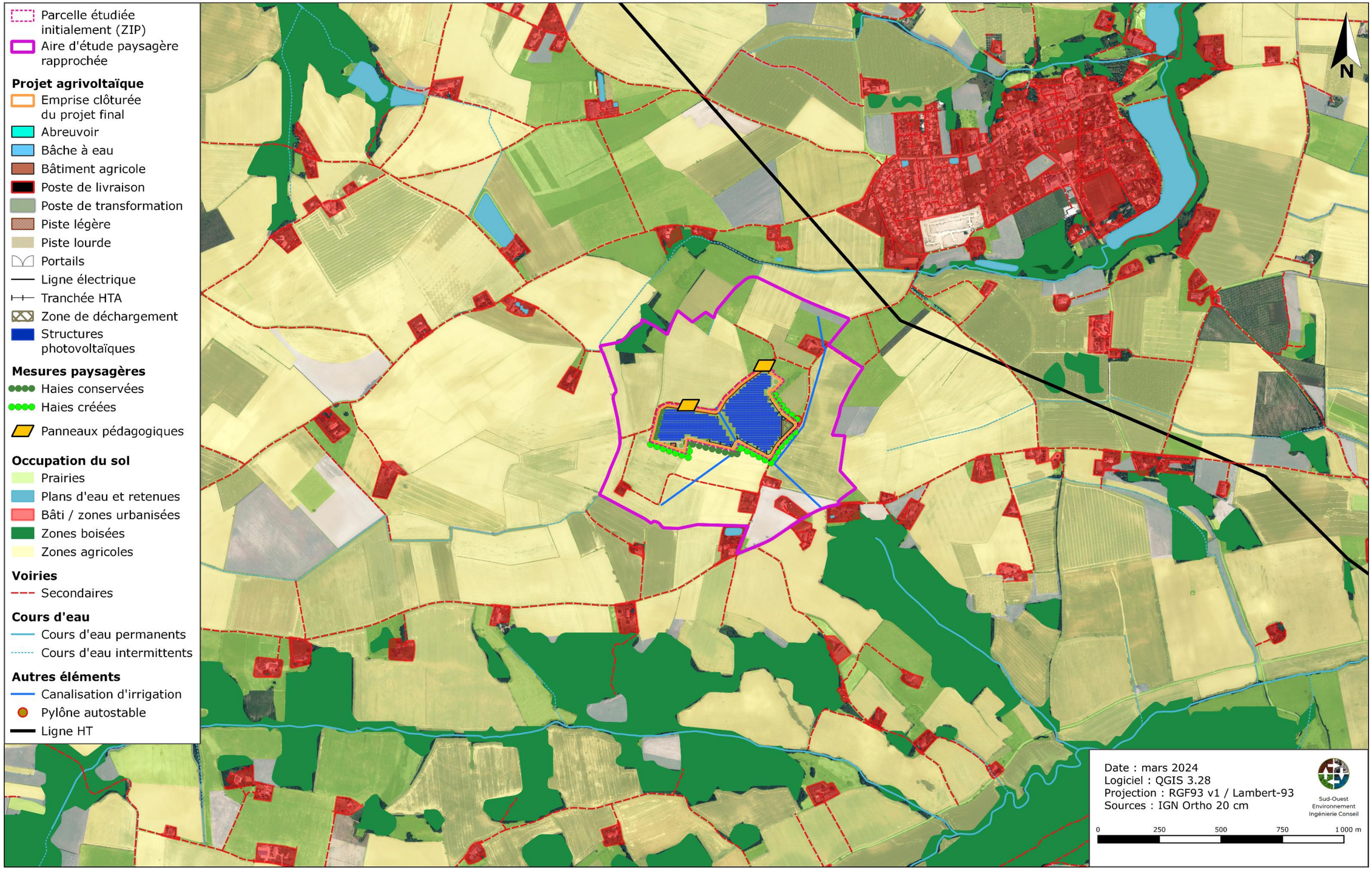


Figure 107:Exemple de panneau pédagogique (source : CERMECO)

La planche en page suivante illustre l'insertion du projet final dans les motifs paysagers locaux (zones urbanisées, boisées, parcelles agricoles, boisements, l'eau et ses milieux, infrastructures).

PLANCHE 67. Insertion du projet final dans les motifs paysagers locaux

Insertion du projet final dans les motifs paysagers locaux



3.7.2.3. Incidences visuelles résiduelles

La notion de **perception dynamique ou figée** est intégrée dans l'analyse des niveaux d'incidences visuelles résiduelles. En effet, il est considéré depuis les voiries du secteur d'étude possédant des visibilités vers le projet, les perceptions associées sont dynamiques car en perpétuel mouvement depuis un véhicule ou si l'on considère un promeneur marchant à pied. Le temps de perception est calculé selon la vitesse du véhicule ou de la personne à pied, et la distance sur laquelle le projet est visible. Ce temps est en général de quelques secondes à quelques minutes. En revanche, les perceptions figées sont assimilées depuis les habitations, le point de vue étant fixe et non en mouvement. Ces perceptions sont donc plus impactantes en termes de visuel au quotidien.

Les diverses mesures mises en place permettront de réduire les incidences visuelles du projet.

Afin d'illustrer les incidences résiduelles du projet, 3 photomontages ont également été réalisés depuis les points suivants :

- Route d'Escala, au niveau de l'accès au site,
- Sentier de randonnée du PR12,
- Route d'Escala, au niveau du lieu-dit « Escala ».

L'ensemble des **incidences visuelles résiduelles** est synthétisé dans le tableau et la cartographie ci-après.

Avec la mise en place des haies paysagères sur les franges sud-ouest, sud-est, est et nord-est, les incidences visuelles résiduelles seront réduites :

- Depuis la route d'Escala, où elles sont considérées comme très faibles à faibles ;
- Depuis l'ensemble des voiries du secteur (route de Brivecastel, la route de Beaumont-de-Lomagne pour les principales) où elles sont considérées comme nulles à très faibles ;
- Depuis l'ensemble des habitations identifiées à enjeu où elles sont considérées comme très faibles à faibles globalement, à localement modérées pour « *Las Negros* » et « *La Majorelle* ».

Les incidences visuelles résiduelles depuis le sentier de randonnée PR n°12 « *Entre vins et vignobles* » resteront modérées à fortes le long de la frange nord su site mais seront diminuées au nord-est en raison de l'implantation de la haie paysagère. A noter que la majorité des espèces végétales retenues pour la composition de la haie présente un feuillage caduc, ainsi, les incidences visuelles résiduelles varieront en fonction de la saison.

Tableau 101 : Synthèse des incidences visuelles résiduelles

Nota : les incidences visuelles résiduelles portent sur l'emprise clôturée du parc solaire (10,6 ha).

Nulles	Très faibles	Faibles	Modérées	Fortes	Très fortes

	Incidences visuelles résiduelles	
	Voiries	**Habitations**
Aire d'étude paysagère éloignée	Nulles depuis tous les secteurs	Nulles depuis tous les secteurs
Aire d'étude paysagère intermédiaire	Route de Brivecastel	Habitation de « *Roques* »
		Habitation et locaux agricoles de « *la Vignasse* »
		Habitation et locaux agricoles de « *Laboulette* »
		Habitations et locaux agricoles de « *Juillia* »
	Route de Brivecastel	Habitation et locaux agricoles de « *Saint-Jean* »
		Habitation et locaux agricoles de « *Matherieu* »
		Habitation et locaux agricoles de « *Mont Saint-Peyre* »
	Route de Beaumont de Lomagne	Habitation et locaux agricoles de « *la Citadelle* »
		Habitation de « *les Sages* »
		Habitation et locaux agricoles de « *Cap del Moundé* »
		Habitations et locaux agricoles de « *Rivière* »
		Habitation de « *las Négros* »
		Habitations et locaux agricoles de « *Petit Cornac* »
	RD 55	Habitations et locaux agricoles de « *Bioulesque* »
	Route d'Escala	Habitation et locaux agricoles de « *Capelas* »
	Impasse de la Filloune	-
	PR 12 « *Entre vins et vignobles* »	-
	Nulles depuis tous les secteurs	Habitation et locaux agricoles de « *les Bourdettes* »
		Habitation et locaux agricoles de « *Cornac* »
		Habitation d'« *Ensenil* »
		Locaux agricoles de « *Lamou* »
		Habitation de « *Bruguet* »
		Quelques habitations du hameau au lieu-dit « *la Bergeronne* »
		Quelques habitations du hameau au lieu-dit « *Grand Cornac* »
		Nulles depuis les autres secteurs

	Incidences visuelles résiduelles	
	Voiries	**Habitations**
Aire d'étude paysagère rapprochée	Route d'Escala	Habitation et locaux agricoles de « *la Majorelle* »
		Habitations d'« *Escala* »
		Habitation et locaux agricoles de « *Ramounet* »
	Chemin de la Filloune	-
	PR 12 « *Entre vins et vignobles*	-
	Route de Brivecastel	-
Monuments historiques	Clocher de l'Eglise de Saint-Sardos	
	Nulles depuis les autres monuments historiques	
Sites inscrits et classés	Nulles pour tous les sites inscrits et classés	
Petit patrimoine local	Nulles depuis tous les éléments repérés	

Afin d'illustrer ce tableau, la carte de localisation des incidences visuelles résiduelles est présentée ci-après avec les mesures paysagères (création de haies, coloris des installations, panneaux pédagogiques, …).

➔ Les différentes mesures mises en place dans le cadre du projet permettront de réduire les incidences paysagères.
➔ Globalement nulles à très faibles, des incidences visuelles résiduelles faibles à modérées persisteront toutefois depuis certaines habitations, mais restent localisées.
➔ Les incidences visuelles résiduelles depuis certains tronçons de voiries seront très faibles à faibles.

PLANCHE 68. Projet agrivoltaïque final et synthèse des incidences visuelles résiduelles

Projet agrivoltaïque final et incidences visuelles résiduelles

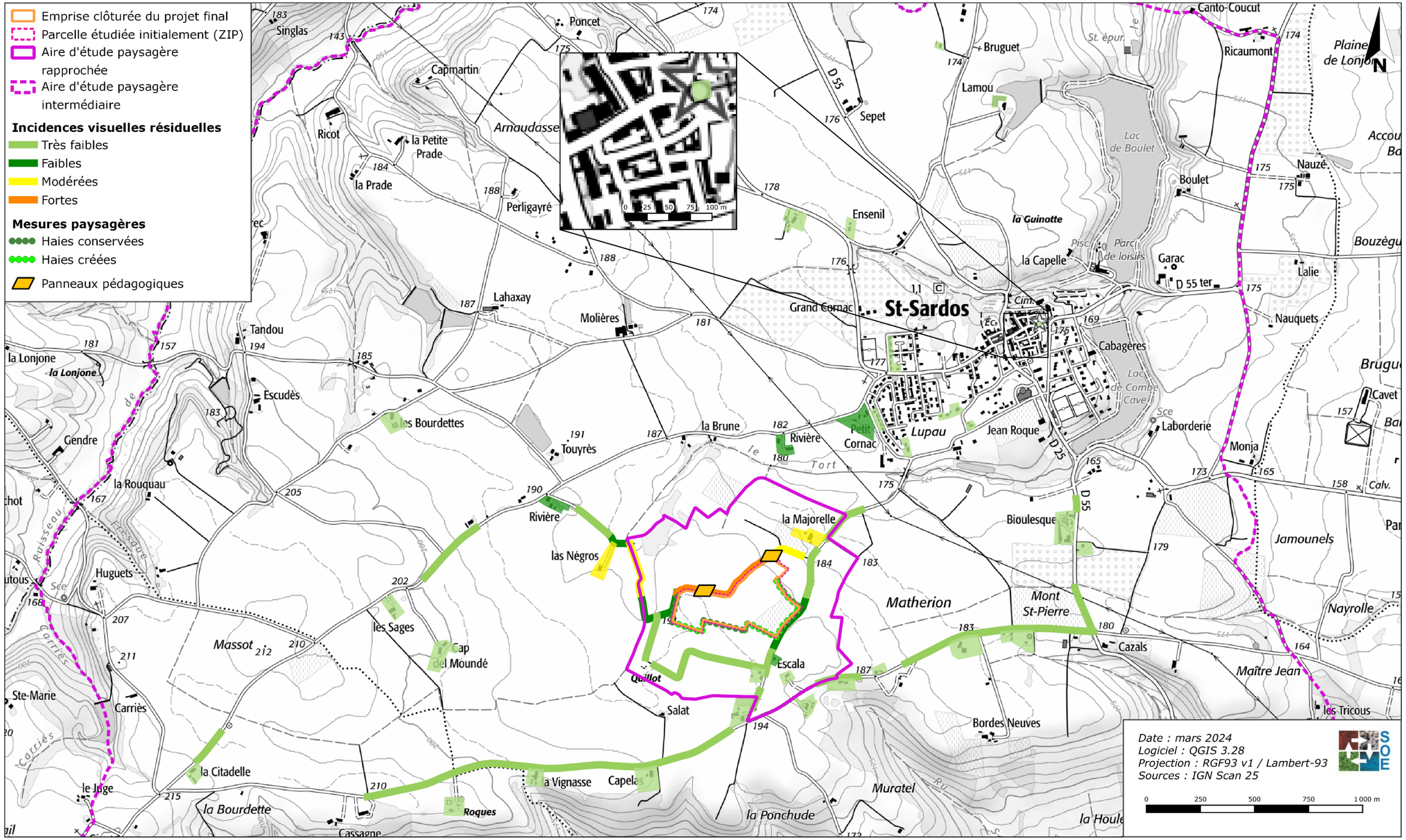
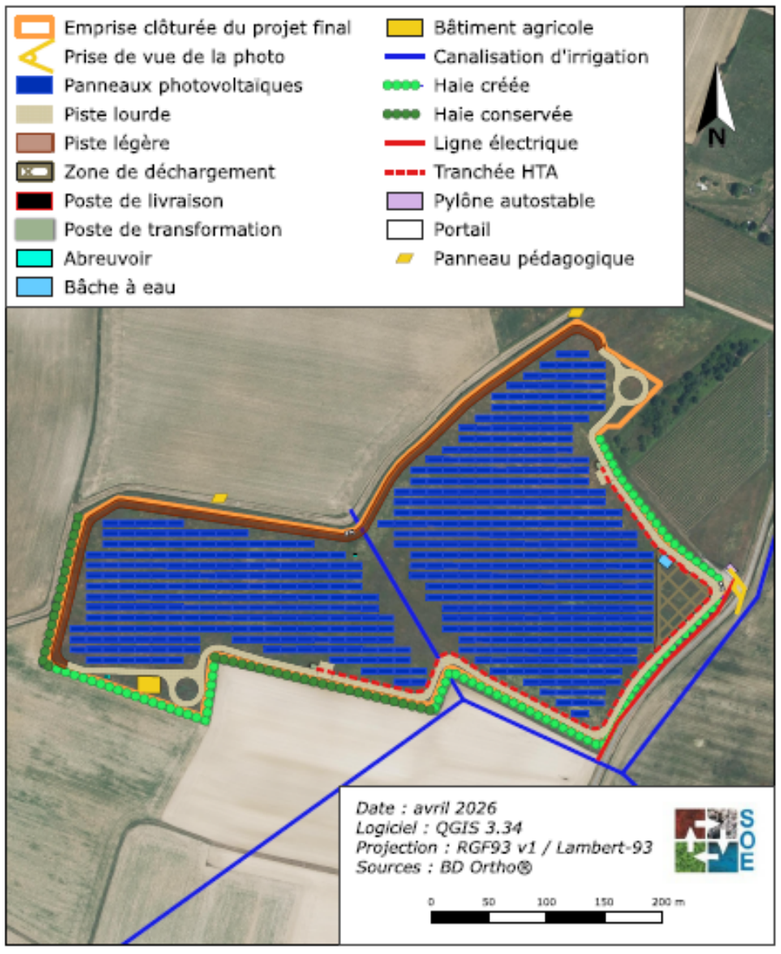


PLANCHE 69. Photomontage 1 : vue depuis la route d'Escala en direction du sud-ouest, au niveau de l'accès au site

Photomontage 1 - Vue depuis la route d'Escala en direction du sud-ouest, au niveau de l'accès au site



Etat actuel du site





Etat final du site avant aménagement paysager



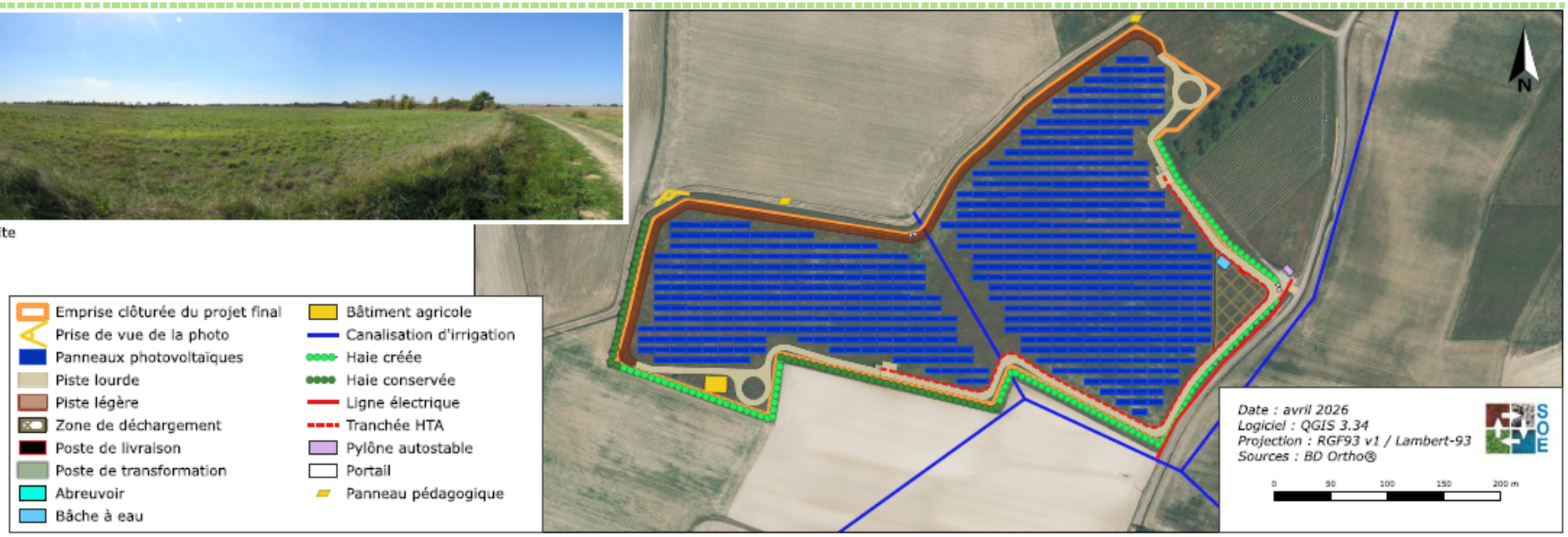
Etat final du site après aménagement paysager

Photomontage 2 : vue depuis le sentier de randonnée PR12, en direction du sud

Photomontage 2 - Vue depuis le sentier de randonnée du PR 12, en direction du sud



Etat actuel du site





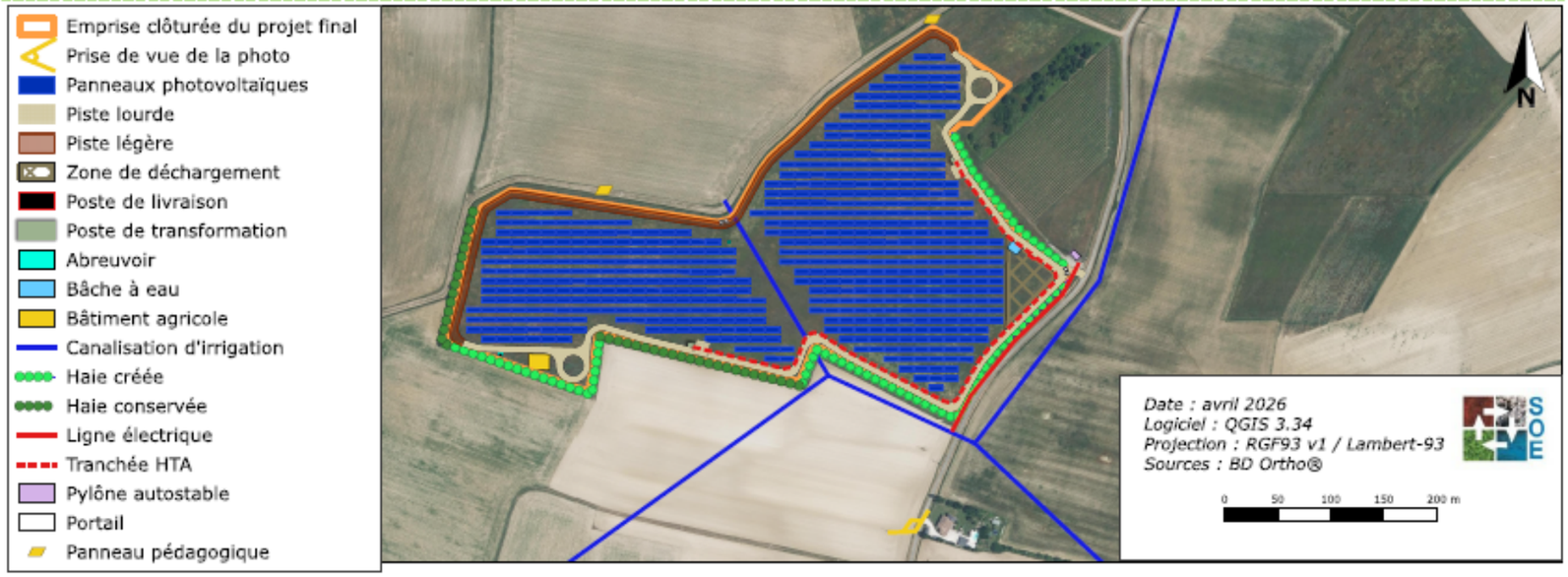
Etat final du site après aménagement paysager

PLANCHE 70. Photomontage 3 : vue depuis la route d'Escala en direction de l'ouest, au niveau du lieu-dit « Escala »

Photomontage 3 - Vue depuis la route d'Escala en direction de l'ouest, au niveau du lieu-dit "Escala"



Etat actuel du site





Etat final du site avant aménagement paysager



Etat final du site après aménagement paysager

3.8. Incidences sur le contexte socio-économique et humain, biens matériels - Mesures

Ces incidences seront pour la plupart indirectement liées aux travaux et à l'exploitation de la centrale agrivoltaïque. Elles auront un effet temporaire à court et moyen termes.

3.8.1. Incidences socio-économiques du projet - Mesures

3.8.1.1. Incidences sur les activités économiques locales – Mesures associées

De façon générale, l'installation d'une centrale solaire agrivoltaïque ou photovoltaïque présente des intérêts économiques apportés par la décentralisation des moyens de production (par exemple, limitation des coûts liés aux infrastructures de transport de l'énergie grâce à une production proche de la consommation).

Le site aura une incidence positive sur le secteur économique local pendant la durée des phases de chantier. En effet, REDEN prévoit de solliciter des entreprises locales et françaises pour la réalisation des différents travaux. De plus, l'exploitation de la centrale génèrera de l'emploi pour la maintenance des installations, la surveillance du site, pour l'entretien des espaces verts, ainsi qu'un contrat avec le propriétaire et exploitant des terres agricoles M. Cayrou.

Un projet de ce type engendre d'importantes retombées économiques pour les collectivités. En effet, différentes taxes et impôts seront perçus par les collectivités :

- La CET : Contribution Economique Territoriale ;
- L'IFER : Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau, applicable à des sociétés dans le secteur de l'énergie, du transport ferroviaire ou des télécommunications. L'une de ses composantes porte sur les centrales de production d'énergie électrique d'origine photovoltaïque ou hydraulique ;
- La TF : Taxe Foncière.

De plus, dans le cadre du projet agricole, les revenus liés à l'exploitation agricole seront maintenus.

➔ Le projet aura des retombées économiques locales positives.

3.8.1.2. Incidences sur les activités industrielles du secteur

Il n'existe aucun site et sol pollué recensé par la base de données BASOL sur le territoire communal de Saint-Sardos ou à proximité des terrains du projet.

Quelques anciens sites industriels et activités de service recensés par la base de données CASIAS sont présents dans le secteur d'étude. Le plus proche est un site en activité recensé pour une activité de station d'épuration (code : MPY8201706) situé à environ 1,5 m au nord-est des terrains du projet.

L'installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE) la plus proche des terrains du projet est recensée à 850 m environ au nord-est. Il s'agit de la société enregistrée sous la dénomination « *Teisseire Christian* », pour une activité d'« entretien et réparation de véhicules automobiles légers ». La distance est suffisante pour n'engendrer aucune incidence du projet agrivoltaïque vis-à-vis de cette ICPE.

➔ Le projet ne sera à l'origine d'aucune incidence directe ou indirecte sur les activités industrielles du secteur.

3.8.1.3. Incidences sur les activités agricoles et viticoles– Mesures associées

3.8.1.3.1. Activités agricoles

Les terrains du projet font l'objet d'activités agricoles recensées au Registre Parcellaire Graphique 2022 en tant que « *autre prairie temporaire de 5 ans ou moins* » (*source: Agreste*).

Le décret n°2016-1190 du 31 août 2016 (articles L. 112-1-3 et D. 112-18 du Code Rural et de la Pêche Maritime) prévoit la réalisation d'une étude préalable sur l'économie agricole du territoire pour les projets soumis à études d'impact faisant l'objet d'une activité agricole au cours des 5 dernières années et sur une superficie de plus de 5 ha durant les cinq années précédant le dépôt du dossier.

Une étude préalable agricole est donc nécessaire au projet. Le bureau d'études Artifex réalise cette EPA, toutefois indépendante de la présente étude d'impact.

Les incidences et mesures liées au projet seront décrites dans cette étude.

Il est toutefois rappelé ci-après les mesures agricoles mises en place dans le cadre du projet de parc agrivoltaïque de Saint-Sardos (*détails du projet dans la partie 1.3 en page 38*) :

- Le maintien d'une activité agricole sur les parcelles du projet par le développement d'une activité d'élevage ovin par le propriétaire et exploitant actuel des terrains du projet, M. CAYROU, dont l'objectif est de valoriser ces terres à faible potentiel agronomique peu propices à la culture de COP[58] menée actuellement ;
- L'installation de panneaux photovoltaïques dont le point bas sera à 1,1 m, le point haut sera à 2,8 m et l'espacement inter-rangée de 4,5 m, ainsi que des tournières de 10 m en bout de rang, l'ombre portée des panneaux permettant d'améliorer la pousse de l'herbe et donc de sécuriser la ressource fourragère, notamment en contexte séchant ;
- Un financement de matériel par REDEN (abreuvoirs, tunnel de l'élevage, tonne à eau, parc de contention et clôture mobile).

Ce projet allie le propriétaire et exploitant des terrains du projet et la société REDEN maître d'ouvrage du présent projet.

➔ Une étude préalable agricole, présentant les incidences et mesures du projet agrivoltaïque sur l'économie agricole, est réalisée dans le cadre du projet.

[58] COP : céréales et oléoprotéagineux

➔ La nature même du parc de Saint-Sardos est l'agrivoltaïsme. Aussi, l'implantation de panneaux photovoltaïques est conçue afin de développer une activité agricole d'élevage ovin sur le site, grâce notamment à la valorisation de terres agricoles à faible potentiel agronomique pour les grandes cultures et à la sécurisation de la ressource fourragère augmentée par l'ombre portée des panneaux sur les prairies.
➔ Cette étude est toutefois indépendante de la présente étude d'impact.

3.8.1.3.2. Activités viticoles

4 ha environ de l'emprise clôturée du projet, soit 38 % de la superficie totale du projet, sont concernés par des parcelles viticoles recensées par l'INAO au titre de l'AOC-AOP du Saint-Sardos.

Ces parcelles ne font toutefois plus l'objet d'une activité viticole depuis plusieurs années.

Dans le cadre du projet agrivoltaïque, une régularisation du statut de ces parcelles pourrait être requise.

L'étude préalable agricole détaillera cette thématique. Cette étude est toutefois indépendante de la présente étude d'impact.

M. Cayrou possède 5,36 ha de vigne en AOC Saint-Sardos. Pour le moment, il n'a pas prévu d'en arrêter l'exploitation.

Néanmoins, la cave coopérative étant en difficulté financière, une cessation d'activité et une perte de débouchés en viticulture sont possibles. M. Cayrou souhaite anticiper la situation en diversifiant ses activités, notamment avec le projet d'élevage ovin.

➔ 38 % de la superficie clôturée du projet sont concernées par des parcelles viticoles les recensées par l'INAO au titre de l'AOC-AOP du Saint-Sardos.
➔ Ces parcelles ne font toutefois plus l'objet d'une activité viticole depuis plusieurs années.
➔ Dans le cadre du projet agrivoltaïque, une régularisation du statut de ces parcelles pourrait être requise.
➔ L'étude préalable agricole détaillera cette thématique. Cette étude est toutefois indépendante de la présente étude d'impact.

3.8.1.4. Incidences sur le tourisme et les activités de loisirs – Mesures associées

3.8.1.4.1. Hébergements touristiques

Aucun hôtel, camping ou hébergement collectif n'est recensé sur la commune de Saint-Sardos au 1er janvier 2023 (données INSEE).

Très peu de gîtes de France sont recensés dans le secteur d'étude. Le gîte le plus proche est le « *gîte des Coymes* » (2 épis) localisé au lieu-dit « *Coymes* » sur la commune de Saint-Sardos, à environ 3,3 km au nord-nord-ouest des terrains du projet.

Le site internet de la commune de Saint-Sardos recense deux établissements de chambres d'hôtes :
- dans une demeure ancienne « la Glycine », située à 1,4 km à l'est des terrains du projet ;
- dans une maison de maître du 19e siècle (« *gîte des Coymes* » précédemment cité).

Aucune perception visuelle ne se dégage vers le projet depuis ces lieux en raison de la topographie et des écrans visuels (bâti, végétation) entre le projet et les hébergements.

En raison de la distance et de la présence de boisements, ces hébergements touristiques ne sont pas susceptibles d'être concernés par les nuisances sonores et les rejets atmosphériques en phases travaux et exploitation.

3.8.1.4.2. Eléments patrimoniaux

Le secteur est marqué par la présence de quelques monuments historiques et éléments du petit patrimoine, toutefois relativement éloignés des terrains du projet.

L'étude des perceptions visuelles a montré qu'une incidence visuelle résiduelle très faible persistera concernant le clocher de l'église de Saint-Sardos.

En raison de la distance supérieure à 2 km et de la présence de boisements, les autres monuments historiques ne seront pas exposés aux nuisances sonores et aux rejets atmosphériques, tant en phase travaux qu'exploitation.

3.8.1.4.3. Activités touristiques et de loisirs

La commune de Saint-Sardos est dotée d'un parc de loisirs localisé sur les berges du Lac de Boulet, à 2 km au nord-est du projet agrivoltaïque. Ce parc est en cours de réhabilitation. Sa réouverture est prévue pour l'année 2025.

Un second projet lié aux activités de loisirs sur la commune de Saint-Sardos est en cours. Il s'agit du projet d'extension du parc de loisirs en parc résidentiel de loisirs (PRL) situé à l'ouest du Lac de Boulet et à 1,9 km au nord-est des terrains du projet. Ce projet a été soumis à la délivrance d'un permis d'aménager.

Pour rappel, ces ERP ne disposent d'aucune visibilité en direction du projet en raison de la topographie, des masques visuels et de la distance.

Les terrains du projet eux-mêmes ne font l'objet d'aucun attrait touristique particulier.

3.8.1.4.4. Chemins de randonnée et balades

Aucun sentier de grande randonnée (GR) n'est présent au sein du secteur d'étude. Le GR le plus proche est le GR 65, localisé à environ 20 km au nord du projet de Saint-Sardos.

Des balades ludiques et chemins de promenade sont proposées au sein du village de Saint-Sardos pour découvrir le patrimoine culturel du village, ses vignes et les Lacs de Boulet et de Combe Cave.

Il s'agit :
- Du PR 11 « *le Chemin des Lacs* » qui se trouve au plus près des terrains du projet à 1,4 km au nord-est ;

- Du PR 12 « *Entre vins et vignobles* » qui longe le nord et nord-ouest des terrains du projet sur un chemin agricole.

La ZIP est visible depuis le PR 12 « *Entre vin et vignobles* » qui emprunte la Route d'Escala puis le chemin de la Filloune. Ce sentier longe la ZIP sur toute sa partie nord sur environ 600 m, dont 510 m environ sans haie séparant la ZIP du sentier. La partie 2.5.5.2.3 détaille les perceptions et les enjeux associés à cet itinéraire de promenade.

La voirie communale d'accès au site du projet (route d'Escala) et le chemin de Filloune empruntés par le PR 12 ainsi que certaines voiries communales ont été identifiées en tant que secteurs disposant de visibilités en direction du site (*voir chapitre 3.7.2.3. sur les incidences visuelles résiduelles*). Les incidences résiduelles y sont évaluées comme négligeables à faibles à l'exception du PR 12 pour lequel les incidences visuelles résiduelles attribuées sont très faibles à fortes.

Les mesures paysagères retenues sont décrites en partie 3.7.2.2 (haies paysagères conservées et créées, panneaux pédagogiques le long du sentier PR 12, …).

L'essentiel des travaux (travaux lourds) sera réalisé en automne et en hiver, à la période la moins touristique de l'année dans cette région et la moins favorable aux promenades **(mesure de réduction)**.
Mesure « Adaptation de la période des travaux sur l'année » du guide d'aide à l'élaboration des mesures ERC.

Les promeneurs empruntant les voiries locales, notamment la route d'Escala, et le sentier de randonnée PR 12 qui longent respectivement l'est et le nord des terrains du projet, peuvent être concernés par les nuisances sonores et les rejets atmosphériques La partie 3.14. détaille ces thématiques. L'analyse menée conclut à un risque très faible en phase travaux et nul à négligeable en phase exploitation suite aux mesures mises en place.

Au vu de la localisation du projet, ce dernier ne présentera pas de conséquence notable sur les activités touristiques locales.

- ➔ Les incidences causées sur les hébergements touristiques du secteur par le projet seront nulles au vu de la distance de ces hébergements aux terrains du projet et de la présence de boisements.
- ➔ De nombreuses mesures ont été prises dans le cadre du projet afin de réduire les incidences du projet, notamment en phase construction. La construction du parc agrivoltaïque (travaux lourds), réalisée préférentiellement à la période la moins propice pour le tourisme (automne, hiver), aura des incidences très faibles au niveau de la route d'Escala et des autres voies les plus proches en raison de la brièveté des passages de promeneurs au droit de ces voiries.
- ➔ Le secteur est marqué par la présence de quelques monuments historiques et éléments du petit patrimoine. L'étude des perceptions visuelles a montré qu'une incidence visuelle résiduelle très faible persistera concernant le clocher de l'église de Saint-Sardos. Le projet présentera des incidences faibles en phase travaux et négligeables en phase exploitation vis-à-vis des nuisances sonores et des rejets atmosphériques.
- ➔ Des incidences très faibles persisteront en phase exploitation, en raison des visibilités résiduelles depuis les voiries du secteur concernées et qui peuvent être empruntées comme sentiers de balade, notamment la route d'Escala, et depuis le sentier de randonnée PR 12 « *Entre vins et vignobles* ».

3.8.1.5. Incidences sur la sécurité, l'hygiène et la salubrité publique – Mesures associées

Sécurité

Comme tout chantier de BTP, les travaux liés à la construction de la centrale agrivoltaïque (ou à son démantèlement) présentent des dangers pour les personnes pénétrant dans la zone concernée.

C'est pour cela que le site sera entièrement clôturé, avant le début de travaux et le pourtour muni de panneaux signalant les dangers et les interdictions d'entrée sur le site : ainsi, la sécurité des personnes extérieures sera assurée **(mesure d'évitement)**.
Mesure « Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès de circulation des engins de chantier » du guide d'aide à l'élaboration des mesures ERC. Cette mesure est considérée comme une mesure de réduction au sein du guide. Toutefois, dans le cas présent, la clôture permettra d'éviter toute intrusion sur site. La mesure est donc ici considérée comme une mesure d'évitement.

Une formation dédiée aux risques électriques dans une centrale sera également effectuée pour les personnes devant travailler dans la centrale (**mesure de réduction**).

Tout brûlage sera interdit sur le site (**mesure d'évitement**).

Secours incendie et eau potable

L'accessibilité au site sera facilitée afin de permettre l'intervention des services de secours.

Diverses **mesures de réduction** permettant la prévention du risque incendie seront mises en place, conformément aux prescriptions et aux recommandations du SDIS 82. Elles sont détaillées ci-après :

- Une partie de la strate herbacée sous les panneaux solaires sera entretenue par le pâturage ovin, les délaissés du site seront fauchés mécaniquement ;
- gestion du couvert végétal en inter-rang par la co-activité agricole d'élevage ovin avec pâturage ;
- les boîtes de jonction seront en matériaux non conducteur de la flamme et situées dans des espaces sans végétation (gravier, sable, …) ;
- un portail de 7 m de large à l'entrée du projet, en limite nord-est ;
- un second portail de 7 m de large, installé pour les besoins de l'activité agricole, permettant également l'accès au site ;
- caractéristiques conformes des pistes de circulation (largeur, pente, aire de retournement pour les voies en impasse, accès aux locaux …) ;
- une réserve incendie de 120 m^3 , située au nord-est du site ;
- installation d'extincteurs appropriés à proximité des locaux à risque (postes de transformation et de livraison) ;
- affichage en lettres blanches sur fond rouge des consignes de sécurité, des dangers de l'installation et du numéro de téléphone à prévenir en cas de danger.

Avant la mise en service de l'installation, les éléments suivants seront remis au SDIS :

- Plan d'ensemble au 1/2000ème
- Plan du site au 1/500ème
- Coordonnées des techniciens qualifiés d'astreinte
- Procédure d'intervention et règles de sécurité à préconiser.

Concernant l'accès à l'eau potable, la base de vie installée en phase travaux sera desservie en eau via un raccordement au réseau, ou à défaut via des citernes d'eau qui seront distribuées au personnel.

La production solaire ne nécessitera pas l'usage d'eau potable en phase exploitation. Elle ne sera donc pas reliée au réseau d'alimentation en eau potable.

En revanche, dans le cadre de la co-activité agricole, le système d'irrigation existant sera conservé, afin de permettre l'alimentation en eau potable du cheptel ovin. Une tonne à eau sera mise en place en période hivernale.

- ➔ La mise en place de clôtures et d'une signalisation adaptée, dès le début des travaux, limitera les risques d'intrusion par des personnes extérieures au chantier.
- ➔ Toutes les mesures seront prises pour éviter la propagation d'un incendie aux alentours du site.
- ➔ Un raccordement en eau potable sera réalisé pour l'alimentation en eau potable du personnel, ou à défaut des citernes d'eau qui seront distribuées. La base de vie ne sera donc pas reliée au réseau d'alimentation en eau potable en phase travaux comme en phase exploitation.
- ➔ La centrale solaire ne sera pas raccordée au réseau d'alimentation en eau potable. L'activité agricole nécessitera en revanche l'installation d'abreuvoirs raccordés au réseau d'irrigation existant, ou à une tonne à eau en période hivernale, afin de permettre l'alimentation en eau potable du cheptel ovin.

3.8.2. Incidences sur les infrastructures de transport - Mesures

3.8.2.1. Incidences sur les infrastructures aéronautiques

Ces incidences, portant sur une éventuelle gêne visuelle des pilotes, seront permanentes, à moyen terme et seront liées à la présence des modules solaires et aux phénomènes de miroitement associés.

Les installations photovoltaïques situées à proximité des aérodromes ou aéroports sont susceptibles de gêner les pilotes durant les phases de vol proches du sol.

Les zones d'implantation des panneaux photovoltaïques localisées à moins de 3 km de tout point d'une piste d'aérodrome (y compris les hélistations) ou d'une tour de contrôle sont particulièrement sensibles à cet égard.

Le projet solaire, localisé à plus de 20 km de l'aérodrome le plus proche (aérodrome de Castelsarrasin-Moissac), ne présentera aucune incidence sur les infrastructures aéronautiques.

3.8.2.2. Incidences sur les infrastructures ferroviaires

La voie ferrée la plus proche du projet passe au plus près à environ 5,3 km au nord-ouest. Il s'agit de la ligne reliant Castelsarrasin à Beaumont-de-Lomagne.

La gare la plus proche est celle de Larrazet, située à environ 5,3 km au nord-ouest des terrains du projet. Elle n'est cependant plus desservie depuis janvier 2020. La gare encore en service pour le transport de fret la plus proche du projet est celle de Belleperche, située à environ 10 km au nord du projet.

Le projet ne présentera donc aucune incidence sur les infrastructures ferroviaires.

3.8.2.3. Incidences sur le réseau routier et les déplacements - Mesures

Ces incidences s'exerceront sur le réseau routier emprunté par les véhicules desservant le site (camions, convois exceptionnels). Ces incidences seront temporaires, à court terme, essentiellement liées à la phase de construction et de démantèlement du parc agrivoltaïque.

Incidences du projet sur le trafic de poids-lourds

Les différentes phases de travaux et les déplacements du personnel des entreprises intervenant sur le site, entraineront une augmentation temporaire et limitée du trafic au niveau de la voirie locale.

La phase de construction du projet nécessitera l'approvisionnement périodique par des camions semi-remorques des modules photovoltaïques, des supports métalliques, des fixations des modules, des bâtiments et des autres matériaux nécessaires à la construction des bâtiments d'exploitation.

Le trafic est estimé à plusieurs dizaines de camions sur l'ensemble de la durée du chantier.

Les terrains du projet sont accessibles depuis trois itinéraires (*voir partie 2.6.8.3.2*) :

- Itinéraire n°1 : depuis Toulouse, prendre l'A62, sortir à Castelnau d'Estrétefonds, et emprunter la RD 945 puis la RM 820, à Grisolles rejoindre la RD 813 jusqu'à Dieupentale. Prendre la RD 6 de Dieupentale à Verdun-sur-Garonne, récupérer la RD 26 jusqu'à Mas-Grenier puis la RD 25 en direction de Saint-Sardos. Avant le centre du village prendre le Chemin de Naudin puis la Route d'Escala pour atteindre la ZIP ;
- Itinéraire n°2 : depuis la RD 928 par le nord (Montauban ou Castelsarrasin), prendre la RD 25 à Larrazet en direction de Saint-Sardos. Avant le village, prendre la Route de Beaumont de Lomagne, le Chemin d'Astarac et la Route d'Escala pour atteindre la ZIP ;
- Itinéraire n°3 : depuis la RN 142 par Auch, prendre la RD 928 jusqu'à Beaumont-de-Lomagne, bifurquer sur la RD 3 puis sur la Route communale de Brivecastel dans Comberouger. Prendre la Route d'Escala pour atteindre la ZIP.

En l'état, l'itinéraire n°2 (RD 928, RD 25, Route de Beaumont-de-Lomagne, Chemin d'Astarac et enfin Route d'Escala et accès agricole) sera conseillé comme route d'accès aux terrains du projet agrivoltaïque de Saint-Sardos (apparait comme le plus direct et praticable).
Aucune limitation de tonnage ne concerne ces voiries d'accès. Ces voiries sont carrossables et permettent la circulation de poids-lourds.
En revanche, le Chemin d'Astarac et la route d'Escala, d'une faible largeur (3 m à 3,5 m environ), ne permettent pas nécessairement le croisement d'un poids-lourd et d'un véhicule léger.

Mesures

Plusieurs **mesures de réduction** seront mises en place dans le cadre du projet.

Afin de limiter les nuisances causées par l'augmentation du trafic, une signalisation adaptée sera mise en place aux endroits suivants :

- aux abords du chantier de construction pour que l'accès soit visible pour les véhicules de chantier et pour avertir les autres automobilistes ;
- sur les voies d'accès au chantier, aux abords des croisements où passeront les poids-lourds ;
- aux accès au chantier par des itinéraires préalablement identifiés.

Plusieurs dispositions supplémentaires seront prises pour réduire la gêne liée au trafic :

- non-obstruction des voies de circulation,
- interdiction de stationner en dehors des zones identifiées sur le chantier,
- maintien en état des voies de circulation aux abords du chantier.

Les convois exceptionnels qui auront à livrer du matériel sur le site, notamment les postes électriques, seront accompagnés conformément à la législation. Les riverains seront informés des dates de passages des convois pouvant entraver la circulation.

Une circulation alternée pourra être mise en place au droit du chemin d'Escala et de la route d'Escala, reliant la RD 25 et les terrains du projet, en raison de leur faible largeur empruntable (3 m à 3,5 m de largeur environ) (**mesure de réduction**).

On rappelle que les travaux seront réalisés aux heures et jours ouvrables.

➔ Au regard du contexte local et des mesures prises dans le cadre du projet, les incidences sur l'augmentation du trafic sont relativement faibles.

3.9. Incidences sur la qualité de vie et la commodité du voisinage - Mesures

Ces incidences seront directement liées à la construction et la présence du parc agrivoltaïque. Ces effets seront donc temporaires à court et moyen termes.

À long terme, après le démantèlement de la centrale agrivoltaïque, elles disparaitront totalement.

Pour rappel et d'après le projet final, les distances entre les habitations les plus proches et le projet sont les suivantes (rayon de 500 m) :

Tableau 102 : Voisinage des terrains du projet

Promeneurs/Habitations[59] (commune de Saint-Sardos)	**Distance par rapport à la ZIP**	**Distance par rapport à l'emprise clôturée du projet final**	**Distance par rapport aux panneaux solaires**	**Distance par rapport au local technique le plus proche**
Promeneurs PR 12 « *Entre vins et vignobles* »	Limitrophe	5 m au nord	20 m au nord	125 m au nord-ouest
Promeneurs Route d'Escala	Limitrophe	10 m à l'est	20 m à l'est	45 m à l'est
Habitations du lieu-dit « *Escala* »	80 m au sud-est	90 m au sud-est	115 m au sud-est	255 m au sud-est
Habitation du lieu-dit « *Ramounet* »	150 m au sud-est	165 m au sud-est	180 m au sud-est	280 m au sud-est
Habitation et ferme du lieu-dit « *la Majorelle* » [60]	160 m au nord-est	180 m au nord-est	190 m au nord-est	255 m au nord-est
Habitations du lieu-dit « *Juillia* »	225 m au sud-est	230 m au sud-est	260 m au sud-est	460 m au sud-est
Habitation et locaux agricoles du lieu-dit « *Capelas* »[61]	380 m au sud	390 m au sud	405 m au sud	425 m au sud
Habitation du lieu-dit « *las Négros* »[62]	365 m à l'ouest	375 m à l'ouest	390 m à l'ouest	605 m à l'ouest
Habitations du lieu-dit « *Saint-Jean* »	450 m au sud-est	455 m au sud-est	480 m au sud-est	490 m au sud-est
Habitations du lieu-dit « *Rivière* »[63]	485 m au nord	495 m au nord	520 m au nord	705 m au nord

3.9.1. Nuisances sonores - Mesures

Les nuisances sonores du projet, que ce soit en phase travaux ou exploitation ont été décrites au chapitre 1.5.8.

[59] Distances mesurées depuis le bâti
[60] Dénomination cadastrale « *Roujets* »
[61] Dénomination locale. Appellation cadastrale : « *Ramounet* ».
[62] Dénomination cadastrale « *Dussau* ».
[63] Dénomination cadastrale « *Petit Cornac* »

En phase travaux

Durant les phases de chantier, les engins de construction, la manipulation du matériel pour le montage des installations et la circulation des camions d'approvisionnement entraineront des nuisances sonores.

Les principales sources de bruit seront liées au fonctionnement des engins et à la circulation des camions de transports dont le niveau sonore peut atteindre des valeurs de l'ordre de 60 à 63 dBA à 30 m. Les sirènes de recul, de par leurs fortes émissions de bruit, peuvent gêner le voisinage. Ces bruits sont semblables à ceux générés par un chantier de BTP.

L'habitation la plus proche du projet, localisée au lieu-dit « *Escala* », se situe au plus près à 90 m au sud-est de l'emprise clôturée finale. A cette distance, les bruits liés au chantier seront modérées perceptibles.

Les habitations plus lointaines, localisées au-delà de 180 m de l'emprise clôturée du projet, seront plus faiblement exposées aux nuisances sonores.

L'ERP le plus proche est situé à 2 km au nord-est des terrains du projet. Il s'agit de la base de loisirs du Lac de Boulet. En raison de la distance et de la présence de boisements entre ce lieu et le projet, les nuisances sonores perceptibles seront nulles.

Les promeneurs empruntant le sentier de randonnée PR 12 « *Entre Vins et Vignobles* », qui passe par le chemin agricole en limites nord et nord-ouest des terrains du projet, seront exposés ponctuellement fortement aux émissions sonores des travaux.

En phase exploitation

Le premier local technique est situé à 255 m des habitations. (habitations d'« *Escala* » et « La *Majorelle* », respectivement au sud-est et au nord-est du site).

En phase exploitation, les postes de transformation renfermant des transformateurs et ventilateurs induisent des niveaux sonores de l'ordre de 37 dBA à 120-130 m de distance. Aucun bruit ne sera donc perceptible depuis les habitations.

Le niveau sonore induit par l'entretien ponctuel de la végétation aux abords du projet par des engins mécaniques et par la co-activité agricole sera équivalent à celui généré par les activités agricoles locales aux mêmes périodes.

Les promeneurs empruntant le PR 12 sur le chemin agricole au nord et nord-ouest du site seront très ponctuellement exposés au bruit des locaux techniques, le local plus proche étant situé à 125 m environ du sentier de randonnée.

Les incidences seront négligeables en phase exploitation.

Mesures de protection

Afin de limiter le bruit émis vers le voisinage pendant les phases de chantier et de démantèlement des installations, les engins seront conformes à la réglementation en vigueur en matière de bruit **(mesure d'évitement)**.

L'usage de sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, ... gênants pour le voisinage sera aussi interdit sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incident grave ou d'accident **(mesure de réduction)**.

Le déroulement des travaux sur une durée d'environ 8 à 12 mois en période diurne et uniquement en semaine (hors jours fériés) limitera leurs incidences sur le voisinage. Les travaux lourds seront effectués sur une période plus courte de 2 mois **(mesures de réduction)**.
Mesure « Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

Durant la phase d'exploitation du site, les onduleurs et ventilateurs, sources de nuisances sonores ne fonctionneront pas la nuit, mais uniquement en journée. Dans tous les cas, la réglementation relative aux conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie sera respectée **(mesures d'évitement)**.

3.9.2. Vibrations - Mesures

En phase travaux

Les vibrations liées au passage des poids-lourds seront ressenties à 2-3 m du bord de la voirie tandis que les vibrations liées à la fixation des structures au sol (pose des pieux) seront ressenties à 40 m des infrastructures.

Ainsi, les incidences liées au passage des convois seront ponctuelles et localisées au droit des voies de circulation.

La distance séparant l'habitation la plus proche des panneaux photovoltaïques, située à 115 m du premier panneau solaire (habitation du lieu-dit « *Escala* »), limite fortement l'impact des vibrations liées à la mise en place des pieux.

Ainsi, les incidences liées aux vibrations seront nulles sur les habitations durant la phase travaux.

En phase exploitation

En phase exploitation, le parc ne sera à l'origine d'aucune vibration, hormis celles engendrées par l'activité agricole au sein du site.

3.9.3. Miroitement et reflets

Les informations suivantes sont issues du « Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol » réalisé pour le compte du Ministère Fédéral de l'Environnement, de la Protection de la nature et de la Sécurité nucléaire de la République Fédérale d'Allemagne en 2007.

L'implantation d'un parc photovoltaïque génère des effets d'optiques, pouvant constituer des incidences négatives sur le voisinage qui sont les suivantes :

- miroitement depuis les modules,
- reflets provenant du miroitement des surfaces des modules,
- formation de lumière polarisée due à la réflexion de la lumière.

3.9.3.1. Définitions

L'effet de miroitement

« Tous phénomènes de réflexion pénalisent la performance d'une installation photovoltaïque. Les verres de haute qualité ne réfléchissent que 8% de la lumière. Par ailleurs, quand le soleil est bas (angle d'incidence inférieur à 40°), les réflexions augmentent. Le miroitement concerne également les éléments de constructions (cadre, assises métalliques) qui peuvent également refléter la lumière. Ces éléments n'étant pas orientés systématiquement vers la lumière, des réflexions sont possibles dans tout l'environnement. Sur les surfaces lisses la lumière de réflexion se diffuse moins intensément ».

Les reflets

« Les éléments du paysage et de l'habitat se reflètent sur les surfaces réfléchissantes par exemple simulant un biotope pour des oiseaux les incitant à s'approcher en volant ».

Polarisation de la lumière

« La lumière du soleil est polarisée par la réflexion sur des surfaces lisses brillantes (par exemple la surface de l'eau, les routes mouillées). Le plan de polarisation dépend de la position du soleil. Certains insectes (abeilles, bourdons, fourmis, …) ont cette aptitude bien connue de percevoir la lumière polarisée dans le ciel et de se guider sur elle. Comme la réflexion de la lumière sur les modules risque de modifier les plans de polarisation de la lumière réfléchie cela peut provoquer des gênes chez certains insectes et oiseaux, qui risquent de les confondre avec des surfaces aquatiques ».

3.9.3.2. Incidences et mesures

Concernant le projet agrivoltaïque de Saint-Sardos, la production d'énergie sera assurée *a priori* par des modules photovoltaïques de type « *silicium cristallin* ».

Les incidences visuelles résiduelles du projet sont globalement nulles à faibles, et très localement modérées. Elles sont localisées principalement au niveau de la route de Belle Rose et des habitations les plus proches, situées au nord, à l'ouest et au sud-est.

La réflexion des panneaux photovoltaïques est très faible, le but de ces derniers étant de capter un maximum de lumière et donc d'avoir le moins de reflet possible.

Aussi, les effets de miroitements et de reflets sont donc jugés non significatifs sur le milieu humain.

➔ Les incidences de la centrale au regard des reflets, du miroitement et de la polarisation des panneaux photovoltaïques sur le voisinage, sont globalement nuls à localement négligeables.

3.9.4. Incidences sur la qualité de l'air, la consommation et l'utilisation rationnelle de l'énergie - Mesures

3.9.4.1. Incidences sur les émissions de poussières

Incidences

Les sources d'émissions de poussières ont été décrites au chapitre 1.5.5.2.1.

Les vents du secteur ont été décrits au chapitre 2.3.

Les travaux de terrassement et la circulation des camions sur les zones de chantier pourront occasionner des émissions de poussières diffuses sur le site et ses abords.

Toutefois, limitées à cette phase du chantier de construction, elles seront susceptibles d'être augmentées par temps sec. Les camions de transport pourront également entrainer des poussières sur les voiries locales d'accès au site.

Mesures

Les principales pistes de circulation du chantier seront recouvertes de matériaux concassés ou en terrain naturel afin de limiter la présence de particules fines au sol **(mesure de réduction)**.
Mesure « Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

Les vitesses de circulation des engins et des camions seront si possible réduites à 20 km/h dans l'emprise du chantier afin de limiter les phénomènes de turbulence derrière les véhicules **(mesure de réduction)**.

En période sèche, un arrosage des sols sera préconisé en cas de mise en suspension des poussières et, si besoin, un nettoyage des voies affectées par les travaux **(mesure de réduction)**. Cette mesure sera néanmoins limitée afin d'éviter toute consommation d'eau non indispensable.
Mesure « Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines » du guide d'aide à l'élaboration des mesures ERC.

Aucuns travaux lourds ne seront réalisés en cas de vents importants (supérieurs à 90 km/h) **(mesure de réduction)**.
Mesure « Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines » du guide d'aide à l'élaboration des mesures ERC.

3.9.4.2. Incidences des émissions de gaz d'échappement sur la qualité de l'air

Incidences

Des nuisances olfactives provenant des gaz d'échappement engendrés par la circulation des camions et le fonctionnement des engins, pourront éventuellement être ressenties par le personnel des entreprises effectuant les travaux.

Leurs incidences seront toutefois réduites du fait du caractère temporaire et limité des travaux.

La centrale agrivoltaïque, en phase de fonctionnement, ne sera à l'origine d'aucune émission de gaz d'échappement.

Mesures

L'entretien régulier des engins permettra de limiter les émissions de gaz d'échappement et donc de déranger le voisinage. Les engins utilisés seront conformes avec la réglementation **(mesure d'évitement)**.

Leur usage sera limité au maximum et les moteurs seront éteints dès que possible **(mesure de réduction)**.

➔ Les rejets atmosphériques liés à la mise en place et au fonctionnement du parc seront très faibles.

3.9.5. Émissions lumineuses, de chaleur et de radiation - Mesures

Les émissions lumineuses produites sur la centrale agrivoltaïque durant la phase de travaux proviennent, en début ou en fin de journée durant l'hiver, des lumières des engins et véhicules utilisés. Elles seront réduites par les horaires de chantier mis en place **(mesure de réduction).**

Mesure « Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

En phase d'exploitation hors activité agricole, seuls les véhicules légers présents pour la maintenance (2 à 4 fois par an environ) ou l'engin permettant l'entretien ponctuel du site (1 fois par an) pourraient être à l'origine d'émissions lumineuses sur le site. Ces interventions seront réalisées en faible nombre et en période diurne **(mesure de réduction)**. Ainsi, les émissions lumineuses hors activité agricole en phase de fonctionnement seront marginales.

Mesure « Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

Le projet ne sera à l'origine d'aucune émission de chaleur ou de radiation aussi bien en phase travaux qu'exploitation.

➔ Les émissions lumineuses induites par les phases de travaux et d'exploitation de la centrale agrivoltaïque ne seront pas de nature à gêner les usagers du secteur.

3.9.6. Incidences du projet sur la sécurité du voisinage – Mesures

Les phases de travaux et d'exploitation de la centrale agrivoltaïque sont susceptibles d'avoir des incidences sur la sécurité des personnes pouvant habiter ou circuler aux alentours, notamment du fait de la circulation d'engins et de poids-lourds et de la présence d'installations électriques.

Ces impacts sont alors directs et temporaires, liés à la période d'existence du parc solaire (installation et démantèlement compris).

3.9.6.1. Incidences liées aux phases de travaux

Comme tout chantier de BTP, les travaux liés à la construction de la centrale agrivoltaïque (ou à son démantèlement) présentent des dangers pour les personnes pénétrant dans la zone concernée.

C'est pour cela que l'emprise sera entièrement clôturée, et le pourtour muni de panneaux signalant les dangers et les interdictions d'entrée sur le site : ainsi, le risque pour les personnes extérieures sera limité **(mesure d'évitement)**.

Mesure « Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès de circulation des engins de chantier » du guide d'aide à l'élaboration des mesures ERC. Cette mesure est considérée comme une mesure de réduction au sein du guide. Toutefois, dans le cas présent, la clôture permettra d'éviter toute intrusion sur site. La mesure est donc ici considérée comme une mesure d'évitement.

3.9.6.2. Prévention des incendies

La présence d'installation électrique pourrait être à l'origine d'un départ de feu. Il pourrait alors se propager aux milieux périphériques.

Les mesures prises pour la prévention du risque incendie sont détaillées au chapitre 3.8.1.5.

3.9.6.3. Risque électrique pour les personnes

Le site comporte de nombreux dangers (câbles électriques) qui peuvent avoir un impact sur la sécurité des personnes y pénétrant. Toutefois, les installations seront aux normes et maintenues en parfait état de fonctionnement. Ainsi, seul un acte de malveillance pourrait occasionner un risque.

Le parc sera clôturé afin d'éviter à toute personne étrangère d'y entrer. Le portail sera fermé à clé en permanence, étant donné qu'aucune personne ne sera présente sur les lieux **(mesure d'évitement)**.

Seuls les services de secours, les personnes responsables de l'entretien du site et l'exploitant agricole disposeront des clés (de type polycoïse).

Le système de sécurité de vidéosurveillance, équipé de caméras et de détecteurs, sera mis en place afin de garantir la sécurité du site **(mesure de réduction)**.

3.9.6.4. Risque foudre

Des mesures sont systématiques prises sur les centrales photovoltaïques pour que le risque foudre n'ait pas de conséquence sur l'environnement et le voisinage : paratonnerre, parafoudre et protection électrique contre les surintensités (**mesure d'évitement**).

3.9.6.5. Aléas climatiques

Les installations photovoltaïques sont concernées par des normes correspondant à la résistance à certaines conditions climatiques **(mesures de réduction)**, à savoir :

- La résistance au vent en période de fonctionnement, est prévue pour des rafales pouvant atteindre jusqu'à 100 km/h et 200 km/h, d'après la norme EN 1991-1-4.
- Les installations résistent à la neige d'après la norme EN 1991-1-3.

3.10. Réseaux divers

Les incidences du projet sur les réseaux divers, contraintes et risques sont directement liées à l'existence du parc agrivoltaïque.

Ces incidences seront donc directes, temporaires et liées aux périodes de travaux et d'exploitation uniquement (moyen terme).

Situation des terrains du projet vis-à-vis des réseaux existants

Pour rappel, les terrains du projet sont interceptés en leur centre par une canalisation d'un réseau d'irrigation géré par la Compagnie d'Aménagement des Coteaux de Gascogne (CACG). Une servitude concerne cette canalisation (*voir détails en partie 2.7.6).*

Ils sont longés à l'est le long de la route d'Escala par :

- Une conduite d'eau potable gérée par Véolia ;
- Une ligne électrique BT aérienne torsadée gérée par Enedis.

Une antenne téléphonique est située à 15 m au nord-est de l'emprise clôturée du projet, à 40 m du local technique le plus proche et à 70 m des premiers panneaux solaires.

La borne incendie la plus proche se trouve à environ 220 m au sud des terrains du projet.

Incidences

- Réseau d'eau

La plupart des réseaux de distribution d'eau potable fonctionnent avec des pressions comprises entre 2 bars (soit une pression équivalente à une colonne d'eau de 20 m de haut) et 10 bars (100 m de haut). Les réseaux de transport ont des pressions plus élevées : de 3 à 20 bars, pouvant parfois aller jusqu'à 80 bars.

Les pressions de fonctionnement des réseaux d'irrigation peuvent dépasser les 4 bars[64].

L'eau sous pression dans les canalisations peut projeter, parfois très violemment, des fragments de canalisation ou de robinetterie. En cas de rupture ou de manœuvre inappropriée, une grande quantité d'eau peut également inonder la zone du chantier et causer d'importants dégâts aux tiers. La pression dans les réseaux, peut en cas d'endommagement de canalisation d'un diamètre supérieur à 100 mm provoquer des jets puissants conduisant à des destructions, des effondrements, des affouillements, voire à l'écrasement de personnes. Des travaux de fouille ou de compactage peuvent déstabiliser le système de butées, par affouillement, par retrait d'éléments ou de tuyaux contribuant à l'effet de butée (ancrages, tuyaux verrouillés), par déjaugeage, ou encore par décompression de sol réduisant sa portance.

- Réseau électrique et de télécommunication

Les risques d'origine électrique (électrocution, électrisation, brûlure par arc, éblouissement, déflagration, etc.) dans l'environnement d'ouvrages ou d'installations électriques, peuvent résulter :

- de contacts ou d'amorçages avec un conducteur sous tension ;

[64] https://agronomie.info/fr/irrigation-sous-pression/.

- de mise en court-circuit de l'ouvrage ou de l'installation ;
- de contacts ou d'amorçages avec partie conductrice soumise aux phénomènes
- d'induction magnétique ou de couplage capacitif ;
- d'une tension de pas.

Tout contact ou amorçage expose les personnes à un risque mortel, quelle que soit la tension de l'ouvrage. Les courts-circuits exposent les personnes à des brûlures qui peuvent être fatales, à des éblouissements, à des effets souffle ou encore à des traumatismes sonores.

Mesures

Des mesures de protection vis-à-vis des réseaux (**mesures de réduction**) sont prévus sur la parcelle du site afin de permettre l'implantation du parc agrivoltaïque.

- Réseau d'eau

Les travaux devront respecter le « Guide d'application de la réglementation relative aux travaux à proximité des réseaux – Fascicule 2 : Guide technique »[65]. Il s'agira en particulier de respecter les dispositions des articles R. 4534 – 107 à R.4534 – 130 du Code du travail (4e partie).

En cas d'endommagement du réseau, il conviendra (**mesures de réduction**) :

- D'arrêt immédiatement le fonctionnement des engins ou des matériels de chantier et de les éloigner de la zone endommagée ;
- D'alerter immédiatement l'exploitation du réseau concerné, à savoir la SAUR dans le cas de la présente canalisation d'eau potable ;
- D'aménager une zone de sécurité immédiate dans la mesure du possible ;
- D'accueillir les secours à leur arrivée et rester à leur disposition autant que nécessaire.

Il faut également éviter tout risque d'introduction de polluants (fluides ou solides) dans le réseau endommagé (**mesure de réduction**).

Une servitude de passage est présente sur le site. Elle est située aux abords de la canalisation d'irrigation qui traverse les terrains du projet en leur centre. Au sein de cette zone de servitude, un recul de 5 m minimum sera respecté de part et d'autre de la canalisation vis-à-vis du bord des panneaux solaires, soit un recul de plus de 5 m minimum de part et d'autre de la canalisation vis-à-vis des pieux battus des structures solaires (**mesure de réduction**). La servitude établie par la CACG au regard de ce réseau d'irrigation sera ainsi respectée.

La borne d'irrigation relevée par le géomètre, au centre-nord des terrains du projet, sera conservée (**mesure d'évitement**).

- Réseaux électrique et de communication

Ces mesures concernent la ligne électrique longeant l'est du projet et le pylône télécom situé en limite nord-est des terrains du projet.

La société gestionnaire de cette infrastructure télécom a été consultée par le maitre d'ouvrage en date du 22/08/2023. Dans sa réponse en date du 23/08/2023 (*voir échange en Annexe n° 18*), le gestionnaire de ce réseau demande de respecter une distance de 10 à 15 m entre le projet et ce pylône.

Dans le cadre du projet final, un retrait de 10 m minimum au nord-est de l'emprise clôturée du projet, de 40 m du local technique le plus proche et de 70 m des premiers panneaux solaires a été retenu vis-à-vis de ce pylône (**mesure de réduction**).

Les travaux devront respecter le « Guide d'application de la réglementation relative aux travaux à proximité des réseaux – Fascicule 2 : Guide technique »[66] . Il s'agira en particulier de respecter les dispositions des articles R. 4534 – 107 à R.4534 – 130 du Code du travail (4e partie).

Les règles de prévention suivantes seront par ailleurs respectées :

- « Lorsque des engins de terrassement, de transport, de levage ou de manutention doivent être utilisés ou déplacés au voisinage d'une ligne électrique qui ne peut pas être mise hors tension, vous devez veiller à l'adaptation et à l'implantation de ces engins et des équipements de travail afin de respecter les distances minimales de sécurité au cours de l'exécution de travaux. S'il ne peut pas en être ainsi, vous devez faire mettre en place les dispositifs de protection nécessaires avant le début des travaux et informer les salariés de ces mesures de protection, par une consigne écrite (art. R. 4534-125) ;

- Lorsqu'elle est des domaines basse tension B (BTB), haute tension A (HTA) et haute tension B (HTB), la ligne électrique doit être mise hors de portée par l'interposition d'obstacles solidement fixés devant les conducteurs ou pièces nus sous tension, ainsi que devant le neutre. Si cette mesure ne peut pas être envisagée, la zone de travail doit être délimitée dans tous les plans possibles, par une signalisation très visible, telle que pancartes, barrières, rubans (art. R. 4534-121) ;

- Avant tout commencement de travaux en extérieur, vous devez enfin tenir compte des conditions météorologiques : intempéries, vent, humidité, etc. L'humidité amplifie notamment le risque d'amorçage et les vents forts, les ruptures possibles des lignes aériennes et les mouvements des matériels ou matériaux manipulés (élévation, balancement ou rotation de charges) susceptibles d'approcher à une distance moindre. » (**mesure d'évitement**).

D'autre part, tout projet de construction à proximité des lignes électriques figurant sur le plan des servitudes d'utilité publique doit être transmis au préalable à RTE.

➔ Grâce à la mesure d'évitement de la borne d'irrigation et aux mesures de réduction (mesures de précaution sur chantier, recul des installations, respect d'une servitude), le projet ne présente aucun risque négligeable vis-à-vis des réseaux présents à proximité du site.

[65] Ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer / observatoire national DT DICT, disponible sur le site de « réseaux et canalisations » à l'adresse : http://www.reseaux-et-canalisations.ineris.fr/gu presentation/userfile?path=/fichiers/Guides_techniques/Fascicule2-Guidetechniquedestravaux-v2-2017-04-14.pdf

[66] Ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer / observatoire national DT DICT, disponible sur le site de « réseaux et canalisations » à l'adresse : http://www.reseaux-et-canalisations.ineris.fr/gu presentation/userfile?path=/fichiers/Guides_techniques/Fascicule2-Guidetechniquedestravaux-v2-2017-04-14.pdf

3.11. Élimination et valorisation des déchets

Les incidences liées à l'élimination des déchets seront essentiellement liées à la construction et au démantèlement du parc agrivoltaïque. Ces effets seront donc temporaires à court et moyen termes.

À long terme, après le démantèlement de la centrale agrivoltaïque, elles disparaitront totalement.

3.11.1. Gestions des déchets de chantier

Le chantier sera doté d'une organisation adaptée à chaque catégorie de déchets (**mesure de réduction**) :

- les déblais et éventuels gravats de béton non réutilisés sur le chantier seront transférés dans le stockage de déchets inertes le plus proche, avec traçabilité de chaque rotation par bordereau ;
- les métaux seront stockés dans une benne de 30 m^3 *a minima*, clairement identifiée, et repris par une entreprise agréée à cet effet, avec traçabilité par bordereau ;
- les déchets non valorisables seront stockés dans une benne clairement identifiée, et transportés par la communauté de communes du Grand Sud Tarn-et-Garonne qui gère l'évacuation de ces déchets, avec pesée et traçabilité de chaque rotation par bordereau ;
- les éventuels déchets dangereux seront placés dans un fût étanche clairement identifié et stocké dans l'aire sécurisée. À la fin du chantier ce fût sera envoyé pour destruction auprès d'une installation agréée avec suivi par bordereau CERFA normalisé.

Mesures assimilées à la mesure « Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier » du guide d'aide à la définition des mesures ERC.

3.11.2. Gestion des déchets en phase exploitation

Lors de la phase d'exploitation, les déchets générés sur le site sont liés à l'entretien des espaces verts et à la maintenance des installations du parc.

Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour l'entretien du couvert végétal (**mesure de réduction**).

Mesure « Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu » du guide d'aide à l'élaboration des mesures ERC.

Durant la phase de fonctionnement de la centrale, aucune eau usée domestique ne sera produite (**mesure d'évitement**).

La périodicité d'entretien restera limitée et sera adaptée aux besoins de la zone (**mesure de réduction**).

3.12. Vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs

D'après le site georiques.gouv.fr et le Document Départemental sur les Risques Majeurs (DDRM) du Tarn-et-Garonne, les risques sur la commune de Saint-Sardos sont les suivants :

- Inondation[67],
- Mouvement de terrain – Tassements différentiels[68],
- Transport de marchandises dangereuses[69].

Le risque Feu de forêt a également été pris en compte.

Comme vu précédemment, concernant les risques éventuels liés au projet, il a été conclu que :

- Risque inondation : les terrains du projet n'étant pas situés en zone inondable par le PPRi « Garonne amont » couvrant la commune de Saint-Sardos, aucune mesure spécifique vis-à-vis de ce risque n'est à mettre en place ;
- Risque retrait-gonflement des argiles : les terrains du projet sont concernés par un aléa retrait-gonflement des argiles modéré. Le projet respectera les prescriptions établies par le PPRn « *Retrait-gonflement des argiles* » couvrant la commune de Saint-Sardos. Une étude géotechnique sera réalisée dans le cadre du projet en amont des travaux de construction. L'ensemble des mesures nécessaires pour assurer la stabilité des constructions sera prise en compte (choix de la technologie des pieux battus, étude géotechnique préalable, plantations des haies paysagères à distance de toute construction, …) ;
- Risque transport de matières dangereuses : la distance séparant la canalisation de gaz la plus proche du projet et la distance séparant les voiries soumises au risque TMD du secteur sont suffisantes pour ne pas exposer le projet à ce risque. De ce fait, aucune mesure spécifique n'est à mettre en place vis-à-vis du risque TMD.
- Risque feu de forêt : de nombreuses mesures seront prises dans le cadre du projet afin de réduire le risque feu de forêt. Les prescriptions du SDIS du Tarn-et-Garonne seront respectées. Dans le département du Tarn-et-Garonne seules les communes de Bruniquel, Cazals et Saint-Antonin-Noble-Val sont soumises aux Obligations Légales de Débroussaillement (voir article n°2 de l'arrêté préfectoral n°82-2019-07-09-005 joint en Annexe n° 17).

➔ Grâce à l'ensemble des mesures mises en place dès la conception du projet, ce dernier ne présentera aucune vulnérabilité notable à un risque d'accident ou de catastrophe pouvant survenir dans le secteur d'étude.

[67] D'après le site georisques.gouv.fr
[68] D'après le site géorisques.gouv.fr
[69] D'après le DDRM 82 (Dossier Départemental sur les Risques Majeurs du Tarn-et-Garonne)

3.13. Incidences du projet sur le climat et vulnérabilité du projet au changement climatique

L'ordonnance du 3 août 2016 a introduit dans l'article R122-5-II du Code de l'environnement, un nouvel alinéa qui précise que l'étude d'impact comporte les éléments suivants :

5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :

f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique.

Ce chapitre présente donc, pour les thématiques concernées, d'une part l'incidence du projet sur le climat et son éventuelle modification, d'autre part la vulnérabilité du projet face au changement climatique. Cette présentation est proportionnée aux effets concernés ou projetés et est réalisée pour les thématiques pertinentes.

Domaine d'effet du projet / Thématique	**Incidence du projet sur le climat**		**Vulnérabilité du projet face au changement climatique**	
	Effet théorique	**Conséquences réelles du projet**	**Effet théorique**	**Effets réels sur le projet**
Climat	La consommation d'énergie fossile participe au changement climatique. Des phénomènes climatiques extrêmes (fortes pluies…) peuvent devenir plus fréquents et/ou plus marqués. D'après les modèles réalisés, les températures devraient augmenter et les précipitations diminuer sur le Sud de la France.	Cette consommation d'énergie reste très faible et sans effet sur le climat tant local que global. Le projet permettra la production d'une énergie renouvelable et ainsi la réduction des émissions de gaz à effet de serre responsables du changement climatique.	Néant Risque de ravinement suite aux fortes pluies, risque de crues. Augmentation de l'ensoleillement.	Néant Le projet est situé hors zone inondable. Il ne devrait donc pas être impacté par des crues. Un ensoleillement plus important pourrait augmenter la production électrique du parc.
Eaux superficielles, souterraines et zones humides	Les étiages des cours d'eau seront plus marqués. Des phénomènes de crue peuvent être plus fréquents. Les eaux souterraines pourraient être affaiblies. Les taux de précipitations diminueront. Les surfaces de zones humides pourraient être diminuées du fait d'une recharge en eau moins importante.	Le projet n'est pas en relation directe avec un cours d'eau, et n'aura pas d'incidence sur les ruissellements. Le projet n'a pas de conséquence sur ces effets. Aucune zone humide ne sera impactée par le projet, la totalité des zones humides ayant été évitée.	Sans objet Probabilité plus grande de la survenue d'une crue. Affaiblissement de la ressource en eau souterraine lors des périodes estivales. Sans objet	Néant Le projet est situé hors zone inondable. Il ne devrait donc pas être impacté par des crues. Sans objet, il n'est pas prévu d'utiliser les eaux météoriques. Sans objet, il n'est pas prévu d'utiliser des eaux souterraines en phase exploitation pour les installations solaires. Néant

Domaine d'effet du projet / Thématique	Incidence du projet sur le climat		Vulnérabilité du projet face au changement climatique	
	Effet théorique	**Conséquences réelles du projet**	**Effet théorique**	**Effets réels sur le projet**
Milieu naturel	Évolution des milieux en fonction d'un contexte climatique plus chaud et plus sec en période estivale.	Néant – le projet envisage le maintien d'une activité agricole par la mise en place d'une coactivité agricole. Le potentiel écologique des habitats est donc neutre par rapport à l'état initial. Ce potentiel écologique est potentiellement amélioré via la plantation de haies.	Sans objet	Sans objet
Voisinage, qualité de vie	Néant	Néant	Sécheresse estivale plus importante et sur des périodes prolongées. Risques d'incendies plus prononcés.	Le projet pourrait être concerné par un risque d'incendie plus important. Toutefois, de nombreuses mesures de prévention de ce risque sont prises en compte dans le projet.

3.14. Risques pour la santé humaine

Composition

Conformément à la méthodologie en matière d'évaluation de risque sanitaire[70], après avoir identifié les sources de pollution, l'évaluation des effets du projet sur la santé sera établie pour chaque catégorie de rejets à partir de :

- l'inventaire des substances présentant un risque sanitaire (identification des dangers) avec détermination des flux émis,
- la détermination de leurs effets néfastes (définition des relations dose/effets),
- l'identification des populations potentiellement affectées,
- la caractérisation du risque sanitaire, s'il existe.

3.14.1. Contexte et hypothèses

Le contenu de cette analyse ne concerne que les incidences du fonctionnement de la centrale agrivoltaïque en fonctionnement normal.

Le contenu de cette analyse doit être en relation avec l'importance de l'installation projetée et avec ses incidences prévisibles sur l'environnement.

Ainsi, étant donné les faibles facteurs d'impact et la faible part de population soumise aux effets du fonctionnement d'un parc agrivoltaïque, cette analyse restera au stade du premier niveau d'approche de l'évaluation des risques, une évaluation détaillée n'étant pas ici nécessaire.

3.14.2. Caractérisation du site et des sensibilités

On considèrera ici la phase de chantier (construction et démantèlement) et la phase de fonctionnement de la centrale agrivoltaïque.

Les sources présentant des risques sanitaires potentiels seront donc :

- Lors des phases de travaux :
  - les rejets atmosphériques (gaz d'échappement et poussières) liés à la circulation des engins de chantier et des camions,
  - les émissions de bruit liées à la circulation des engins et des camions,
  - les éventuels rejets liés aux eaux de ruissellement et aux infiltrations dans le sous-sol.
- Lors de la phase de fonctionnement :
  - les émissions de bruit liées à la présence des locaux techniques renfermant les onduleurs et le poste de livraison.

Au niveau des sensibilités sont à prendre en considération :

- les personnes résidant dans les environs du site,
- les « tiers » de passage aux abords immédiats (automobilistes, agriculteurs, chasseurs, cyclistes et promeneurs, ...), amenés à évoluer au niveau des voies communales locales.

L'Etablissement Recevant du Public (ERP) le plus proche est situé à 2 km environ, au nord-est des terrains du projet. Il s'agit de l'accueil de loisirs pour enfants de Saint-Sardos. En raison du public accueilli, cet établissement est classé comme établissement sensible.

Les terrains du projet sont situés dans un contexte rural.

Pour rappel, le voisinage le plus proche est le suivant :

Tableau 103 : Voisinage des terrains du projet

Promeneurs/Habitations[71] (commune de Saint-Sardos)	Distance par rapport à la ZIP	Distance par rapport à l'emprise clôturée du projet final	Distance par rapport aux panneaux solaires	Distance par rapport au local technique le plus proche
Promeneurs PR 12 « *Entre vins et vignobles* »	Limitrophe	5 m au nord	20 m au nord	125 m au nord-ouest
Promeneurs Route d'Escala	Limitrophe	10 m à l'est	20 m à l'est	45 m à l'est
Habitations du lieu-dit « *Escala* »	80 m au sud-est	90 m au sud-est	115 m au sud-est	255 m au sud-est
Habitation du lieu-dit « *Ramounet* »	150 m au sud-est	165 m au sud-est	180 m au sud-est	280 m au sud-est
Habitation et ferme du lieu-dit « *la Majorelle* »[72]	160 m au nord-est	180 m au nord-est	190 m au nord-est	255 m au nord-est
Habitations du lieu-dit « *Juillia* »	225 m au sud-est	230 m au sud-est	260 m au sud-est	460 m au sud-est
Habitation et locaux agricoles du lieu-dit « *Capelas* »[73]	380 m au sud	390 m au sud	405 m au sud	425 m au sud
Habitation du lieu-dit « *las Négros* »[74]	365 m à l'ouest	375 m à l'ouest	390 m à l'ouest	605 m à l'ouest
Habitations du lieu-dit « *Saint-Jean* »	450 m au sud-est	455 m au sud-est	480 m au sud-est	490 m au sud-est
Habitations du lieu-dit « *Rivière* »[75]	485 m au nord	495 m au nord	520 m au nord	705 m au nord

[70] Guide pour l'analyse du volet sanitaire des études d'impact - INVS

[71] Distances mesurées depuis le bâti

[72] Dénomination cadastrale « *Roujets* »
[73] Dénomination locale. Appellation cadastrale : « *Ramounet* ».
[74] Dénomination cadastrale « *Dussau* ».
[75] Dénomination cadastrale « *Petit Cornac* »

3.14.3. Effets de la pollution atmosphérique sur la santé

3.14.3.1. Identification des émissions

Les sources de polluants atmosphériques générés sur le site seront :

- lors de la phase de chantier : la combustion de gazole non routier pour le fonctionnement des engins de chantier (pelle hydraulique, bouteur, …) et du gazole routier pour les poids-lourds, ainsi que les émissions de poussières liées à la circulation de tous les véhicules présents ;
- lors du fonctionnement du parc agrivoltaïque : aucune émission : en effet, l'énergie solaire photovoltaïque est considérée comme étant une énergie renouvelable ne nécessitant pas l'utilisation d'énergie fossile.

Concernant le projet de parc agrivoltaïque, les émissions atmosphériques se produisent donc uniquement durant les phases de construction et de démantèlement des installations, par l'utilisation d'engins et poids-lourds sur le site.

Le véhicule de maintenance et les engins d'entretien (type tracteur) venant très occasionnellement sur le site pour la maintenance et l'entretien du parc ne sont pas considérés ici.

La co-activité agricole de pâturage ovin sera à l'origine d'émissions atmosphériques réduites en phase exploitation en comparaison de l'activité agricole actuelle de grandes cultures. Ces émissions peuvent donc être considérées comme inférieures à celles produites actuellement.

3.14.3.2. Effets des polluants sur la santé

Gaz de combustion

La combustion du gazole non routier et du gazole routier libère du dioxyde de carbone (CO_2), des oxydes d'azote (NOx), du dioxyde de soufre (SO_2), un faible pourcentage de cendre et de la vapeur d'eau.

La combustion des hydrocarbures en général (gazoles non routier et routier) rejette aussi des particules qui seront traitées dans le chapitre suivant.

Il est reconnu que la pollution atmosphérique liée aux gaz d'échappement, des engins de chantier comme des automobiles, constitue un facteur de risque pour la santé.

De nombreuses études ont montré que la pollution atmosphérique était associée à une augmentation de la fréquence de survenues de crises d'asthme, de bronchite ainsi que de pathologies pulmonaires chroniques et cardiaques.

Les principaux polluants ayant des effets sur la santé, et plus particulièrement chez les sujets fragiles, sont :

- les composés du soufre (SOx, SO_2) : troubles respiratoires, mortalité cardio-vasculaire ou respiratoire,
- les composés du carbone (CO) : migraines, troubles de la vision, troubles respiratoires, insuffisance cardiaque, ...
- les composés de l'azote (NOx) : irritations des muqueuses et des yeux, troubles respiratoires, diminution des défenses immunitaires, …
- les particules : troubles respiratoires, mortalités respiratoires et cardio- accrues,
- les hydrocarbures polycycliques aromatiques : irritations des yeux, toux, effets mutagènes et cancérogènes certains,
- l'ozone : migraines, irritations des yeux et des voies aériennes supérieures.

Poussières

Le contact avec d'importantes concentrations de poussières sur une courte période peut provoquer une irritation des yeux et l'inhalation d'importantes concentrations de poussières, également sur une courte période, peut être à l'origine de gênes respiratoires temporaires de type quinte de toux ou crise d'asthme pour les personnes sensibles à ce facteur physique.

L'inhalation répétée et prolongée de fortes concentrations de poussières peut provoquer une maladie des voies pulmonaires appelée silicose (pneumoconiose fibrosante) dont la fréquence d'apparition est fonction de la teneur en quartz (ou silice cristalline) dans les poussières alvéolaires (fraction < 10 µm). Cette maladie, dont les manifestations cliniques sont tardives, affecte principalement les travailleurs qui sont fréquemment exposés dans certains secteurs d'activités comme dans l'industrie du ciment, du granulat, de la verrerie.

3.14.3.3. Relations dose-réponse

Gaz de combustion

Ces effets sanitaires sont dus à la pollution de fond et non seulement aux « pics de pollution ». Le niveau de pollution de fond cumule toutes les sources de pollution et concerne principalement les zones urbaines. La pollution atmosphérique peut avoir des incidences sur certaines catégories de population, en particulier les enfants, les asthmatiques et les personnes âgées, essentiellement par inhalation.

Les nombreuses études médicales réalisées dans le domaine des effets des polluants atmosphériques sur la santé humaine montrent que les NOx ne commencent à avoir des effets sur la fonction respiratoire qu'à partir d'une concentration de 2 000 µg/m^3.

Le SO_2 ne commence à avoir des effets à court terme qu'à partir de concentration de l'ordre de 1 000 µg/m^3 et des effets à long terme pour des expositions permanentes de l'ordre de 100 µg/m^3.

Aucun effet néfaste du CO n'est constaté pour des valeurs inférieures à 13 000 µg/m^3.
Les valeurs limites (valeurs à respecter) et les valeurs guides (objectifs souhaitables) pour ces paramètres sont rappelées dans le tableau suivant :

Tableau 104 : Valeurs limites et valeurs guides des gaz de combustion

	N02 en µg/m^3	SO2 en µg/m^3	CO en µg/m^3
INRS (valeur limite (VLE) et moyenne (VME) d'exposition professionnelle)	VLE de 6 000	VME de 5 000 VLE de 10 000	VME de 55 000

	N02 en µg/m³	SO2 en µg/m³	CO en µg/m³
OMS	400 sur 1h 150 sur 24h 40 sur l'année	350 sur 1h 125 sur 14h 50 sur l'année	60 000 sur 0h30 30 000 sur 1 h 10 000 sur 8 h

Poussières

On distingue :

- Les poussières inhalables : fraction de poussières totales en suspension dans l'atmosphère des lieux de travail susceptibles de pénétrer par le nez ou la bouche dans les voies aériennes supérieures.
- Les poussières alvéolaires siliceuses : fraction de poussières inhalables susceptibles de se déposer dans les alvéoles pulmonaires lorsque la teneur en quartz excède 1%.

Les études médicales montrent que pour une concentration en poussière de 50 µg/m³ (seuil de recommandation de l'OMS sur une année, 70 à 125 µg/m³ sur 24h), aucun des symptômes présentés ci-dessus n'apparait.

3.14.3.4. Évaluation de l'exposition

Zone d'influence du site

La zone d'influence se limitera au périmètre du site dans lequel les engins évolueront et sur les accès pour la circulation des poids-lourds.

Population exposée

Les habitants les plus proches, situés aux lieux-dits « *Escala* », « *Ramounet* » et « *La Majorelle* », à respectivement à 90 m, 165 m et 180 m pourront être exposés à des poussières selon le sens du vent, notamment lors de la construction du parc agrivoltaïque. Toutefois, des éléments végétaux sont présents entre ceux-ci et le projet, et constitueront une barrière diminuant l'envol des poussières. L'exposition peut être considérée comme faible.

Les autres habitations recensées dans le secteur sont situées à plus de 200 m des terrains du projet. Ainsi, ces lieux ne percevront que des poussières de façon très diffuse ou aucun envol de poussière, selon la direction des vents. Le risque peut être considéré comme très faible.

Les promeneurs le long des voies communales locales, notamment la route d'Escala qui borde l'est des terrains du projet, et les promeneurs empruntant le sentier de randonnée PR 12 « *Entre vins et vignobles* » au nord du projet, seront exposés de manière plus ponctuelle. On peut donc également considérer le risque comme très faible.

Voies d'exposition

Dans le cas des pollutions par les gaz de combustion ou les poussières, le vecteur d'exposition est uniquement l'air.

Concentration en polluants dans l'environnement

Dans le cas présent, les engins et les camions circuleront sur le site, essentiellement en période automnale ou hivernale, sur seulement une période d'environ 8 à 12 mois. Le nombre d'engins utilisé sera relativement limité. Le phasage des travaux de génie civil permettra de sectoriser les rejets de polluants au cours du temps. Chacune des zones sera donc impactée durant un laps de temps réduit.

Les opérations perceptibles susceptibles de générer des poussières sont relativement peu nombreuses (principalement terrassement) et réalisées en automne/hiver afin de se conformer au calendrier écologique.

La production de polluants atmosphériques ne sera donc pas suffisante pour modifier la qualité de l'air dans le secteur. Aucune accumulation de gaz ou de poussières n'est à craindre.

Paramètres d'exposition

Étant donné les faibles doses en jeu, l'exposition aux polluants est très faible.

3.14.3.5. Caractérisation du risque

La mise en œuvre de mesures de réduction des rejets atmosphériques permettra de prévenir le risque sanitaire pour le voisinage :

- L'entretien régulier des moteurs des engins permettra de limiter les émissions de pollution ;
- Les seuils de rejets des moteurs (opacité, CO/CO_2) seront maintenus en deçà des seuils réglementaires par des réglages appropriés ;
- Seul le gazole non routier sera utilisé sur le site, comportant une faible teneur en soufre ;
- Le phasage des travaux de génie civil permettra de limiter les émissions de poussières ;
- Les engins circuleront à faible vitesse afin de limiter les phénomènes de turbulence à l'arrière du véhicule ;
- Les moteurs seront éteints dès que possible ;
- Il sera procédé, si nécessaire, à un arrosage des pistes.

En conséquence, grâce aux mesures mises en œuvre, le risque sanitaire lié aux rejets atmosphériques engendrés par la phase de travaux (construction et démantèlement) sera faible.

En phase exploitation, le parc ne sera à l'origine d'aucun rejet. Seuls les véhicules d'entretien pourront être à l'origine de rejets de GES ou de poussières. Ces rejets seront toutefois marginaux.

Les rejets liés à la co-activité agricole peuvent être considérés comme similaires à ceux liés à l'activité agricole actuelle en raison de leur fréquence annuelle, voire inférieurs en raison du passage d'une activité de grandes cultures à une activité d'élevage ovin.

3.14.3.6. Discussion / Conclusion

Les rejets de gaz d'échappement et de poussières dans l'atmosphère seront donc relativement faibles sur ce site durant la phase de travaux. Le risque lié à l'exposition aux poussières est évalué comme faible pour les habitations les plus proches (lieux-dits « *Escala* », « *Ramounet* » et « *La Majorelle* »). Le risque sanitaire évalué pour les promeneurs est évalué comme très faible du fait

de la courte période d'exposition. Le risque sanitaire pour les autres habitants, situés au-delà de 200 m, est considéré comme nul à très faible également, en raison de l'éloignement.

Durant la phase exploitation, les rejets seront uniquement liés aux passages des véhicules d'entretien (environ 2 à 4 fois par an). Ces rejets seront marginaux et sans aucun risque pour la santé des populations.

Les rejets liés à la co-activité agricole en phase exploitation peuvent être considérés comme inférieurs à ceux liés à l'activité agricole actuelle en raison du passage d'une activité de grandes cultures à du pâturage ovin nécessitant moins de passage d'engins agricoles.

➔ Le risque sanitaire lié aux rejets atmosphériques en phase travaux peut être considéré comme très faible à faible.
➔ Durant la phase exploitation, ce risque sera nul.

3.14.4. Effets du bruit sur la santé

3.14.4.1. Identification des émissions sonores

Les phases de construction et de démantèlement des installations seront à l'origine d'émissions sonores liées à la circulation des engins sur le site et au transport par poids-lourds des différents composants de la centrale. Ces véhicules sont générateurs de bruit pouvant atteindre des valeurs de l'ordre de 60 à 63 dBA à 30 m (soit 56 à 59 dBA à 50 m et 50 à 53 dBA à 100 m).

En période de fonctionnement de l'installation agrivoltaïque, les émissions sonores seront causées par le poste de livraison et les postes de conversion-transformation : la présence de ventilateurs au sein de ces bâtiments induit des niveaux sonores de l'ordre de 37 dBA à 120-130 m de distance.

Dans le cadre du projet agrivoltaïque, l'entretien du site sera réalisé par pâturage ovin, n'engendrant aucune nuisance sonore. L'entretien des zones non pâturées (zones de refus de pâturage et éventuelles zones non ouvertes à la pâture) sera ainsi très réduit et réalisé par fauchage mécanique.

Les facteurs tels que le vent, l'humidité de l'air, la présence d'écrans (murs, végétation déviant ou absorbant les ondes sonores) influent sur les niveaux sonores.

3.14.4.2. Effets du bruit sur la santé

Les effets auditifs du bruit

Le bruit est nocif pour l'audition à des niveaux très inférieurs au seuil de la douleur (120 dB(A)). Le seuil de danger au-delà duquel des dommages peuvent intervenir est estimé à 85 dB(A).

Avec le niveau sonore, la durée d'exposition est l'autre facteur prépondérant dans l'apparition de dommages auditifs :

- Un bruit très fort et ponctuel peut être à l'origine d'un traumatisme sonore aigu.
- Un bruit chronique, sur des durées plus longues, affecte progressivement l'oreille interne sans que le sujet n'ait vraiment conscience de la dégradation de son audition.

Ainsi, les effets suivants peuvent être observés :

- le traumatisme acoustique (dommage auditif soudain causé par un bruit bref de très forte intensité),
- l'acouphène (tintement ou bourdonnement dans l'oreille),
- le déficit temporaire ou permanent.

Outre ces cas particuliers, même si les émissions sonores occasionnées par un aménagement ou une activité ne sont pas susceptibles de provoquer une détérioration irrémédiable de l'appareil auditif, elles peuvent toutefois constituer une gêne pour les riverains.

Les effets non auditifs du bruit

Le bruit met en jeu l'ensemble de l'organisme sous forme d'une réaction générale de stress. Il peut être à l'origine de nombreuses maladies psychosomatiques et d'atteinte du système nerveux[76] :

- Gêne psychologique, non uniquement liée aux facteurs acoustiques : sensibilité au bruit de chaque individu, conditions d'exposition au bruit (bruit subi/choisi, imprévisible/répétitif, …), facteurs culturels ou sociaux,
- Trouble du sommeil : difficultés d'endormissement, éveils en cours de nuit, raccourcissements de certains stades du sommeil,
- Perturbation de l'intelligibilité des conversations et de la perception des bruits de l'environnement,
- Effets sur la concentration et les performances intellectuelles, dans le cas des tâches qui requièrent une attention régulière et soutenue. Le bruit diminue les performances, notamment chez les enfants d'âge scolaire (effets observés dans des classes soumises à un niveau de bruit supérieur à 70 dB(A)), impliquant un risque pour le développement intellectuel de l'enfant (difficultés de concentration, effets néfastes sur le développement du langage…),
- Augmentation du risque de maladie cardio-vasculaire : changement du rythme respiratoire et cardiaque entrainant une modification de la pression artérielle ou le rétrécissement des vaisseaux (facteur de risque d'hypertension artérielle et d'infarctus du myocarde).

3.14.4.3. Relations dose-réponse

Lorsque les niveaux sonores atteignent des valeurs élevées, des troubles physiologiques peuvent apparaître :

- gêne de la communication, lorsque le niveau sonore ne permet pas de percevoir les conversations sans élever la voix (65 à 70 dBA),
- trouble de la vigilance par action d'un niveau sonore élevé pendant une longue période (70 à 80 dBA),
- troubles de l'audition pour les personnes soumises à un niveau sonore élevé (80 à 110 dBA),
- risques de lésions, temporaires (acouphènes) ou permanentes, pour des niveaux sonores très élevés (110 à 140 dBA).

Il faut ajouter à ces phénomènes généralement constatés, l'effet subjectif du bruit qui peut rendre difficilement supportable une activité particulière alors que celle-ci n'est que très peu perceptible.

[76]Source : ministère de l'Emploi et de la solidarité : Les effets du bruit sur la santé

Les valeurs-guides fournies par l'OMS[77] sont les suivantes :

Tableau 105 : Valeurs guides du bruit par l'OMS

	Environnement spécifique	Effet sur la santé	Niveau moyen (LA[78]eq) (en dB(A))	Niveau maximum (LAmax) (en dB(A))
JOUR	Zone résidentielle (à l'extérieur)	Gêne sérieuse Gêne modérée	55 50	-
	Salle de classe	Perturbation de l'intelligibilité de la parole	35	-
	Cour de récréation	Gêne	55	-
	Cantine	Gêne liée à l'effet cocktail[79]	65	-
	Hôpital	Interférence avec le repos et la convalescence	30	40
	Zone commerciale	Gêne importante	70	-
	Musique	Effets sur l'audition	100 (15 min) 85 (8h)	110
	Impulsions sonores (feux d'artifices, armes à feu…)	Effets sur l'audition	-	140 (adultes) 120 (enfants)
NUIT	Zone résidentielle (à l'extérieur)	Troubles du sommeil : Valeur cible intermédiaire 1 Valeur cible intermédiaire 2 Objectif de qualité	 55 40 30	-
		Insomnie	42	-
		Utilisation de sédatifs	40	-
		Hypertension	50	-
		Infarctus du myocarde	50	-
		Troubles psychologiques	60	-
	Chambre à coucher	Perturbation des phases du sommeil	-	35
		Éveil au milieu de la nuit ou trop tôt le matin	-	42

3.14.4.4. Évaluation de l'exposition

Zone d'influence du site

Les niveaux sonores émis par les engins et les camions, lors de la phase de travaux, peuvent être entendus à plusieurs centaines de mètres aux alentours.

En phase exploitation, le bruit lié à la présence des installations électriques pourra être audible dans un rayon de 150 m de distance au maximum.

Population exposée

Les habitants exposés au bruit sont principalement ceux des habitations des lieux-dits « *Escala* », « *Ramounet* », « *La Majorelle* », « *Las Negros* » et « *Juillia* ». Les autres habitations recensées dans le secteur, localisées à plus de 400 m, seront moins exposées aux nuisances sonores du projet.

Les promeneurs longeant les voiries communales locales, notamment la route d'Escala, et le sentier de promenade PR 12 « Entre vins et vignobles » qui bordent respectivement la limite est et nord du projet, seront exposés très ponctuellement aux nuisances sonores.

Voies d'exposition

Le bruit se propage dans l'air et dans une moindre mesure dans le sol, sous forme de vibrations.

Niveaux sonores et paramètres d'exposition

- Durant la phase de travaux (construction et démantèlement)

Les travaux seront similaires à tous travaux routiers pouvant intervenir sur la voirie locale ou chantier du BTP. Le bruit généré sera peu élevé du fait du faible nombre d'engins tournant sur le site simultanément et réduit par leur entretien régulier.

Le chantier se déroulera sur une période d'environ 8 à 12 mois et seulement en période diurne. Les travaux ne commenceront pas avant 8h00 et se termineront avant 18h00. Il n'y aura aucune activité le week-end et les jours fériés sauf cas exceptionnel. Les opérations de génie civil seront réalisées selon un phasage précis qui permettra de réduire l'étendue des zones concernées au cours du temps.

- Durant le fonctionnement de la centrale

Selon la nature de l'onduleur (avec ou sans ventilateurs par exemple), le niveau sonore peut être de « à peine perceptible » à « gênant » dans son environnement immédiat.

L'habitation la plus proche du premier local technique est celle du lieu-dit « *Escala* », localisée à 255 m au sud-est. Le local technique le plus proche de la route d'Escala où des promeneurs peuvent circuler est situé à 45 m de cette voirie, et à 125 m du sentier de randonnée « *Entre vins et vignobles* ».

En phase exploitation, les locaux techniques renfermant les transformateurs et ventilateurs induisent des niveaux sonores de l'ordre de 37 DBA à 120-130 m de distance. De ce fait, vu la distance entre les locaux et les habitations, les nuisances en phase exploitation seront nulles. En ce qui concerne les promeneurs, les nuisances sont considérées comme très faibles en raison de la brièveté de leur passage.

L'exploitation agricole des terrains du projet agrivoltaïque entretenant la majorité du couvert végétal sera émettrice de bruits inférieurs à l'activité agricole actuelle, le pâturage ovin qui sera mis en place étant moins émetteur de bruyant que les travaux mécaniques agricoles.

[77] Source : Bruitparif
[78] LA : « *Level* » (niveau sonore) avec une pondération dite « A », représentant ce que perçoit l'oreille humaine.
[79] Augmentation progressive du niveau sonore dans un local produit par le besoin des personnes présentes de couvrir le bruit des autres conversations.

L'entretien du site hors surfaces agricoles non pâturées, durant l'exploitation de la centrale se déroulera dans le créneau horaire 8h00-18h00, hors week-end et jours fériés. Il sera similaire à tout entretien d'espaces verts : il n'aura lieu que quelques jours par an.

3.14.4.5. Caractérisation du risque

Des **mesures** simples de **réduction** efficace des nuisances sonores seront appliquées :

- Durant la phase de chantier :
  - les engins de chantier seront conformes à la réglementation en vigueur en termes d'émissions sonores,
  - l'usage de sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, …, gênants pour le voisinage sera interdit sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents,
  - les vitesses de circulation des engins et des camions sont réduites sur les pistes du chantier,
  - les moteurs seront coupés dès que possible.

Toutefois, on rappellera que les interventions les plus bruyantes ne dureront que quelques jours, période sur laquelle le bruit ne peut pas avoir d'effets irréversibles sur la santé.

- Durant le fonctionnement de la centrale agrivoltaïque :

Les habitations les plus proches étant situées à plus de 255 m du premier local technique, les risques liés aux nuisances sonores seront nuls. Concernant les promeneurs, les risques sont considérés comme très faibles.

3.14.4.6. Discussion / Conclusion

Les niveaux sonores induits lors de la phase de chantier seront limités dans le temps et comparables à un chantier de BTP ou à un chantier routier. Les interventions les plus bruyantes ne dureront que quelques jours.

Le risque, en raison de sa durée réduite localement (permise par le phasage des travaux de génie civil) est ici considéré comme faible, très faible à globalement nul durant la phase de construction pour les habitants des lieux-dits précédemment cités en raison de leur distance avec l'emprise clôturée du projet, ainsi que pour les promeneurs sur les voiries communales locales, notamment la route d'Escala et le sentier de randonnée PR 12 « *Entre vins et vignobles* ».

Les niveaux sonores générés lors du fonctionnement du parc seront en revanche peu audibles (locaux techniques et entretien du site). Le risque auditif en phase fonctionnement est ainsi considéré comme nul pour les habitations à très faible lors des activités agricoles et négligeable pour les promeneurs.

➔ Les effets sur la santé des émissions sonores seront donc très faibles à faibles durant les phases de chantier et nuls à très faibles lors du fonctionnement du parc agrivoltaïque.

3.14.5. Effets de la pollution de l'eau sur la santé

3.14.5.1. Identification des dangers

Les effets potentiels sur la santé d'une pollution de l'eau sont limités aux phases de construction et de démantèlement des installations, causés par l'émission de micropolluants due à l'utilisation des engins et des véhicules de transport intervenant sur le site.

Ces micropolluants sont constitués essentiellement de matières en suspension, des hydrocarbures, des métaux, des matières organiques ou carbonatées.

Ces éléments se déposeront sur les pistes et pourront ensuite être lessivés, lors des précipitations.

Durant le fonctionnement de l'installation photovoltaïque, aucune pollution de l'eau n'est possible sauf accident. Dans le cas où les précipitations ne seront pas suffisantes au lavage des panneaux, un nettoyage sera réalisé 1 fois par an maximum, en fonction du réel encrassement des modules. Le lavage sera effectué à l'eau osmosée, sans adjuvants nettoyants chimiques.

3.14.5.2. Effets de la pollution de l'eau sur la santé

Des produits polluants pourraient se répandre sur le sol du site : les micropolluants produits par la circulation des engins et camions se composent principalement d'hydrocarbures (gazole non routier, lubrifiants …), de matières en suspension, de métaux (Plomb, Zinc, Cuivre, ...), de matières organiques ou de matières carbonatées (caoutchouc, hydrocarbures, ...).

Ces polluants, s'ils sont ingérés, peuvent potentiellement avoir de très graves effets sur la santé : les hydrocarbures provoquant des risques de cancer, le plomb des risques de saturnisme et le cadmium est un poison toxique.

3.14.5.3. Relations dose-réponse

Les effets de toxicité des produits hydrocarbonés sont, en grande part, liés aux additifs qui s'y trouvent mélangés ou aux éléments présents dans l'eau de la rivière. Par exemple, les hydrocarbures contribuent à accroître dans de fortes proportions la toxicité de produits tels que les pesticides qui peuvent se trouver présents dans les cours d'eau. Dans le cas d'huiles minérales, on additionne des produits destinés à améliorer leurs qualités. Parmi ces additifs, on trouve des phénols, des amines aromatiques, des polyesters. Certains d'entre eux sont toxiques en l'état, d'autres après utilisation réagissent pour donner des sous-produits parmi lesquels on trouve des peroxydes. Le rejet de certaines de ces huiles peut introduire des produits dangereux dans le milieu naturel.

Du point de vue de la santé de l'homme, il est pratiquement impossible de boire par inadvertance, une eau contenant suffisamment d'hydrocarbures pour que des effets toxiques puissent se présenter. À de telles concentrations, le goût et l'odeur de l'eau sont déjà très prononcés. Par exemple, une huile minérale peut être détectée par certaines personnes au seuil de 1 mg/l. L'essence minérale confère à l'eau un goût et une odeur à partir de 0,005 mg/l.

Tableau 106 : Seuils d'odeurs de divers produits pétroliers quand ils sont présents dans l'eau (en mg/l)

Pétrole brut	0,1 à 0,5
Pétrole raffiné	1 à 2
Kérosène désodorisé	0,082
Essence commerciale	0,005
Essence avec additif	0,00005
Mazout	0,22 à 0,5
Fioul	0,3 à 0,6
Gazole (Diesel)	0,0005
Lubrifiants	0,5 à 25
Huile pour moteur	1

3.14.5.4. Évaluation de l'exposition

Zone d'influence du site

Les eaux hypothétiquement polluées pourraient éventuellement rejoindre *in fine* le ruisseau du Tort via :

- Les fossés agricoles en limite des terrains du projet ;
- Le fossé routier de la route d'Escala à l'est des terrains du projet (rejet marginal, en limite est de site uniquement).

Population exposée

Aucune population utilisant les eaux superficielles ou souterraines pour sa consommation en eau potable ne se situe dans le secteur.

Aucun captage en eau potable n'est concerné.

Voies d'exposition

Les seules voies d'exposition potentielles sont les eaux superficielles et souterraines.

Concentration en polluants dans l'environnement

Les hydrocarbures pouvant se déverser sur le site le seront en trop petite quantité (fuites, …) pour pouvoir atteindre les eaux souterraines ou superficielles.

Aucun rejet direct n'aura lieu dans les milieux aquatiques environnants.

Paramètres d'exposition

Toutes les mesures pour éviter toute pollution par les hydrocarbures seront mises en place :

- Plateforme sécurisée :

L'avitaillement des engins en carburant et le stockage de tous les produits présentant un risque de pollution (carburants, lubrifiants, solvants, déchets dangereux) seront réalisés sur une plateforme étanche.

- Kits anti-pollution :

Pour le cas où un déversement accidentel de carburant aurait lieu en dehors de la plateforme sécurisée, le chantier sera équipé de kits d'intervention comprenant chacun :

  - une réserve d'absorbant,
  - un dispositif de contention sur voirie,
  - un dispositif d'obturation de réseau.

- Entretien et surveillance des engins

- Locaux techniques conformes.

3.14.5.5. Caractérisation du risque

Étant donné les mesures mises en place, le risque sanitaire lié aux ruissellements des eaux de surface et/ou à l'infiltration dans les eaux souterraines, susceptibles de véhiculer des micropolluants et hydrocarbures paraît négligeable.

3.14.5.6. Discussion / Conclusion

Le risque de pollution des eaux souterraines et superficielles en phase chantier est très faible, et prévenu par des mesures appropriées, et nul en phase exploitation.

Ainsi, aucune population n'est soumise à cet éventuel risque de pollution.

➔ Le risque sanitaire lié à une éventuelle pollution des eaux peut être considéré comme très faible en phase travaux et nul en phase exploitation.

3.14.6. Effets des champs électromagnétiques et électriques produites par le projet sur la santé

3.14.6.1. Identification des émissions

Les effets des champs électromagnétiques et électriques ne sont possibles qu'au moment de la mise en service du parc et en période diurne et d'ensoleillement.

Les modules solaires et les câbles de raccordement à l'onduleur créent la plupart du temps des champs continus (électriques et magnétiques). Les onduleurs et les installations raccordés au réseau de courant alternatif, le câble entre l'onduleur et le transformateur, ainsi que le transformateur lui-même créent de faibles champs de courant continu (électriques et magnétiques) dans leur environnement.

Les onduleurs assurant la conversion d'énergie sont confinés dans des armoires électriques métalliques reliées à la terre, elles-mêmes intégrées sous des auvents. Il peut exister quelques fuites électromagnétiques de niveau très faible dans un spectre de fréquence inférieur à 1 MHz, mesurable à un ou deux mètre(s) des équipements. Ces rayonnements ne présentent pas de danger pour les opérateurs des équipements qui les essaient et les mettent en service.

Le réseau électrique s'étend des onduleurs aux pylônes ERDF et est généralement à 20 kV. Les lignes sont conventionnelles (câbles torsadés blindés limitant les rayonnements électromagnétiques) et transitent des courants inférieurs à 100 A. Les champs électromagnétiques émis respectent les normes françaises et européennes.

3.14.6.2. Risques sanitaires liés aux champs magnétiques et électriques

Les champs électriques et magnétiques terrestres sont des champs continus générés par les charges électriques présentes dans l'atmosphère (champ électrique), ou par les courants magmatiques, l'activité solaire et atmosphérique (champ magnétique). Ces champs sont de l'ordre de 100-150 V/m pour le champ électrique atmosphérique (il peut atteindre 20 kV/m sous un orage), et environ 40 µT pour le champ magnétique. À cela se rajoutent des champs naturels alternatifs de valeur très faible : 1 mV/m à 50 Hz, 0,013 à 0,017 µT avec des pics à 0,5 µT lors d'orages magnétiques (champs de fréquence supérieure à 100 kHz).

Les cellules vivantes génèrent des champs électriques et magnétiques très faibles : on observe des niveaux de tension de 10 à 100 mV, 0,1 pT à la surface du corps et dans le cerveau, 50 pT dans le cœur.

Les champs électromagnétiques dus aux appareils électriques domestiques restent majoritairement inférieurs à 500 V/m et à 150 µT à une distance d'utilisation habituelle (*source : INERIS*[80]).

Le réseau électrique continu s'étend des panneaux photovoltaïques aux onduleurs et est distribué par des câbles isolés. Les tensions normales d'utilisation n'excèdent pas 800V et les courants transités sont inférieurs à 300A. Les champs électriques et magnétiques rayonnés par les conducteurs s'annulent par les dispositions prises lors du câblage (polarités des câbles regroupées et boucles inductives supprimées). Le réseau continu ne présente donc aucun danger de rayonnement électromagnétique.

Même si les réglementations en vigueur imposent par exemple l'utilisation des appareils électroniques en deçà des effets connus de l'électromagnétisme, tels que l'effet thermique pour les ondes radio et micro-ondes, les dangers d'une exposition pour de faibles puissances ne sont pas à ce jour démontrés. Malgré cela, de nombreuses études de risque ont été lancées afin de déterminer le risque sanitaire ou environnemental des champs électromagnétiques.

3.14.6.3. Évaluation de l'exposition des populations et du risque sanitaire

Zone d'influence du site

Les champs électriques et magnétiques présentent éventuellement des effets sur quelques mètres à une dizaine de mètres : leurs effets ne devraient pas sortir du périmètre du parc solaire.

Population exposée

Les habitants du lieu-dit « *Escala* » seront les plus proche du premier local technique, à 255 m environ, et des premiers panneaux photovoltaïques, à 115 m au plus près.

Les promeneurs circulant sur la route d'Escala seront situés à 45 m du premier local technique et 20 m du premier panneau photovoltaïque.

Il faut rappeler que lorsque les modules ne produisent pas (temps couvert, nuit, …), les installations ne génèrent aucun rayonnement.

Voies d'exposition

Les champs électriques et magnétiques se répandent dans l'espace indépendamment d'un quelconque vecteur d'exposition.

Paramètre d'exposition

Les émetteurs potentiels de champs électromagnétiques sont les modules solaires, les lignes de connexion, les onduleurs et les transformateurs. En général, les onduleurs se trouvent dans des armoires métalliques qui offrent une protection. Comme il ne se produit que des champs alternatifs très faibles, il ne faut pas s'attendre à des effets significatifs pour l'environnement humain.

Les puissances de champ maximales pour les transformateurs présents sur le site sont inférieures aux valeurs limites à une distance de quelques mètres. À une distance de 10 m de ces transformateurs, les valeurs sont généralement plus faibles que celles de nombreux appareils électroménagers.

De manière générale, une tension électrique produit toujours un champ électrique. Étant donné que les panneaux solaires photovoltaïques produisent de l'électricité en courants continus, seuls des champs magnétiques continus sont générés. À quelques centimètres de distance des panneaux et des câbles, les champs induits par les modules sont plus faibles que les champs naturels.

3.14.6.4. Caractérisation du risque

Étant donné la distance des éléments susceptibles d'émettre des champs électriques et magnétiques par rapport aux habitations les plus proches ou aux promeneurs et les effets très limités des champs électriques et magnétiques, le parc ne sera pas à l'origine d'effets notables sur la santé.

➔ Le risque sanitaire lié aux champs électromagnétiques produits par les installations de la centrale est négligeable.

[80] https://ondes-info.ineris.fr/node/719.

3.14.7. Synthèse : caractérisation du risque sanitaire

Les éléments présentés précédemment peuvent être résumés de la façon suivante :

Echelle de risque

Nuls	Négligeable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

Substances à risque	Effets intrinsèques sur la santé	Voies de contamination	Caractéristiques principales du projet	Caractéristiques du milieu et des populations exposées	Risque sanitaire
DURANT LES PHASES DE CONSTRUCTION ET DE DÉMANTÈLEMENT DES INSTALLATIONS					
Gaz de combustion et d'échappement (SO^2, NOx, CO, HC, particules, ...) Poussières	Troubles respiratoires ou cardio-vasculaires	Air	Trafics induits faibles	Habitations les plus proches (lieux-dits « *Escala* », « *Ramounet* », « *La Majorelle* », « *Las Negros* », « *Juillia* »)	Localement faible à globalement très faible
				Promeneurs le long de la route d'Escala ou du PR 12 « *Entre vins et vignobles* »	Très faible
Bruit	Gêne et troubles auditifs	Air	Trafics induits faibles	Habitations les plus proches (lieux-dits « *Escala* », « *Ramounet* », « *La Majorelle* », « *Las Negros* », « *Juillia* »)	Localement faible à globalement très faible
				Promeneurs le long de la route d'Escala ou du PR 12 « *Entre vins et vignobles* »	Très faible
Micropolluants issus de la circulation des véhicules	Troubles graves par ingestion	Eau	Absence de rejet direct dans le milieu	Aucun captage concerné	Très faible

Substances à risque	Effets intrinsèques sur la santé	Voies de contamination	Caractéristiques principales du projet	Caractéristiques du milieu et des populations exposées	Risque sanitaire
			- Co-activité agricole	Promeneurs le long de la route d'Escala ou du PR 12 « *Entre vins et vignobles* »	Négligeable
Micropolluants issus de la circulation des véhicules	Troubles graves par ingestion	Eau	Très rares véhicules	Aucun captage concerné	Nul
Champs électro-magnétiques	Troubles divers	Air	Nombreux modules et câbles électriques	Habitations les plus proches (lieux-dits « *Escala* », « *Ramounet* », « *La Majorelle* », « *Las Negros* », « *Juillia* »)	Négligeable

Substances à risque	Effets intrinsèques sur la santé	Voies de contamination	Caractéristiques principales du projet	Caractéristiques du milieu et des populations exposées	Risque sanitaire
DURANT LE FONCTIONNEMENT DE LA CENTRALE					
Gaz de combustion et d'échappement (SO^2, NOx, CO, HC, particules, ...) Poussières	Troubles respiratoires ou cardio-vasculaires	Air	Aucune production	Habitations les plus proches (lieux-dits « *Escala* », « *Ramounet* », « *La Majorelle* », « *Las Negros* », « *Juillia* »), Promeneurs le long de la route d'Escala ou du PR 12 « *Entre vins et vignobles* »	Nul
Bruit	Gêne et troubles auditifs	Air	- Ventilateurs des locaux techniques et du poste de livraison - Entretien du site	Habitations les plus proches (lieux-dits « *Escala* », « *Ramounet* », « *La Majorelle* », « *Las Negros* », « *Juillia* »)	Globalement nul à très faibles lors des activités agricoles ponctuellement

➔ Le type même d'installations générant peu d'émissions et les mesures mises en place permettront de prévenir le risque de pollution durant les travaux et le fonctionnement du parc agrivoltaïque.
➔ Aucun risque notable pour la santé n'a été mis en évidence.

3.15. Incidences du raccordement

- Généralités

Le raccordement au réseau électrique national sera réalisé sous une tension de 20 000 Volts depuis le poste de livraison de la centrale agrivoltaïque qui est l'interface entre le réseau public et le réseau propre aux installations. C'est à l'intérieur du poste de livraison que l'on trouve notamment les cellules de comptage de l'énergie produite.

Cet ouvrage de raccordement qui sera intégré au Réseau de Distribution fera l'objet d'une demande d'autorisation selon la procédure définie par l'Article 50 du Décret n°75/781 du 14 août 1975 modifiant le Décret du 29 juillet 1927 pris pour application de la Loi du 15 juin 1906 sur la distribution d'énergie. Cette autorisation sera demandée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution qui réalisera les travaux de raccordement du parc agrivoltaïque. Le financement de ces travaux reste à la charge du maître d'ouvrage de la centrale solaire. Le raccordement final est sous la responsabilité du gestionnaire réseau, ainsi que les mesures associées pour ces ouvrages.

La procédure en vigueur prévoit l'étude détaillée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution du raccordement du parc agrivoltaïque une fois le permis de construire obtenu, par l'intermédiaire d'une Proposition Technique et Financière (PTF). Le tracé définitif du câble de raccordement ne sera connu qu'une fois cette étude réalisée. Ainsi, **les résultats de cette étude définiront de manière précise la solution et les modalités de raccordement de la centrale agrisolaire de Saint-Sardos. REDEN ne maîtrise donc pas ces travaux** (modalités, tracé, périodicité…).

- Raccordement du projet

Le parc agrivoltaïque de Saint-Sardos sera raccordé au réseau public à partir du poste de livraison positionné à l'entrée du site qui est situé au nord-ouest.

ENEDIS, le gestionnaire du réseau de distribution, réalisera les travaux de raccordement du parc agrivoltaïque. Le financement de ces travaux reste à la charge du maître d'ouvrage du parc solaire. Le raccordement final est sous la responsabilité d'ENEDIS. Celui-ci étant définitivement connu uniquement lors de la réalisation de la Convention de Raccordement, étape suivant la validation de la Proposition Technique et Financière du raccordement et durant laquelle les conventions avec les propriétaires des terrains concernés par l'itinéraire du raccordement sont signées (en général il s'agit du Département et des Mairies à qui appartiennent les voiries empruntées).

Pour ce projet, une demande de PRAC (Proposition de Raccordement Avant Complétude) a été effectuée par REDEN auprès d'ENEDIS et a été reçue en date du 02/10/2023. ENEDIS envisage ainsi un raccordement au poste source de Beaumont-de-Lomagne, dans le cadre du S3REnR de la région Occitanie, situé à 9,6 km à l'ouest du projet à vol d'oiseau, et 15,5 km en termes de raccordement (selon le réseau routier) (*voir figure suivante*).

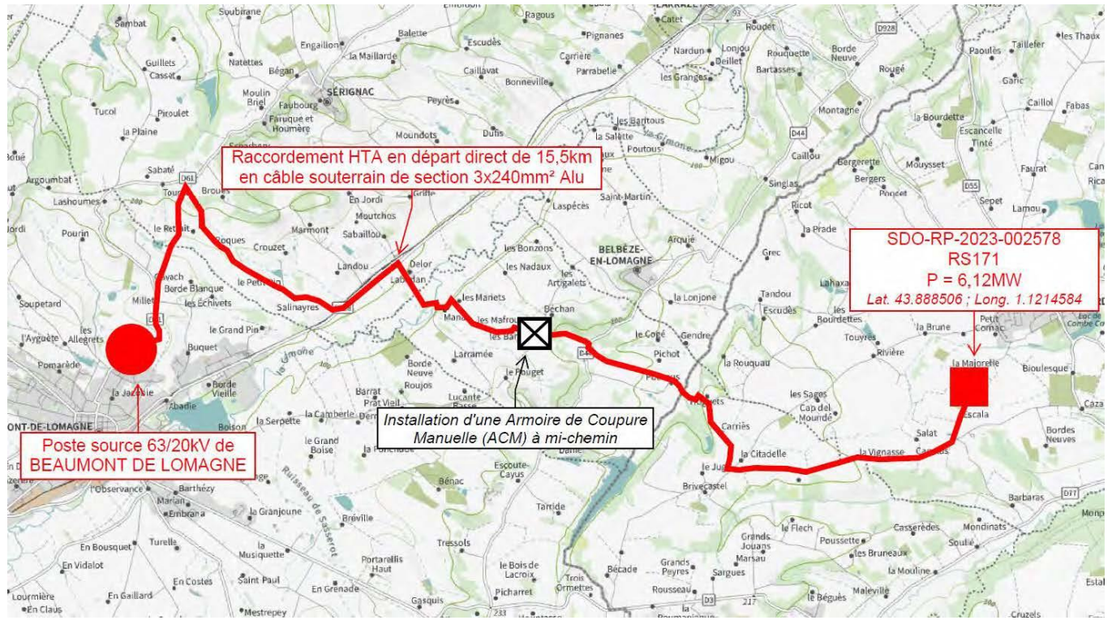


Figure 108 : Tracé du raccordement envisagé par ENEDIS dans le cadre du projet agrivoltaïque de Saint-Sardos

(source : PRAC du projet - ENEDIS)

En général, les réseaux électriques propriété du gestionnaire des réseaux sont enfouis le long de la voie publique afin de faciliter leur accessibilité et de limiter les demandes de droit de passage. Ces voies sont fréquemment perturbées par les activités humaines.

Les opérations de réalisation de la tranchée, de pose du câble et de remblaiement se dérouleront de façon simultanée : les trancheuses utilisées permettent de creuser et déposer le câble en fond de tranchée de façon continue et très rapide. Le remblaiement est effectué manuellement immédiatement après le passage de la machine.

L'emprise de ce chantier mobile est donc réduite à quelques mètres linéaires et la longueur de câble pouvant être enfouie en une seule journée de travail est de l'ordre de 500 m.

Ici, au vu de la localisation du poste source (environ 15,5 km du PDL du projet selon le réseau routier), le raccordement durerait donc ici environ 31 jours, soit 6,2 semaines en jours ouvrés environ.



Figure 109 : Exemple de chantier d'enfouissement d'un réseau électrique en terres agricoles
(source : Cegelec infra)

- Incidences sur les terres, sols, sous-sols

Dès que la tranchée est ouverte, les câbles sont posés sur un lit de sable, un grillage avertisseur est installé au-dessus des réseaux. Ensuite les quelques déblais seront mis en remblai à côté des zones creusées qui seront aussitôt comblées de manière à retrouver la topographie initiale.

- Incidences vis-à-vis des risques naturels et technologiques

Vis-à-vis des risques naturels, le raccordement, enfoui, ne serait sensible à aucun risque particulier. Les câbles sont imperméables. Les câbles, souples, ne sont pas sensibles à d'éventuels mouvements de terrain. Le réseau, perméable, n'aura pas d'incidence sur les remontées de nappe.

Vis-à-vis des risques technologiques, on peut supposer que le raccordement n'aura aucun impact sur les activités existantes ou en projet.

- Traversée de cours d'eau

Le raccordement traverserait potentiellement le ruisseau de Tessonne et de la rivière de la Gimone. En suivant les voiries, la traversée pourra se faire en encorbellement le long des ouvrages de franchissement existants, en l'occurrence des ponts.

Si l'utilisation des ouvrages existants ne peut pas être mise à profit, les traversées pourront également se faire en forage dirigé.

Ce type de travaux sans tranchée permet la pose de canalisations sans ouverture de tranchée en utilisant la méthode de forage horizontal dirigé qui comporte trois étapes :

- La réalisation du tir pilote ;
- L'alésage ;
- Le tirage du fourreau.

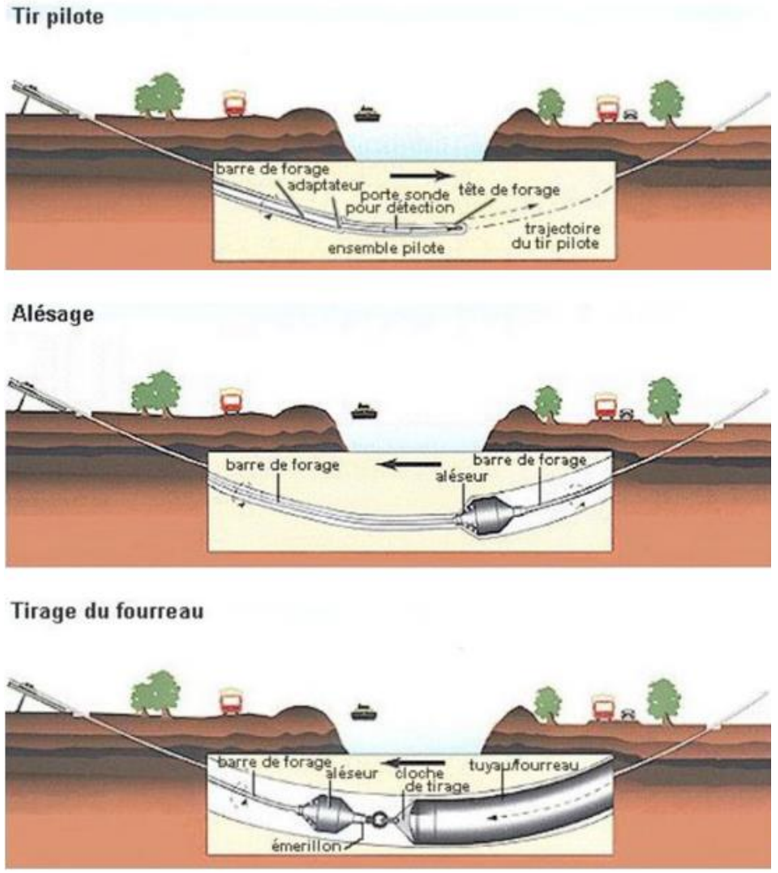


Figure 110 : Les trois étapes principales d'un forage dirigé
Source : forsapre.fr

Les forages dirigés réduisent toutes les nuisances de chantier (pollution, bruit, poussière, blocage de, circulation, gaspillage de matériaux nobles…). Ce sont des techniques douces, non invasives, qui permettent de préserver l'environnement : moins de perturbation de la faune, moins d'atteinte de la flore, protection des nappes phréatiques.

Cette technique permet de réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) : bilan carbone 10 fois plus respectueux qu'en mode traditionnel. Elle permet de limiter toute atteinte à la qualité de l'eau et de l'air : très forte réduction des poussières et gaz d'échappement. Enfin, c'est une technique qui permet une réduction par dix des déblais/remblais.

Ces différentes techniques permettant le franchissement du ruisseau de Tessonne et de la rivière de la Gimone via le câble électrique nécessaire au raccordement du projet, n'impacteraient aucunement le lit mineur ou majeur des cours d'eau, ni leurs berges. L'écoulement des eaux de la Tessonne et de la Gimone ne sera pas non plus modifié. De ce fait, le projet ne sera pas soumis à un dossier de déclaration Loi sur l'Eau au titre de la rubrique 3.2.2.0 (installations installées dans le lit majeur d'un cours d'eau, susceptibles de ce fait de modifier l'écoulement des eaux en cas d'inondation) de l'article R 214-1 du code de l'environnement.

Totalement perméable, l'enfouissement du réseau n'impactera pas les nappes souterraines. Ainsi, l'incidence de ce raccordement devrait être négligeable.

▶ Traversée du réseau ferré

Le raccordement impliquerait également la traversée de la voie SNCF au nord-est de Beaumont-de-Lomagne, sur le territoire communal de Sérignac. Cette traversée pourra être réalisée en suivant les ouvrages de franchissement existants ou, à défaut, potentiellement par forage dirigé également.

- Incidences sur les milieux naturels

Le raccordement est usuellement réalisé en bordure de chaussée, entre l'asphalte et la cunette. Ce milieu est sous forte influence des émissions de particules, métaux lourds (palladium) et hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), et sont arrosées par l'eau ruisselant sur la chaussée, chargée de résidus d'hydrocarbures, d'éventuel sel de déneigement, et de produits d'usure des plaquettes de frein et de pneus. Les communautés écologiques sur cette bande de 1 m sont particulièrement dégradées et résilientes face aux incidences potentielles de l'enfouissement des gaines.

Les incidences du raccordement sur la biodiversité sont évaluées comme nulles à très faibles.

- Incidences sur le milieu humain, les activités économiques et le cadre de vie

Vis-à-vis du milieu humain, la phase travaux concernera le passage à proximité d'habitations isolées ou de petits hameaux situés de part et d'autre des voiries départementales ou communales qui seront longées par le raccordement.

Néanmoins, la longueur de câble pouvant être enfouie en une seule journée de travail est de l'ordre de 500 m. Ainsi, aucun passage ni aucune traversée des lieux précités ne durera plus d'une journée. De plus, les travaux auront lieu en semaine et en journée, limitant les nuisances sur ce voisinage.

L'impact sur le voisinage resterait donc relativement faible.

Le raccordement n'aura aucun impact sur les activités économiques.

Vis-à-vis des réseaux potentiels au niveau de ce tracé, des DICT seront émises préalablement à la réalisation des travaux.

Vis-à-vis du cadre de vie, les travaux de raccordement sont limités dans le temps (1 à 2 jours par kilomètre). La phase travaux sera à l'origine de bruit comparable à tout chantier, éventuellement de nuisances olfactives très ponctuelles liées à la tranchée en fonctionnement. Cette incidence reste donc très faible au vu de la nature et du volume de ce chantier.

A noter également concernant le risque sanitaire (lié aux champs magnétiques), l'impact est considéré comme négligeable du fait de l'enfouissement de la ligne.

- Incidences sur les voiries

Le raccordement aura une incidence temporaire sur les chemins et voiries menant au projet. Toutefois, le raccordement n'aura aucune incidence avérée sur ces voies, vu que les travaux seront effectués depuis les bas-côtés de la route. La circulation des voitures n'y sera pas interrompue.

La traversée de 2 ponts nécessitera un encorbellement, parallèlement aux réseaux existants, ou à défaut, des forages dirigés pourraient être réalisés (voir paragraphe précédent sur les incidences du raccordement vis-à-vis des risques naturels et technologiques).

Le raccordement impliquera également la traversée de la voie SNCF au nord-est de Beaumont-de-Lomagne, sur le territoire communal de Sérignac.

- Incidences sur le paysage et le patrimoine

Au vu de la localisation du raccordement envisagé en bord de voirie, le raccordement n'aura aucune incidence sur le paysage ou le patrimoine. Il ne concernera aucun élément du patrimoine local protégé ou non.

Vis-à-vis du contexte paysager, la phase travaux aura un impact négligeable car ce chantier se restreint à un ou deux véhicules en déplacement lent le long de la voirie. Il ne sera visible que depuis les secteurs proches à très proches : deux ou trois véhicules de chantier se succédant sur une voirie et du personnel.

Le raccordement suivant bien la voirie, il n'impactera aucun site archéologique connu.

➔ Pour ce projet, une demande de PRAC (Proposition de Raccordement Avant Complétude) a été effectuée par REDEN auprès d'ENEDIS et a été reçue en date du 02/10/2023. ENEDIS envisage ainsi un raccordement au poste source de Beaumont-de-Lomagne, dans le cadre du S3REnR de la région Occitanie, situé à 9,6 km à l'ouest du projet à vol d'oiseau, et 15,5 km en termes de raccordement (selon le réseau routier).
➔ Une fois le projet en fonctionnement, le raccordement, enfoui, n'aura aucune incidence sur l'environnement de manière générale. L'impact du raccordement au réseau public reste donc *a priori* très faible.

3.16. Analyse du cumul des incidences du projet avec d'autres projets existants ou approuvés

Composition

L'étude d'impact doit comporter une analyse du cumul des incidences du projet avec d'autres projets existants ou approuvés, conformément à l'alinéa 5° de l'article R122-5 du Code de l'Environnement.

Par « *projets existants ou approuvés* », on entend selon les termes de l'article cité ci-dessus :

« Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.
Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.
Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant 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 consultation du public ;
– 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.

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. »

Ces données ont été actualisées au moment du dépôt du présent dossier d'étude d'impact (janvier 2024).

Les projets dans le secteur étudié ont été inventoriés par recherche de données sur le site de la DREAL Occitanie (avis publiés de la Mission Régionale d'Autorité environnementale [MRAe]), des préfectures du Tarn-et-Garonne et de la Haute-Garonne (enquêtes publiques) et auprès des services gestionnaires des grandes infrastructures (routes, voies ferrées, …) par l'intermédiaire de leurs sites internet.

On notera que seuls les projets ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale ou d'une enquête publique il y a moins de 5 ans ont été ici étudiés. Les projets antérieurs sont réputés abandonnés ou réalisés. Aussi, seuls les projets situés dans un rayon d'environ 8 km autour du présent projet sont considérés ici (rayon de l'aire d'étude générale éloignée).

3.16.1. Autres projets existants ou approuvés

3.16.1.1. Projets existants

Aucun parc photovoltaïque au sol ou flottant déjà construit n'a été identifié par analyse de photographie aérienne dans un rayon de 8 km autour des terrains du projet (rayon de l'aire d'étude générale éloignée).

Un projet existant d'envergure moyenne est recensé dans le rayon d'étude. Il s'agit de la zone artisanale DELOR, d'une superficie de 21 ha environ, sur le territoire communal de Sérignac, à 6,4 km à l'ouest du projet agrivoltaïque de Saint-Sardos.

On remarque également le développement des centres-bourgs de Bourret, Larrazet et Mas-Grenier en termes d'habitat et l'étalement en doigt de gants de l'urbanisation par la construction de logements le long des axes routiers (ex : Bourret, Comberouger, Labourgade, Larrazet).

D'après l'analyse des photographies historiques (1950-1965 à nos jours), il a été constaté que la majorité de ces projets s'est implantée au droit de terres agricoles, et plus marginalement au droit d'espaces boisés.

3.16.1.2. Autre projet agrivoltaïque de la société REDEN sur la commune de Saint-Sardos

Un second projet agrivoltaïque porté par la société REDEN est en cours sur la commune de Saint-Sardos. Il a fait l'objet d'une demande de permis de construire n°PC08217323S006, déposée le 18/12/2023. Ce projet est situé à 1,8 km au nord-est du présent projet (*voir localisation en figure suivante*). Ce second projet, d'une superficie clôturée de 14,16 ha, utilisera la technologie de panneaux solaires mobiles, dite « *trackers* ». Il permettra le maintien de l'activité agricole existante sur le site, à savoir une activité de grandes cultures, dont les besoins en irrigation et l'utilisation de produits phytosanitaires seront réduits dans le cadre du projet.

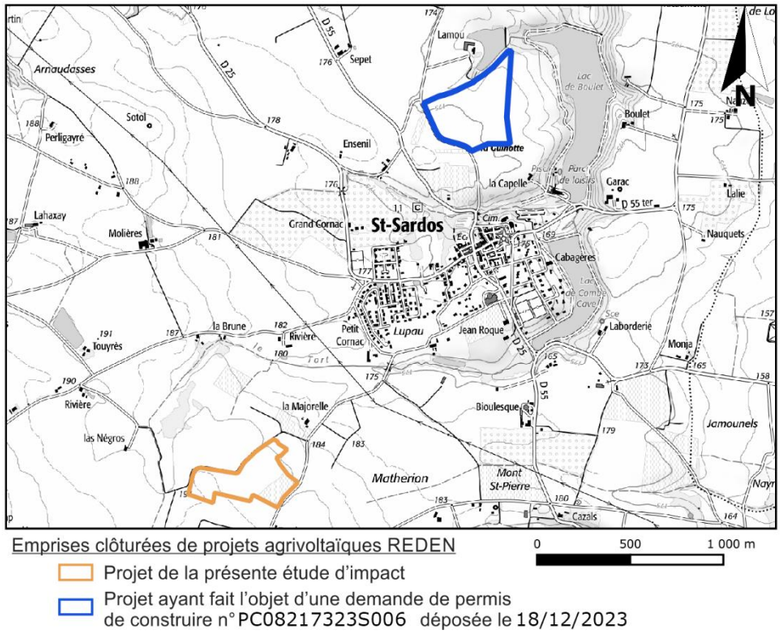


Figure 111 : Localisation des deux projets agrivoltaïques de la société REDEN sur la commune de Saint-Sardos

Le parc solaire agrivoltaïque REDEN de Saint-Sardos (M. *Van Lierde)* produira de l'électricité à partir de l'énergie solaire. Cette centrale d'une puissance totale d'environ **9,94MWc** s'étendra sur une surface de **14,16 ha** et permettra de produire 13,15 GWh.

3.16.1.3. Projets ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale

A ce jour, on recense un projet ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale dans un rayon de 8 km autour des terrains du projet agrivoltaïque de Saint-Sardos (rayon de l'aire d'étude générale éloignée).

Il s'agit d'un projet de création d'un parc résidentiel de loisirs (PRL) dit de « *La Guinotte* », porté par la société Nature & Résidence, sur le territoire communal de Saint-Sardos, à 2 km environ au nord-est des terrains du projet agrivoltaïque de Saint-Sardos. Ce projet prévoit le développement d'un ensemble immobilier destiné à l'accueil de 219 hébergements légers de loisirs, situé à proximité de la base de loisirs aux abords du lac de Boulet. D'une surface d'environ 15,2 ha, ce projet conduira à l'imperméabilisation d'environ 3,8 ha de terres agricoles. Le projet intercepte les rayons de protection de 500 m aux abords des monuments historiques que sont l'Eglise et la Maison Renaissance de Saint-Sardos.

Ce projet est voisin du second projet agrivoltaïque porté par la société REDEN décrit précédemment (voir figure suivante).

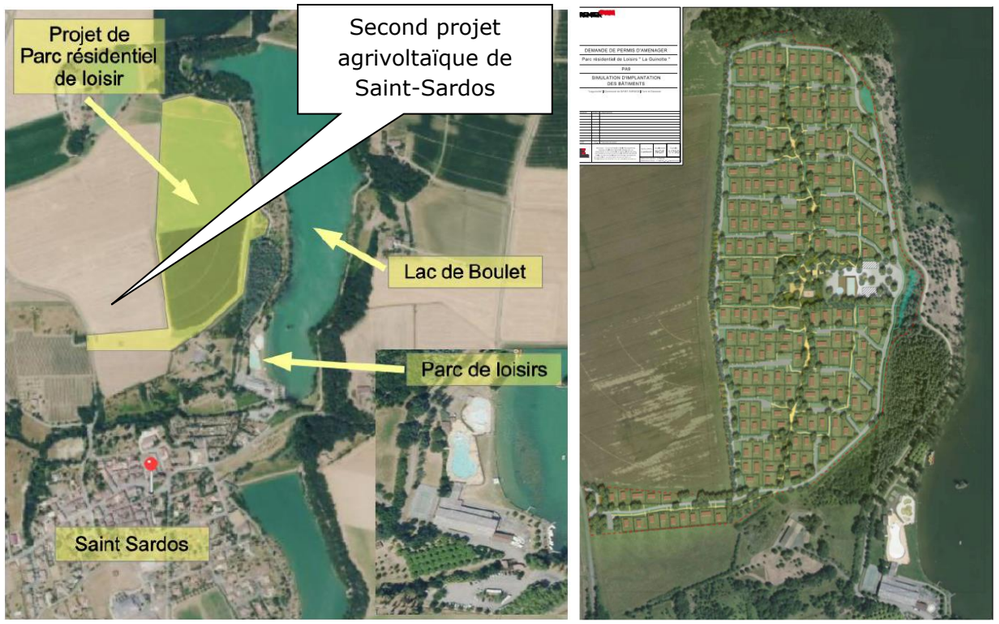


Figure 112 : Projet de création du parc résidentiel de loisirs "La Guinotte" à proximité des terrains du projet
Source : Étude d'impact du projet « La Guinotte » à Saint-Sardos, rapport et conclusions du commissaire enquêteur, 21/09/2022)

La MRAe a rendu un avis en date du 27/01/2022. Les enjeux environnementaux identifiés portent sur la préservation des habitats naturels, de la faune et de la flore et sur l'intégration paysagère du projet. La MRAe recommande de justifier le dimensionnement du parc résidentiel retenu ainsi que sa localisation. Le rapport d'enquête publique a été rendu le 22/09/2022. Des compléments d'étude sont estimés nécessaires concernant l'impact du projet de PRL sur l'activité agricole et les territoires qui entourent le projet.

3.16.2. Analyse des effets cumulés du projet étudié avec les autres projets dans les environs

Les principaux effets cumulés de ces projets sont les suivants :

- Consommation d'espace

Le présent projet agrivoltaïque de Saint-Sardos prévoit une implantation au droit d'une parcelle de cultures qui conservera sa vocation agricole du fait de la co-activité agricole d'élevage ovin qui y sera développée.

Les autres projets réalisés (zone d'activité, développement des centres-bourgs) se sont implantés majoritairement au droit de terres agricoles. Ils ont ainsi participé au mitage du paysage et à la diminution des espaces agricoles au profit du développement économique.

Concernant les deux projets en cours recensés, une implantation sur des terres agricoles est envisagée.

Des effets cumulés sont donc attendus en ce qui concerne la consommation d'espaces agricoles vis-à-vis des projets existants.

L'étude préalable agricole réalisée dans le cadre du présent projet, ainsi que du second projet agrivoltaïque de REDEN sur la commune de Saint-Sardos, permettra d'identifier les effets cumulés spécifiques et les mesures associées afin de réduire les impacts sur la filière agricole.

- Eaux superficielles et souterraines :

Le projet solaire ne sera pas à l'origine de consommation ou rejet d'eau de process.

Concernant le projet agrisolaire de Saint-Sardos, l'ensemble des mesures mises en place (mesures de lutte contre une pollution, etc…) permettent d'éviter tout risque de pollution des eaux et d'assurer un maintien des débits de ruissèlement.

Aussi, les effets cumulés sur les eaux superficielles et souterraines seront nuls.

- Zones humides

L'analyse conjointe des critères relatifs à la flore et aux sols permet de délimiter 0,064 ha de zones humides au sein de l'aire d'étude écologique rapprochée des terrains du projet. Au total, 0,01 ha de zones humides en plusieurs bordures au sein de l'emprise du projet ont été recensés. En effet, l'habitat de végétation des jonchaies présent en divers lieux en bordure de la zone d'implantation potentielle du projet est une formation de zone humide.

Dans le cadre du projet final, la totalité des zones humides a été évitée en raison d'un recul de 5 m vis-à-vis des bordures du site qui a été retenu.

Aucune zone humide ne sera impactée dans le cadre du projet de Saint-Sardos suite aux mesures mises en place. Ainsi, aucun effet cumulé n'est attendu avec les autres projets sur cette thématique.

- Milieux naturels

La nature d'occupation du sol des autres projets connus ou existants est similaire de celle rencontrée au niveau du projet de Saint-Sardos, à savoir des parcelles cultivées. Le cortège d'espèces potentiellement impactées est donc similaire. Toutefois, les impacts cumulés sont très faibles puisque les deux projets s'implantent sur des parcelles dont les enjeux locaux sont très réduits. Seuls des impacts cumulés liés à la consommation d'espace et à l'éventuel dérangement d'espèces en phase chantier sont alors à prendre en considération, mais ces derniers sont considérés comme faibles.

- Nuisances

Aucun effet cumulé du projet agrivoltaïque de Saint-Sardos concernant les nuisances en phase chantier ou exploitation n'est attendu avec le projet de Parc Résidentiel de Loisirs de Saint-Sardos en raison de son éloignement.

Le projet solaire présentera des nuisances en phase chantier (envol de poussières, rejets de GES, bruit, …) comme tout chantier de BTP, évaluées comme très faibles à faibles (*voir partie 3.14*). La durée de construction de ce projet est relativement faible (8 à 12 mois).

En phase exploitation, l'activité photovoltaïque au sol ne sera pas à l'origine de nuisances particulières. En effet, en période de fonctionnement de l'installation photovoltaïque, les émissions sonores seront causées par les postes de conversion-transformation et les onduleurs selon leur nature : la présence de ventilateurs au sein de ces bâtiments induit des niveaux sonores de l'ordre de 37 dBA à 120-130 m de distance. Seule une nuisance négligeable sera occasionnée pour les promeneurs empruntant la voirie voisine (*voir partie 3.14)*.

Le projet de PRL entraînera des nuisances sonores et atmosphériques, principalement en phase chantier.

Aucun effet cumulé du projet agrivoltaïque de Saint-Sardos concernant les nuisances en phase chantier ou exploitation n'est attendu avec l'autre projet en cours en raison de leur éloignement. En effet, la distance de 2 km entre le projet et le projet de PRL permet de limiter grandement les effets cumulés concernant les nuisances émises.

- Trafic

En phase chantier, le projet solaire sera à l'origine d'une augmentation légère du trafic routier.
En phase exploitation, hors co-activité agricole, seul le personnel d'entretien se rendra sur le site (4 fois par an) avec un véhicule léger.

L'accès privilégié au projet de Saint-Sardos empruntera la RD 928, la RD 25 puis le chemin d'Astarac et la route d'Escala tandis que l'accès privilégié au projet de PRL pourra emprunter la RD 928 également, puis la RD 55 puis la route de Belle Rose (VC n°9). Dans le cadre du PRL, seront livrés les matériaux nécessaires aux constructions d'habitations légères de loisirs.

Hormis la RD 928 qui est une route départementale de fréquentation importante, les voiries d'accès aux deux projets seront différentes. Aussi, en phase chantier, les effets cumulés attendus vis-à-vis du trafic seront négligeables.

En phase exploitation, les effets cumulés seront nuls en raison de secteurs concernés différents.

- Effets cumulés sur le paysage

Le projet agrivoltaïque de Saint-Sardos s'inscrit dans un contexte paysager identique à celui du projet de PRL et du second projet agrivoltaïque sur la commune de Saint-Sardos, à savoir un contexte rural au sein des hautes terrasses de la Garonne.

Le présent projet agrisolaire de Saint-Sardos présente des enjeux visuels très localisés, majoritairement dans l'aire d'étude paysagère rapproché et dans l'aire d'étude paysagère intermédiaire proche du projet.

Depuis les habitations ou voiries du secteur, aucune perception conjointe entre le présent projet agrivoltaïque et le second projet agrivoltaïque et le projet de PRL ne sera possible en raison de la distance, de la topographie et des masques visuels entre les deux zones (végétation, bâti).

Des covisibilités ont été recensées concernant le clocher de l'église de Saint-Sardos pour les deux projets agrivoltaïques. Les incidences visuelles résiduelles attribuées sont très faibles en raison de la distance et de l'accès au clocher qui n'est pas autorisé au public.

Aucun effet cumulé n'est donc attendu vis-à-vis du paysage à l'exception du clocher de l'église de Saint-Sardos où les effets cumulés attendus restent très faibles en raison de la non-accessibilité de ce dernier au public.

- Production d'énergie

Aucun autre projet de production d'énergie renouvelable (éolien, centrale photovoltaïque au sol) en cours ou existant n'a été recensé dans le rayon d'étude. Aucun effet cumulé n'est donc à prévoir.

Le projet agrivoltaïque de Saint-Sardos, d'une production projetée de 9,97 GWh/an, contribue toutefois à produire de l'énergie verte.

➔ Selon les thématiques, les effets cumulés sont variables, généralement nuls à faibles.
➔ Concernant la consommation d'espaces agricoles, l'étude préalable agricole réalisée dans le cadre du présent projet permettra d'identifier les effets cumulés spécifiques et les mesures associées afin de réduire les impacts sur la filière agricole. Le projet permettra le maintien d'une activité agricole sur les terrains.
➔ Aucun effet cumulé n'est donc attendu vis-à-vis du paysage à l'exception du clocher de l'église de Saint-Sardos où les effets cumulés attendus restent très faibles en raison de la non-accessibilité de ce dernier au public.
➔ Suite à la mesure d'évitement total des zones humides et des mesures de réduction des pollution, etc, aucune zone humide ne sera impactée par le projet de Saint-Sardos, de ce fait aucun effet cumulé n'est attendu avec les autres projets sur cette thématique.
➔ Les impacts cumulés sont très faibles puisque le projet de Saint-Sardos et les autres projets connus s'implantent sur des parcelles cultivées dont les enjeux locaux sont très réduits. Seuls des impacts cumulés liés à la consommation d'espace et à l'éventuel dérangement d'espèces en phase chantier sont alors à prendre en considération, mais ces derniers sont considérés comme faibles au vu des espèces recensées et potentielles.

3.17. Incidences brutes et résiduelles du projet sur l'environnement et mesures d'évitement, de réduction, de suivi et d'accompagnement

Voir tableau ci-après

Code couleur employé :

- Impacts positifs
- Impacts nuls ou négligeables
- Impacts très faibles
- Impacts faibles
- Impacts modérés
- Impacts forts
- Impacts très forts

Thèmes	Caractéristiques des impacts bruts		Mesures ERC retenues (Evitement, Réduction, Compensation ou Suivi)		Bilan des incidences résiduelles
	En phase de travaux	En phase d'exploitation	En phase de travaux	En phase d'exploitation	
Compatibilité avec les plans, schémas et programmes	L'implantation de projets photovoltaïques, considérés comme équipements collectifs, est autorisée sous conditions par le PLU de Saint-Sardos et le projet de PLUi de la communauté de communes Grand Sud Tarn-et-Garonne. La charte photovoltaïque au sol de la communauté de communes Grand Sud Tarn-et-Garonne encadre l'implantation de projets agrivoltaïques. La non-dégradation qualitative et quantitative des milieux aquatiques ainsi que la préservation des fonctionnalités de ces milieux sont à prendre en compte dans le cadre du SDAGE Adour-Garonne 2022-2027. Le SRADDET Occitanie privilégie les implantations sur des surfaces artificialisées sans toutefois exclure les surfaces agricoles, dans le cadre de la mise en place des projets agrivoltaïques, ainsi que la continuité des corridors écologiques.		<u>Mesures d'évitement :</u> - Absence de prélèvement en eau pour la partie photovoltaïque - Redéfinition des caractéristiques du projet (évitement des zones humides) <u>Mesures de réduction :</u> - Accès conformes aux exigences de la sécurité, de la défense contre l'incendie et de la protection civile - Non-dégradation de la qualité des sols - Aucun apport extérieur de terres végétales - Nombreuses mesures permettant d'éviter ou limiter les pollutions (voir plus loin) - Constructions dimensionnées et retrait vis-à-vis des voiries - Conception du projet permettant de limiter-les débits de ruissellement (espacement entre panneaux, tables et rangées ; composition des pistes) - Passages à faune au sein de la clôture - Mesures paysagères (*cf. ci-dessous*) - Redéfinition des caractéristiques du projet (retraits des installations, …) - Disposition des panneaux permettant la co-activité agricole	<u>Mesures d'évitement :</u> - Absence de prélèvement en eau pour la partie photovoltaïque - Maillage écologique local conservé - Redéfinition des caractéristiques du projet (évitement des zones humides) <u>Mesures de réduction :</u> - Non-dégradation de la qualité des sols - Nombreuses mesures permettant d'éviter ou limiter les pollutions - Conception du projet permettant de limiter-les débits de ruissellement (espacement entre panneaux, tables et rangées ; composition des pistes) - Passages à faune au sein de la clôture - Redéfinition des caractéristiques du projet (retraits des installations, …) - Conservation d'une activité agricole - Nature agrivoltaïque du projet	Très faibles *Grâce aux mesures prises le projet est compatible avec les plans, schémas et programmes*

Thèmes	Caractéristiques des impacts bruts		Mesures ERC retenues (Evitement, Réduction, Compensation ou Suivi)		Bilan des incidences résiduelles
	En phase de travaux	En phase d'exploitation	En phase de travaux	En phase d'exploitation	
Risques majeurs, réseaux	Risque électrique Risque inondation Assurer la non aggravation des débits à l'aval du projet Risque lié à la stabilité des sols Risque lié au feu de forêt Sécurité Incendie, foudre, aléas climatiques	Risque électrique Risque inondation Assurer la non aggravation des débits à l'aval du projet Risque lié à la stabilité des sols Risque lié au feu de forêt Sécurité Incendie, foudre, aléas climatiques	<u>Mesures d'évitement :</u> - Respect des prescriptions du « Guide d'application de la réglementation relative aux travaux à proximité des réseaux – Fascicule 2 : Guide technique » et du code du travail - Prise en compte des conditions météo avant tous travaux à proximité de lignes électriques - Consultation des services gestionnaires des réseaux avant le commencement des travaux et application des précautions spécifiques communiquées - Interdiction de tout brûlage <u>Mesures de réduction :</u> - Réduction d'emprise (- 11 %) - Conception du projet permettant de limiter-les débits de ruissellement (espacement entre panneaux, tables et rangées ; composition des pistes) - Retrait des installations vis-à-vis du boisement voisin de l'emprise clôturée au nord-est - Respect des prescriptions du SDIS 82 (mise en place d'une citerne incendie, dimensions des pistes périphériques et des pistes lourdes, …) - Présence d'extincteurs dans les engins de chantier et à proximité des locaux à risque - Formation du personnel dédiée aux risques électriques dans une centrale - Réalisation d'une étude géotechnique et adaptation du projet en fonction, avant le commencement des travaux - Plantation des haies paysagères à distance des locaux techniques - Retrait des opérations de chantier vis-à-vis du pylône télécom situé en limite nord-est du parc - Respect de la bande de servitude du réseau d'irrigation préexistant	<u>Mesure d'évitement :</u> - Paratonnerre, parafoudre et protection électrique contre les surintensités <u>Mesures de réduction :</u> - Réduction d'emprise (- 11 %) - Réalisation d'une étude géotechnique avant le commencement des travaux - 1 citerne d'eau d'un volume de 120 m^3 - Portails dotés d'un dispositif adapté pour les services de secours - Extincteurs dans les engins et locaux - Plan d'ensemble, plan du site, coordonnées du technicien d'astreinte et procédure d'intervention transmis au SDIS 82 - Recul des locaux techniques et des tables photovoltaïques vis-à-vis des premiers boisements voisins - Résistance aux mauvaises conditions climatiques (vent, neige) - Pistes légères et pistes lourdes adaptées au projet - Pistes en concassés ou terrain naturel - Piste lourde permettant l'accès à l'entrée du site et aux locaux abritant les transformateurs - Recul des installations vis-à-vis du pylône télécom situé en limite nord-est du site	Faibles

Thèmes		Caractéristiques des impacts bruts		Mesures ERC retenues (Evitement, Réduction, Compensation ou Suivi)		Bilan des incidences résiduelles
		En phase de travaux	En phase d'exploitation	En phase de travaux	En phase d'exploitation	
Milieu physique	**Climat et qualité de l'air**	La phase « chantier » représente la période de plus fortes émissions de gaz à effet de serre (GES) et de poussières	Légère modification des températures localement Impact positif sur les modes de production d'énergie Protection des prairies pâturées contre la sécheresse et le gel	<u>Mesure d'évitement :</u> - Les travaux de décapage, création des pistes et pose des pieux ne seront pas réalisés en cas de vents violents. <u>Mesures de réduction :</u> - Réduction d'emprise (- 11 %) - Les engins et les camions seront conformes aux normes Euro 4 au minimum et Euro 6 si possible[81]. - Contrôle des engins - Réduction d'emprise - Piste lourde en concassé - Pistes légères en terrain naturel enherbé - Limitation du nombre de véhicules sur le chantier et de leur vitesse de circulation - Extinction des moteurs dès que possible - Durée réduite des travaux de 8 à 12 mois - Période de travaux lourds réduite (2 mois) - Modules fixes installés à 1,1 m (partie basse) et 2,8 m (partie haute) par rapport au sol - Panneaux espacés entre eux par des interrangées de 4,5 m - Disposition des panneaux permettant la co-activité agricole - Mise à l'abri des prairies pâturées vis-à-vis de la sécheresse grâce à la disposition des panneaux - Ensemencement un an avant le début du chantier, puis sur-semis post-chantier pour renforcer la prairie	<u>Mesure d'évitement :</u> - Conception de la centrale permettant la libre circulation de l'air sous les panneaux <u>Mesures de réduction :</u> - Réduction d'emprise (- 11 %) - Maintien du couvert végétal sur le site (projet agrivoltaïque d'élevage ovin avec pâturage au sein du parc, après sur-semis suite au chantier) - Espacement des panneaux permettant le maintien du couvert végétal	Positives
	Terres, sols, sous-sols et topographie	Risques de pollution des sols et du sous-sol du fait de la présence de produits polluants (engins, …) Risque de tassement des sols ou d'instabilité Modification de la topographie locale	Risques de pollution des sols et du sous-sol du fait de la présence de produits polluants (véhicules d'entretien, …) Risque de tassement des sols ou d'instabilité	<u>Mesures de réduction :</u> - Réduction d'emprise (- 11 %) - Vérification régulière des engins de chantier et du matériel - Respect des consignes anti-pollution, formation du personnel - Ravitaillement des gros engins de chantier par la technique dite de « bord à bord » - Mise à disposition de kits anti-pollution propres	<u>Mesure d'évitement :</u> - Aucune utilisation de produits chimiques pour l'entretien des panneaux solaires <u>Mesures de réduction :</u> - Réduction d'emprise (- 11 %) - Vérifications régulières des véhicules légers utilisés et des installations - Composition des pistes en matériaux perméables	Négligeables

[81] Les normes d'émission Euro fixent les limites maximales de rejets polluants pour les véhicules roulants. Elles ne prennent pas en compte les rejets directs en CO2 mais les autres types de rejets (CO, NOx, particules …). Toutefois, ces normes jouent directement sur les rejets en général et sur leur filtration, impliquant donc une minimisation des rejets en CO_2. La norme Euro 4 s'applique aux véhicules mis en service à partir d'octobre 2006, Euro 5 pour ceux mis en service à partir d'octobre 2009 et Euro 6 à partir de janvier 2014.

Thèmes		Caractéristiques des impacts bruts		Mesures ERC retenues (Evitement, Réduction, Compensation ou Suivi)		Bilan des incidences résiduelles
		En phase de travaux	En phase d'exploitation	En phase de travaux	En phase d'exploitation	
	Terres, sols, sous-sols et topographie	*Voir page précédente*	*Voir page précédente*	- Gestion et évacuation des déchets de chantier - Limitation de la surface destinée au stockage et des pistes de circulation - Utilisation de matériaux perméables - Réalisation d'une étude géotechnique et adaptation du projet en fonction, avant le commencement des travaux - Limitation des terrassements - Décompactage griffage des sols lorsque nécessaire - Guide des bonnes pratiques sur chantiers REDEN - Ensemencement un an avant le début du chantier, puis sur-semis post-chantier pour renforcer la prairie	- Installation des locaux techniques sur un lit de remblais - Entretien du couvert végétal (prairies) par pâturage ovin - Conservation de la topographie du site	Négligeables
	Eaux superficielles, souterraines et zones humides	Risques de pollution des eaux du fait de la présence de produits polluants (engins, …) Risque de modification des écoulements superficiels et souterrains Risque d'aggravation du risque inondation à l'aval Risque de dégradation des zones humides présentes en aval	Risques de pollution des eaux Risque de modification des écoulements superficiels et souterrains Risque d'aggravation du risque inondation à l'aval Possible phénomènes d'érosion des sols Risque de dégradation des zones humides présentes en aval	<u>Mesure d'évitement</u> - Nettoyage et entretien des panneaux solaires sans utilisation de produits chimiques - Absence de prélèvement en eau dans le milieu naturel (raccordement au réseau d'eau potable pour l'alimentation du cheptel ou tonne à eau) <u>Mesures de réduction :</u> - Réduction d'emprise (- 11 %) - Mise en place de système d'assainissement autonome pour la base de vie et raccordement au réseau ou citernes d'eau pour l'alimentation en eau potable - Vérification régulière des engins de chantier et du matériel - Respect des consignes anti-pollution - Ravitaillement des gros engins de chantier par la technique dite de « bord à bord » - Mise à disposition de kits anti-pollution propre - Réduction du nombre d'engin sur site - Gestion et évacuation des déchets de chantier - Travaux réalisés hors des périodes de fortes pluies - Surface réduite des aires de chantier - Utilisation de matériaux perméables pour les pistes - Durée des travaux réduite	<u>Mesure d'évitement :</u> - Composition des panneaux n'entrainant aucun phénomène de pollution Redéfinition des caractéristiques du projet - Absence de prélèvement en eau dans le milieu naturel (raccordement au réseau d'eau potable pour l'alimentation du cheptel ou tonne à eau) - Nettoyage et entretien des panneaux solaires sans utilisation de produits chimiques <u>Mesures de réduction :</u> - Réduction d'emprise (- 11 %) - Pistes lourdes recouvertes en concassé et pistes légères recouvertes en terrain naturel enherbé limitant l'imperméabilisation - Espacement des modules, tables et rangées favorisant l'écoulement des eaux de ruissellement et limitant le recouvrement du sol - Entretien du couvert végétal (prairies) par pâturage ovin - Lutte contre les espèces exotiques envahissantes - Evitement des zones humides	Négligeables à faibles

Thèmes		Caractéristiques des impacts bruts		Mesures ERC retenues (Evitement, Réduction, Compensation ou Suivi)		Bilan des incidences résiduelles
		En phase de travaux	En phase d'exploitation	En phase de travaux	En phase d'exploitation	
	Eaux superficielles, souterraines et zones humides	*Voir page précédente*	*Voir page précédente*	- Ensemencement un an avant le début du chantier, puis sur-semis post-chantier pour renforcer la prairie - Lutte contre les espèces exotiques envahissantes - Evitement des zones humides		Négligeables à faibles
Paysage et Patrimoine	**Patrimoine et archéologie**	Le projet est situé à distance des éléments patrimoniaux. Une prescription d'archéologie préventive pourrait être prescrite dans le cadre du projet	Le projet est situé à distance des éléments patrimoniaux. Une prescription d'archéologie préventive pourrait être prescrite dans le cadre du projet	<u>Mesure de réduction :</u> - Réduction d'emprise (- 11 %) Le projet respectera les prescriptions du SRA	<u>Mesure de réduction :</u> - Réduction d'emprise (- 11 %) Le projet respectera les prescriptions du SRA	Très faibles (*a priori*)
	Paysage et perceptions	<u>Aire d'étude éloignée</u> : incidences nulles	<u>Aire d'étude éloignée</u> : incidences nulles	<u>Mesures de réduction :</u> - Réduction d'emprise (- 11 %) (MRP-1) - Travaux programmés et structurés selon un planning précis (MRP-2) - Chantier nettoyé en fin de journée (MRP 3) - Plateformes de chantier et délaissés évacués à la fin des travaux (MRP-4) - Intégration paysagère des locaux techniques et divers éléments du projet (MRP-5) - Plantation de haies paysagères (715 ml) (MRP-6)	<u>Mesures de réduction :</u> - Réduction d'emprise (- 11 %) - Caractéristique physique du parc (hauteur des panneaux, orientation, couleur des locaux et panneaux, pistes en concassé ou terrain naturel, coloris des locaux techniques, …) (MRP 4) - Système d'irrigation des haies sur 3 ans (MRP-7) - Entretien des haies sur 5 ans (MRP-8) - Conservation de l'activité agricole (MRP-9) <u>Mesure de suivi et d'accompagnement :</u> - Panneaux pédagogiques (MA-3)	Nulles
		<u>Aire d'étude intermédiaire</u> : incidences très faibles à modérées	<u>Aire d'étude intermédiaire</u> : incidences très faibles à modérés			Très faibles à ponctuellement modérées
		<u>Aire d'étude rapprochée</u> : Les incidences paysagères au sein de cette aire d'étude sont très faibles à très fortes	<u>Aire d'étude rapprochée</u> : Les incidences paysagères au sein de cette aire d'étude sont très faibles à très fortes			Globalement très faibles à fortes (sentier de randonnée)
Milieu humain	**Population, activités économiques et agricoles**	Travaux effectués par des entreprises de préférence locales Retombées financières locales	Entretien des espaces verts Retombées économiques locales	<u>Mesures d'évitement :</u> - Interdiction du brûlage des déchets - Site clôturé	<u>Mesures d'évitement :</u> - Portails fermés à clé et clôture entourant le site pour éviter les intrusions - Paratonnerre, parafoudre et protection électrique contre les surintensités - Interdiction de tout brûlage <u>Mesures de réduction :</u> - Réduction d'emprise (- 11 %) - Mise en place d'un système de surveillance par caméra	Positives

Thèmes		Caractéristiques des impacts bruts		Mesures ERC retenues (Evitement, Réduction, Compensation ou Suivi)		Bilan des incidences résiduelles
		En phase de travaux	En phase d'exploitation	En phase de travaux	En phase d'exploitation	
	Population, activités économiques et agricoles	Risques de perturbations des plus proches voisins et des touristes Interruption des activités agricoles	Reprise et évolution des activités agricoles de grandes cultures ou prairies non exploitées vers une activité d'élevage ovin	<u>Mesures de réduction :</u> - Réduction d'emprise (- 11 %) - Formation du personnel et de l'exploitant agricole vis-à-vis du risque incendie - Mise en place d'une signalisation adaptée pour prévenir les risques d'intrusion - Mesures d'intégration paysagères (voir ci-dessus) - Travaux lourds réalisés en automne et hiver - Engins équipés d'extincteurs - Mesures de prévention du risque incendie (voir « Risques majeurs ») - Interdiction de stationner en dehors des zones identifiées sur le chantier - Maintien en état des voies de circulation aux abords du chantier - Signalisation du chantier et de la sortie des camions - Communication des dates de passages des convois exceptionnels - Engins conformes à la réglementation en vigueur en matière de bruit afin de ne pas gêner le voisinage - Limitation de l'usage des sirènes - Pistes lourdes et plateformes de déchargement en concassé - Pistes légères en terrain naturel enherbé - Arrosage en période sèche, en cas de mise en suspension des poussières - Absence de travaux en période de vents importants - Limitation de la vitesse de circulation sur le chantier - Nettoyage des voies si nécessaire - Entretien des engins - Usage des engins limité - Horaires de chantier - Travaux réalisés aux heures et jours ouvrables - Circulation alternée pour les voiries d'accès au site peu larges - Durée de travaux réduite - Retrait des installations vis-à-vis des bordures boisées de l'emprise clôturée	- Création de pistes lourdes en concassé et légères en terrain naturel enherbé de 6 m de largeur - Piste d'accès conforme aux prescriptions du SDIS 82 - Fermeture des portails d'accès compatible avec les outils des sapeurs-pompiers - 1 réserve incendie de 120 m^3 - Dispositifs assurant la sécurité électrique - Mise en place d'une organisation interne - Extincteurs dans les locaux techniques - Raccordement au poste électrique en souterrain - Onduleurs et ventilateurs ne fonctionnant pas la nuit et respectant la réglementation concernant les émissions sonores - Entretien réduit de par la co-activité agricole d'élevage ovin avec pâturage au sein du parc - Retrait des installations vis-à-vis des bordures boisées de l'emprise clôturée <u>Mesure de suivi et d'accompagnement</u> Mesure d'accompagnement à l'installation de l'activité agricole	Faibles

Thèmes		Caractéristiques des impacts bruts		Mesures ERC retenues (Evitement, Réduction, Compensation ou Suivi)		Bilan des incidences résiduelles
		En phase de travaux	En phase d'exploitation	En phase de travaux	En phase d'exploitation	
	Commodité du voisinage (air, eau, bruit, vibrations…) Santé	Bruit, poussières, trafic supplémentaire, vibration	Bruit émis par les locaux techniques Bruit, poussières, trafic supplémentaire, vibration Effets de miroitement et de reflet émis par les panneaux solaires Risque électrique pour les personnes	<u>Mesures de réduction :</u> - Réduction d'emprise (- 11 %) - Mise en place d'une clôture et d'une signalétique adaptée au trafic - Engins conformes à la réglementation en vigueur en matière de bruit - Limitation de l'usage des sirènes - Pistes réalisées en graviers compactés ou laissés en terrain naturel enherbé - Arrosage en période sèche, en cas de mise en suspension des poussières (action limitée pour éviter toute consommation d'eau non nécessaire) - Absence de travaux en période de vents importants - Travaux en semaine et période diurne sur une courte durée - Limitation de la vitesse de circulation sur le chantier - Gestion et tri des déchets	<u>Mesures d'évitement :</u> - Portails fermés à clef - Pas d'usage de produits phytosanitaires dans le cadre de l'entretien des panneaux solaires - Interdiction de tout brûlage <u>Mesures de réduction :</u> - Réduction d'emprise (- 11 %) - Onduleurs et ventilateurs ne fonctionnant pas la nuit et respectant la réglementation concernant les émissions sonores - Maintenance du site par des véhicules légers - Mise en place d'une clôture et de portails pour limiter l'accès	Nulles à très faibles, voire ponctuellement faibles
Milieu naturel	**Habitats, Faune, Flore**	Destruction d'habitats de végétation et d'espèces Risque d'écrasement de spécimens d'espèces à enjeux Dérangement de la faune alentour par les mouvements des engins et poids-lourds Risque d'incendie pouvant détruire les habitats naturels environnants	Dégagement de chaleur par les panneaux (modification des conditions climatiques) Modification des conditions de luminosité sous les panneaux Méthodes d'entretien inappropriées au site Risque d'incendie pouvant détruire les habitats naturels environnants Risque de collision avec un véhicule d'entretien Risque de mortalité ou de blessure par attraction des surfaces modulaires (miroitement, reflet) Perte d'attractivité du site Risque de rupture de corridor écologique	<u>Mesure d'évitement</u> - ME1 : Redéfinition des caractéristiques du projet (=MR1) <u>Mesures de réduction</u> - MR1 : Redéfinition des caractéristiques du projet (=ME1) - MR2 : Dispositif préventif de lutte contre une pollution - MR3 : Lutte contre le risque incendie - MR4 : Mise en place d'un management environnemental de chantier par le Maître d'Ouvrage - MR5 : Adaptation de la période des travaux sur l'année - MR6-1 : Travaux hors période nocturne - MR6-2 : Débroussaillement latéral - MR7 : Création de passage à faune au sein de la clôture et pose d'une clôture non imperméabilisante - MR8 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes -MR9 : Plantations diverses <u>Mesure de suivi et accompagnement :</u> - MA1 : Suivi écologique du chantier par un responsable indépendant	<u>Mesure d'évitement</u> - ME1 : Redéfinition des caractéristiques du projet (=MR1) <u>Mesures de réduction</u> - MR1 : Redéfinition des caractéristiques du projet (=ME1) - MR8 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes - MR6-1 : Absence d'éclairage nocturne en phase de fonctionnement <u>Mesure de suivi et accompagnement :</u> - MA2 : Suivi régulier en phase exploitation	Très faibles

Thèmes		Caractéristiques des impacts bruts		Mesures ERC retenues (Evitement, Réduction, Compensation ou Suivi)		Bilan des incidences résiduelles
		En phase de travaux	En phase d'exploitation	En phase de travaux	En phase d'exploitation	
	Corridors écologiques	Mise en place d'une clôture limitant le déplacement de la faune Incidences sur un corridor écologique	Mise en place d'une clôture limitant le déplacement de la faune Incidences sur un corridor écologique	<u>Mesure d'évitement</u> - ME1 : Redéfinition des caractéristiques du projet (=MR1) <u>Mesures de réduction :</u> - MR7 : Création de passage à faune au sein de la clôture et pose d'une clôture non imperméabilisante -MR9 : Plantations diverses	<u>Mesure d'évitement :</u> - ME1 : Redéfinition des caractéristiques du projet (=MR1) <u>Mesure de réduction</u> - MR7 : Création de passage à faune au sein de la clôture et pose d'une clôture perméable à la petite faune <u>Mesure de suivi :</u> - MA2 : Suivi régulier en phase exploitation	Nulles à très faibles
	Plantes exotiques envahissantes	Développement de plantes exotiques envahissantes (présentes de façon diffuse sur le site)	Développement de plantes exotiques envahissantes si aucun entretien n'est effectué	<u>Mesures de réduction :</u> - MR4 : Mise en place d'un management environnemental de chantier par le Maître d'Ouvrage - MR8 : Lutte contre les espèces invasives, arrachage des plants si nécessaire <u>Mesure d'accompagnement :</u> - MA1 : Suivi écologique du chantier par un responsable indépendant	<u>Mesure de réduction :</u> - MR8 : Lutte contre les espèces invasives, arrachage des plants si nécessaire <u>Mesure d'accompagnement :</u> - MA2 : Suivi régulier en phase exploitation	Nulles à très faibles
Raccordement *(REDEN ne maitrise pas les modalités de travaux du raccordement qui seront définies ultérieurement par ENEDIS) (PRAC datée du 02/10/2023)*		Incidences sur les terres, sols, sous-sols Incidences vis-à-vis des risques naturels et technologiques Incidences sur les milieux naturels et humains Incidences sur les voiries Incidences sur le paysage et le patrimoine	Incidences sur les terres, sols, sous-sols Incidences vis-à-vis des risques naturels et technologiques Incidences sur les milieux naturels et humains Incidences sur les voiries Incidences sur le paysage et le patrimoine	<u>Mesures de réduction</u> - Réseaux électriques ENEDIS enfouis le long de la voie publique - Réalisation simultanée de la tranchée, pose de câble et remblaiement - Emprise de chantier réduite à quelques mètres linéaires - Longueur de câble enfouie/jour : 500 m	<u>Mesures de réduction</u> - Câbles posés sur un lit de sable et surmontés d'un grillage avertisseur - Câbles souples et imperméables	Négligeables[82]

[82] Evaluation réalisée *a priori*. Cette dernière sera conditionnée par l'itinéraire définitif de raccordement, défini par ENEDIS, après obtention de toutes les autorisations administratives.

4. ANALYSE COMPARATIVE

Composition

L'ordonnance du 3 août 2016 a introduit dans l'article R122-5-II du Code de l'environnement, un nouvel alinéa décrit de la manière suivante :
« 3° Une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'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 à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles. »

Une analyse comparative est donc présentée dans le tableau ci-dessous entre :

- d'une part, le « scénario de référence » qui décrit **les aspects pertinents de l'état initial de l'environnement** et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ;
- d'autre part, l'évolution probable de l'environnement en l'absence de réalisation du projet.

Cette analyse s'appuie sur les incidences du projet étudiées dans le chapitre précédent et de l'analyse des évolutions probables de l'environnement si le projet de centrale agrivoltaïque de Saint-Sardos n'avait pas lieu.

Aspects pertinents de l'état initial	Scénario de référence	Évolution probable sans la réalisation du projet
Topographie	La topographie locale ne sera que peu modifiée par le projet qui ne prévoit la réalisation d'aucun terrassement massif.	La topographie de ce secteur n'est pas amenée à évoluer si aucun projet ne se réalise sur ce site.
Climat	La mise en place et le démantèlement du site seront à l'origine d'émissions de CO_2 relativement faibles. Les émissions de Gaz à Effet de Serre liées au chantier photovoltaïque correspondent à la consommation de Gaz Non Routier (GNR), soit 2,6 $kgCO_2$/L de GNR. La quantité de CO_2 ainsi émise par jour est de 267 $kgCO_2$, soit sur la durée du chantier : 46 424 kCO_2. L'ensemble des émissions liées à la phase chantier est ainsi compensé en 130 jours d'exploitation de la centrale. Des mesures seront toutefois mises en place afin de réduire ces émissions (entretien des engins et poids-lourds notamment). De plus, la centrale agrivoltaïque produira une énergie renouvelable qui permettra de réduire par ailleurs les rejets de GES.	En l'absence du projet, les émissions de GES du secteur resteront identiques. Toutefois, aucune énergie solaire ne sera produite.
Sol et sous-sol	Les mesures qui seront mises en place (gestion stricte des hydrocarbures, absence de terrassement massif, etc…) permettront d'éviter toute dégradation de la qualité des terres, du sol et du sous-sol présents sur le site.	En l'absence de projet, le sol et le sous-sol du site sont voués à rester parfaitement identiques à la situation actuelle : la composition géologique du sous-sol ne sera modifiée par aucun phénomène particulier à long terme, de même que celle du sol. La parcelle du projet restera cultivée en prairies permanentes.
Eaux superficielles	L'imperméabilisation liée au projet ne sera pas de nature à modifier les conditions d'écoulement des eaux (aucune modification quantitative). Toutes les mesures seront prises dans le cadre du projet afin de ne pas dégrader la qualité des eaux superficielles du secteur.	En l'absence du projet, les écoulements superficiels ne seraient pas modifiés par rapport à la situation actuelle.
Eaux souterraines	Les mesures prises dans le cadre de la protection du sous-sol, du sol et des eaux superficielles contribueront à protéger également la qualité des eaux souterraines. L'imperméabilisation liée à la mise en place du projet ne remettra pas en cause la capacité locale de recharge de la nappe. Un raccordement au réseau d'eau sera nécessaire pour l'alimentation en eau potable du cheptel (abreuvoirs). Une tonne à eau sera utilisée en période hivernale.	En l'absence du projet, les écoulements souterrains ne seraient pas modifiés par rapport à la situation actuelle.
Zones humides	0,064 ha de zone humide ont été recensés dans l'aire d'étude, dont 0,01 au sein de la zone d'implantation potentielle du projet. Les mesures de redéfinition du projet ont permis l'évitement géographique total de ces surfaces. Des mesures de réduction seront prises dans le cadre du projet afin de ne pas engendrer d'incidences indirectes.	Sans réalisation du projet, les zones humides se maintiendraient. Un assèchement est possible en raison des changements climatiques.
Milieux naturels et biodiversité	Les terrains du projet vont garder une vocation agricole avec la mise en place d'un pâturage ovin, permettant d'éviter l'enfrichement des parcelles. Une gestion des milieux naturels sera réalisée en adéquation avec les enjeux écologiques locaux, permettant de garder une surface toujours en herbe. La plantation de haies réalisée dans le cadre du projet renforcera le maillage écologique local.	Sans réalisation du projet, ces parcelles resteront des milieux agricoles dont l'activité pourrait être en mesure de dégrader les friches agricoles favorables à l'avifaune locale comme le Cisticole des joncs. En cas d'arrêt de l'activité agricole, le terrain sera voué à s'enfricher et à perdre en attractivité pour la biodiversité locale.
Paysage	Des mesures ont été prises pour permettre une bonne insertion paysagère du projet dans son environnement (couleur des locaux techniques, des clôtures, des panneaux, création de haie, etc.). La prairie sera ensemencée en amont du chantier afin de favoriser la reprise du couvert végétal ensuite. Au terme de la construction, le développement d'une strate herbacée sera favorisé sur le site, grâce notamment à un-semis post-chantier et l'entretien par le pâturage ovin mis en place dans le cadre de la co-activité agricole. Depuis certains lieux de vie et les voiries à leurs abords, le projet aura des incidences visuelles résiduelles localement modérées à faibles, globalement nulles à très faibles.	En l'absence du projet, les terrains resteraient identiques à la situation actuelle, à savoir agricoles, avec une variation saisonnière en fonction des cultures.

Aspects pertinents de l'état initial	Scénario de référence	Évolution probable sans la réalisation du projet
Contexte économique et agricole	L'implantation de la centrale agrivoltaïque impliquera des retombées économiques directes au niveau local, à partir des revenus liés à la co-activité agricole, à partir des taxes locales et du loyer versé mais également en créant temporairement des emplois dans le secteur. Le projet n'aura aucun impact notable sur l'économie touristique locale.	En l'absence du projet, l'économie locale restera identique. Les terres agricoles continueraient probablement d'être exploitées pour les besoins de la filière agro-alimentaire.
Contexte sonore	Les niveaux sonores seront augmentés essentiellement durant les phases de construction et de démantèlement de la centrale agrivoltaïque. En phase exploitation, les nuisances sonores du projet seront nulles.	Dans le cas de l'absence du projet, le contexte sonore resterait identique à l'état initial.
Vibrations	Des vibrations pourront être ressenties localement lors de l'opération de pose des pieux ou du passage des convois. Elles seront limitées à la période de travaux. En effet, en phase d'exploitation le parc ne sera à l'origine d'aucune vibration.	En l'absence du projet, aucune vibration ne serait émise sur le site.
Qualité de l'air	La pollution de l'air induite par les périodes de travaux sera négligeable. En phase exploitation, le projet permettant la production d'énergie renouvelable sera à l'origine de la réduction de rejets de gaz à effet de serre. La plantation d'arbres et d'arbustes dans le cadre du projet (haies paysagères) permettra également d'augmenter le stockage du CO_2 à l'échelle de la parcelle.	En l'absence du projet, les émissions de polluants atmosphériques dans le secteur resteraient identiques. Aucune énergie verte ne serait développée.

5. SOLUTIONS DE SUBSTITUTIONS RAISONNABLES EXAMINEES - CHOIX RETENUS

Composition

Conformément à l'alinéa 7° de l'article R122-5-II du Code de l'Environnement, l'étude d'impact présente :
« Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ».

5.1. Principales solutions de substitution examinées et raisons du choix du projet

La partie 5.1 des principales solutions de substitution examinées et des raisons du choix du projet a été fournie par REDEN.

5.1.1. Historique du projet

Le projet agrivoltaïque localisé sur la commune de Saint-Sardos, au lieu-dit IGN « Escala » (lieux-dits cadastraux « *Barbarane* » et « *Nauze* »), porte sur les parcelles cadastrées C (2184, 2185, 2186, 2569) appartenant à l'EARL[83] de La Majorelle gérée par Monsieur Hervé CAYROU, exploitant agricole.

Son exploitation est spécialisée dans la viticulture. Ce projet concerne 10,5 ha de terres agricoles. Monsieur Hervé CAYROU possède 35 ha de vignes et 25 ha en « prairies permanentes » qui ne sont pas forcément exploitées. Il souhaite faire un atelier ovin (50 moutons, puis augmenter jusqu'à 80 têtes). Les prairies voisines permettront de nourrir son cheptel.

Souhaitant ainsi, développer et diversifier son exploitation, M. CAYROU travaillent avec la société REDEN sur la faisabilité d'un projet de centrale agrivoltaïque au sol sur ses terres.

Le projet tel que défini, a fait l'objet de plusieurs présentations :

- 1ère présentation en Comité Technique (COTECH) le 17/04/2022 – Phase initiale
- Présentation en Mairie en attente, elle sera effectuée après le dépôt du 1er projet REDEN Van Lierde sur la commune de Saint-Sardos
- 2eme Présentation en COTECH qui sera positionnée après le dépôt du projet REDEN Van Lierde
- Pas de Pôle ENR durant la période COVID / Proposition de passage en pôle ENR ou de présentation à la DDT-82 en avril
- 2023 – Pas de date proposée depuis

5.1.2. Raisons du choix du site

Une analyse multicritère a été menée à l'échelle du territoire de la communauté de communes Grand Sud Tarn-et-Garonne.

5.1.2.1. Préambule

Le projet développé dans le cadre de cette étude porte sur l'installation d'une centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Saint-Sardos (Tarn-et-Garonne), au lieu-dit Escala.

Le territoire de la région Occitanie est ouvert au développement des énergies renouvelables. La région a pour ambition d'être la première Région d'Europe à énergie positive en 2040 et ainsi, être une région de pointe dans la transition énergétique et écologique.

Son Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des territoires (SRADDET) vise une multiplication par 2,5 de la production d'énergie renouvelable à l'horizon 2040.

La réalisation d'un équipement collectif de type centrale agrivoltaïque sur la commune de Saint-Sardos permettra de répondre aux objectifs de développement de la production d'énergie, en adéquation avec les ambitions du SRADDET.

Le département du Tarn-et-Garonne est impliqué dans le développement des énergies renouvelables, notamment grâce à la mise en œuvre de son Agenda 21 / PCET. La fiche action n°1 établit un plan stratégique pour le développement de ces énergies, et porte l'objectif quantitatif de passer de 13% en 2015 à 53% de production d'énergie renouvelable d'ici 2030.

L'EPCI du Grand Sud Tarn et Garonne, à laquelle la commune de Saint-Sardos appartient, vise dans son Plan Climat Air Territoire (PCAET) le niveau territorial à énergie positive dès 2040.

L'une des orientations du PADD de Saint-Sardos est : « Favoriser le développement des énergies renouvelables et durables ».

Le projet de ferme solaire de Saint-Sardos est en cohérence avec le PADD et s'inscrit donc dans ces démarches, et participe à la traduction locale des enjeux portés par le département et la région.

5.1.2.2. Prérequis pour l'installation d'une centrale agrivoltaïque au sol

5.1.2.2.1. L'évitement des zonages réglementaires

L'évitement a pour vocation de rendre l'aménagement du territoire plus durable. Il suppose d'intégrer les composantes de l'environnement comme des données d'entrée dans la définition des projets, plans et programmes d'aménagement.
La carte de l'ensemble des zonages environnementales réglementaires est présentée ci-après :

[83] EARL : Exploitation Agricole à Responsabilité Limitée.

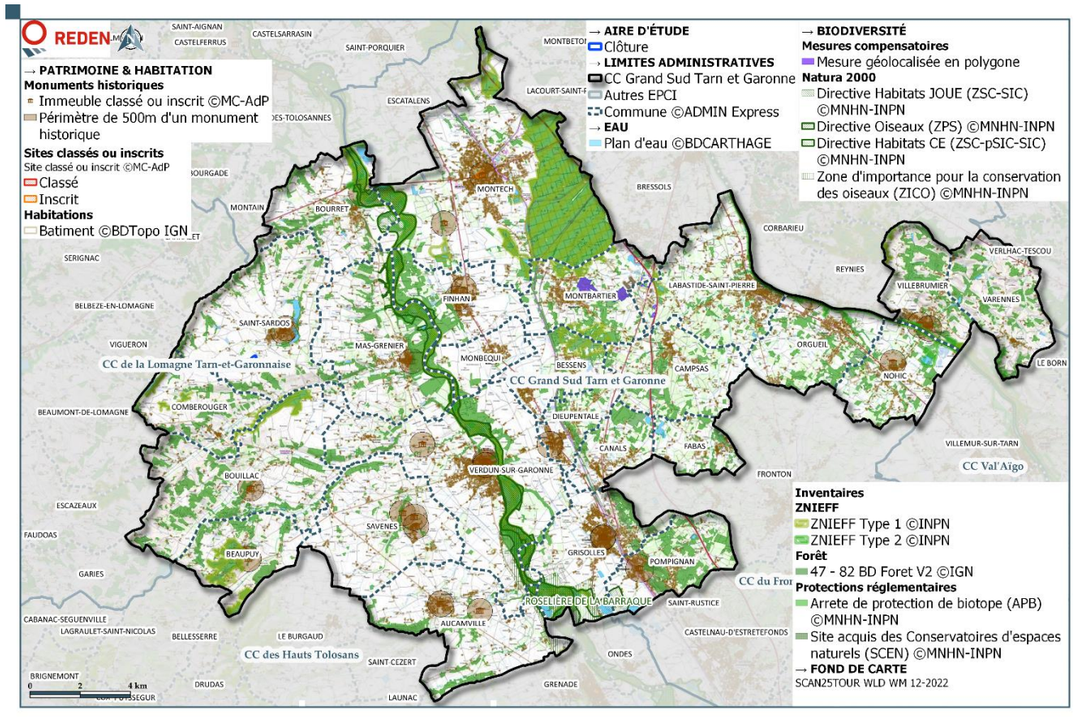


Figure 113 : Zonages environnementaux à l'échelle de la CC Grand Sud Tarn-et-Garonne (source : REDEN)

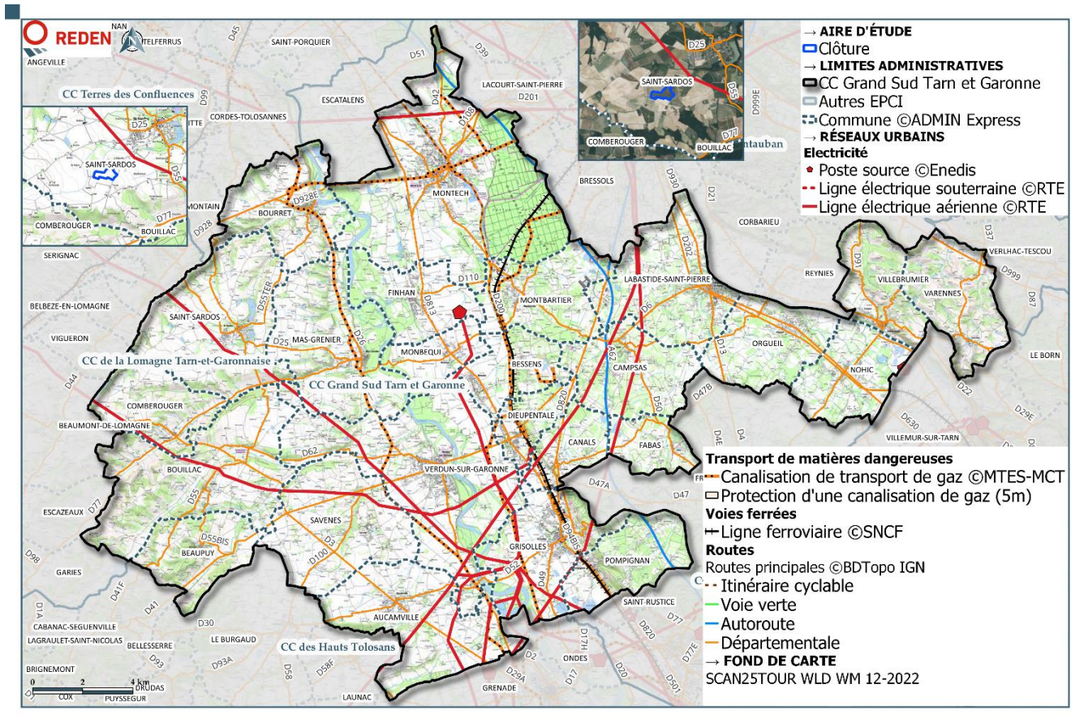


Figure 114 : Contraintes techniques liées aux réseaux à l'échelle de la CC Grand Sud Tarn-et-Garonne (source : REDEN)

Le site choisi dans le cadre de ce projet se trouve hors des zonages environnementaux de protection de la biodiversité.

La communauté de communes est concernée par des contraintes liées au réseau Enedis mais aussi, aux routes, au transport de matières dangereuses (canalisation de gaz) et aux lignes ferroviaires.

5.1.2.2.2. Contraintes techniques

La carte de l'ensemble des contraintes techniques au sein de la communauté de communes est présentée ci-après :

5.1.2.3. Les sites prioritaires

5.1.2.3.1. Sites industriels et dégradés

La carte de l'ensemble des sites dits « dégradés » est présentée ci-après :

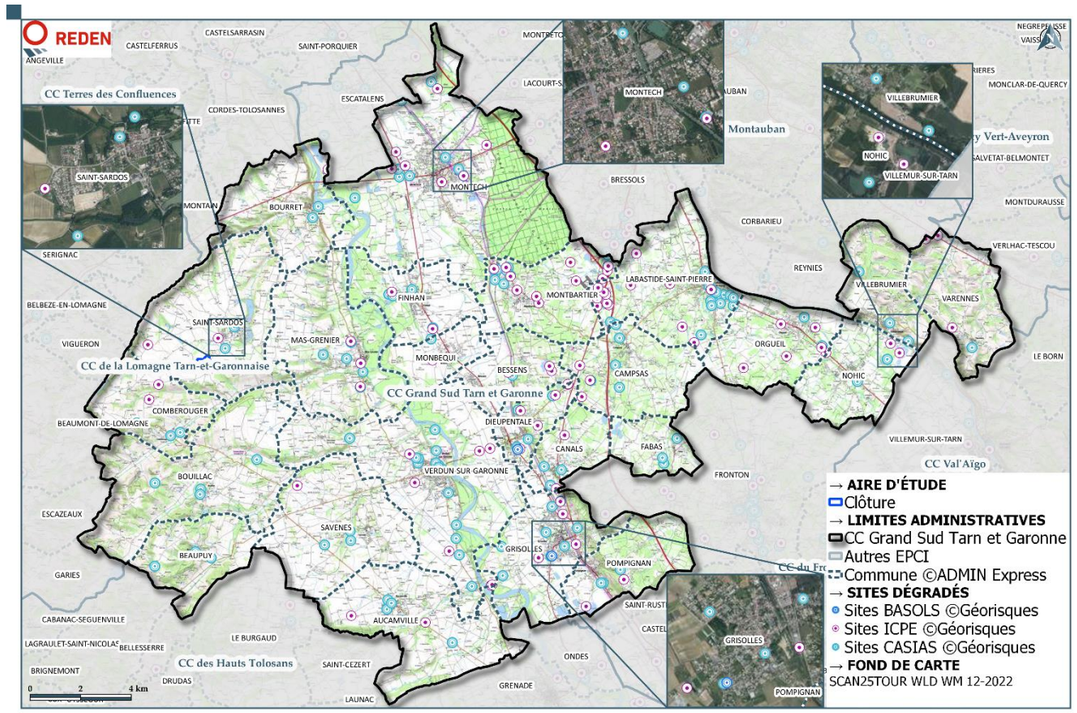


Figure 115 : Sites industriels et dégradés à l'échelle de la CC Grand Sud Tarn-et-Garonne
(source : REDEN)

Sur la communauté de communes Grand Sud Tarn et Garonne, sont recensés sur le site Géorisques du BRGM :

- 94 Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) ;
- 116 sites répertoriés sur la Carte des Anciens Sites Industriels et Activités de Services CASIAS (ex-BASIAS) ;
- 2 sites faisant l'objet d'information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée (ex-BASOL).

Sites ICPE

Concernant les ICPE au sein de la communauté de communes, trois statuts d'activité sont identifiés :

- En exploitation ;
- En fin d'exploitation ;
- Inconnu.

Ci-après, la carte des ICPE au sein de la communauté de communes, classées selon le statut :

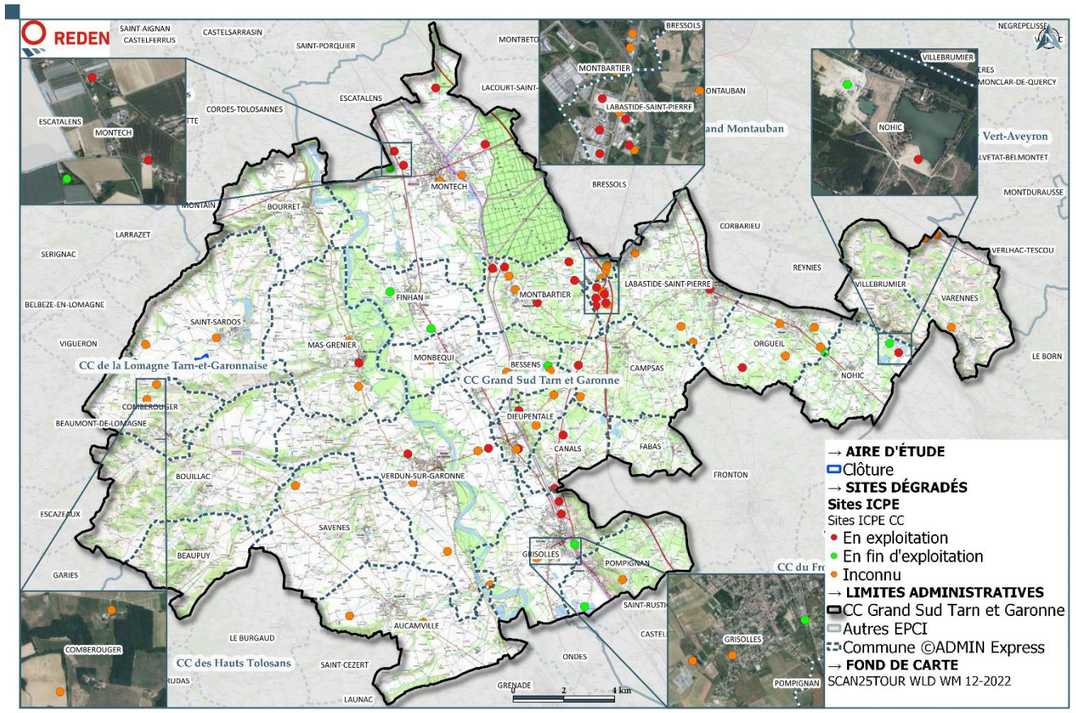


Figure 116 : Sites ICPE à l'échelle de la CC Grand Sud Tarn-et-Garonne
(source : REDEN)

9 ICPE sont recensées en « fin d'exploitation » sur 8 communes de la CC Grand Sud Tarn et Garonne. 54 ICPE sont en statut « inconnu » sur plusieurs communes. Ces 63 ICPE susceptibles d'accueillir des projets photovoltaïques (hors contraintes de faisabilité technique). Elles seront étudiées par la suite.

16 sites peuvent être éliminés des sites potentiels à l'implantation d'un projet photovoltaïque du fait de la présence d'habitations sur les parcelles concernées.

26 sites peuvent également être écartés du fait de leur surface insuffisante (inférieure à 5 ha) pour l'implantation d'un parc photovoltaïque économiquement rentable.

Par ailleurs, 10 ICPE sont réaménagées et occupées par des exploitations agricoles, dont des fermes et des parcelles inscrites au Registre Parcellaire Graphique (RPG) 2022.

7 sites peuvent être écartés du fait de leur localisation précise inconnue.

Les 4 sites restants, présentent des surfaces supérieures à 5 ha. Il s'agit tout de même de 2 sites situés en zone rouge du PPRI du Tarn-et-Garonne et d'un site accueillant déjà un projet. Le dernier site sera lui aussi écarté car bien que présentant une surface supérieure à 5ha, au regard de la distance au poste source, sa surface est insuffisante pour l'implantation d'un parc photovoltaïque économiquement rentable.

Ces 63 sites ne seront donc pas retenus pour le projet de la présente étude.
La carte de l'ensemble de ces ICPE potentiellement utilisable est présentée ci-après :

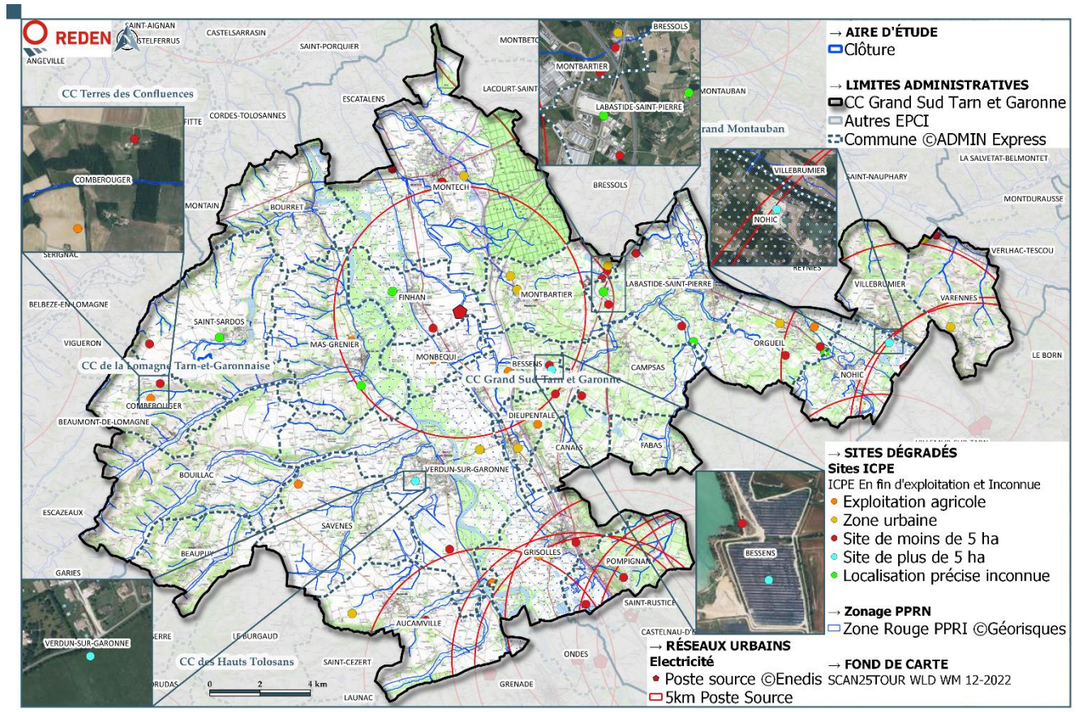


Figure 117 : Sites ICPE potentiellement utilisables à l'échelle de la CC Grand Sud Tarn-et-Garonne
(source : REDEN)

Sites CASIAS

Au sein des anciens sites industriels et activités de services (ex-BASIAS) présents sur la communauté de communes, 3 statuts d'activité peuvent être observés :

- Activité terminée ;
- En activité ;
- Ne sait pas.

Dans cette étude, seuls les sites dont l'activité est terminée seront étudiés. Ci-dessous est présentée la carte de l'ensemble des anciens sites industriels et activités de services classés selon leur statut d'activité :

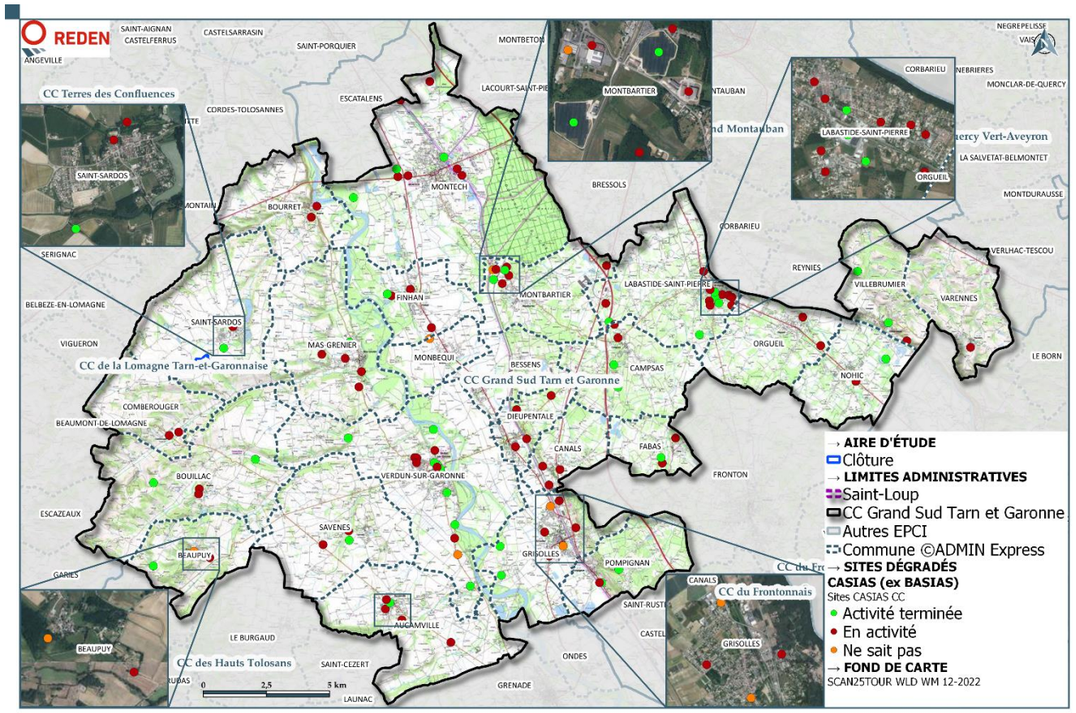


Figure 118 : Sites CASIAS à l'échelle de la CC Grand Sud Tarn-et-Garonne
(source : REDEN)

Au sein de la communauté de communes, 44 sites de statut inconnu ou dont l'activité est terminée sont susceptibles d'accueillir un projet photovoltaïque, dans plusieurs communes (hors critères de faisabilité technique).

L'ensemble des 44 anciens sites industriels et activités de services potentiellement utilisables pour du photovoltaïque est présenté dans la carte suivante :

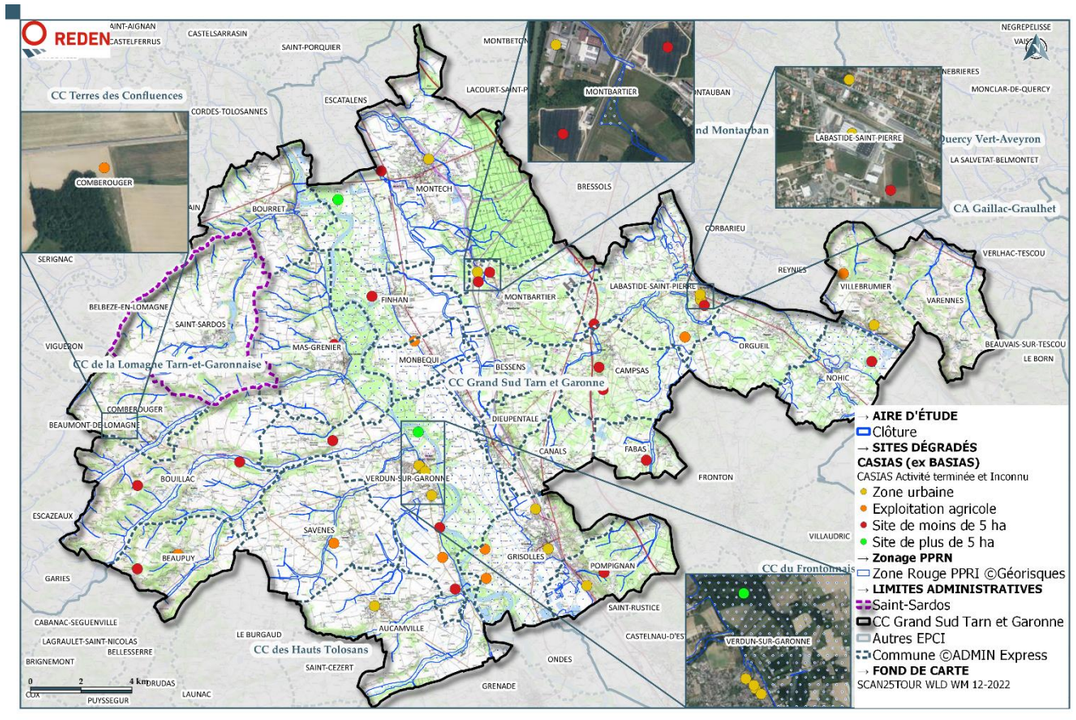


Figure 119 : Sites CASIAS potentiellement utilisables à l'échelle de la CC Grand Sud Tarn-et-Garonne
(source : REDEN)

Parmi les 44 sites identifiés, 14 sites sont implantés en zone urbaine principalement sur 4 communes (Montech, Verdun-sur-Garonne, Grisolles, Labastide-Saint-Pierre). Ils peuvent être éliminés des sites potentiels à l'implantation d'un projet photovoltaïque du fait de la présence d'habitations sur les parcelles concernées ou de la forte proximité et densité des habitations à proximité des parcelles.

9 des sites identifiés sont occupés par une exploitation agricole en activité.

Au final, 21 sites sur les 44 restent potentiellement favorables pour l'implantation d'un projet photovoltaïque. Il s'agit néanmoins d'un site dont la localisation précise est inconnue, de 2 sites de plus de 5 ha située en zone rouge du PPRI du Tarn-et-Garonne et enfin, de 18 sites principalement bâtis, de surface largement inférieure à 5 ha.

Sites BASOL

Au sein de la communauté de communes, 2 sites faisant l'objet d'information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée (ex BASOL) sont présents. Leur localisation et statut sont précisés sur la carte ci-dessous :

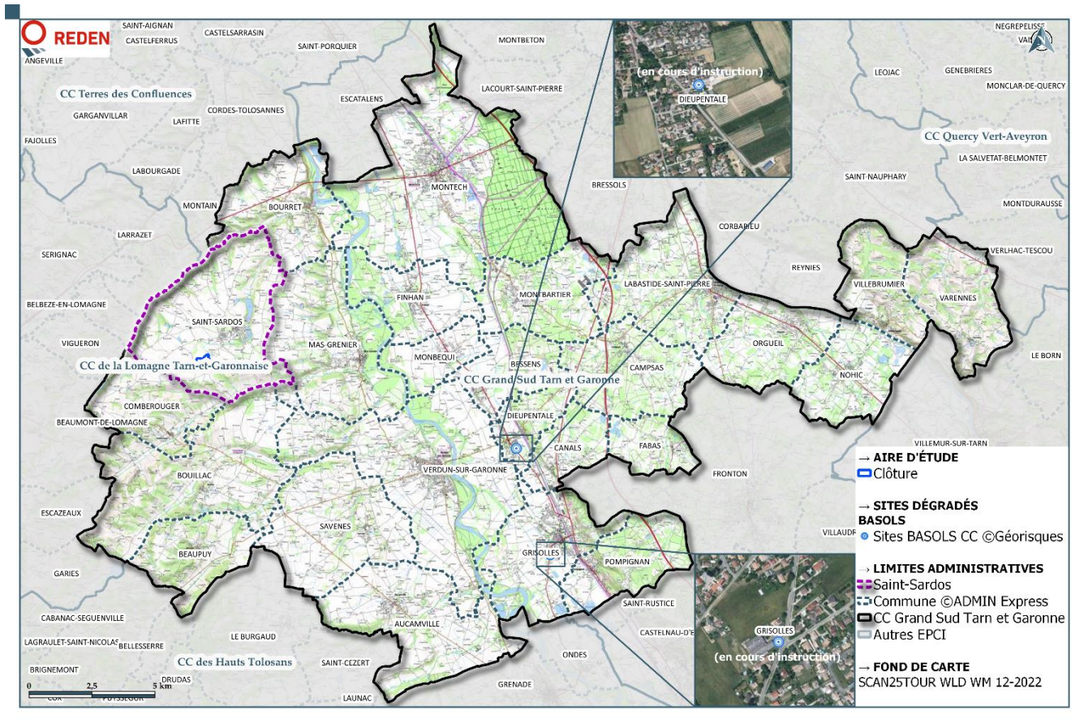


Figure 120 : Sites BASOL potentiellement utilisables à l'échelle de la CC Grand Sud Tarn-et-Garonne
(source : REDEN)

Il s'agit de deux sites (géolocalisé en point) en cours d'instruction, implantés sur les communes de Dieupentale et Grisolles.

Néanmoins seuls les sites dont l'instruction est terminée seront considérés dans cette étude. Ces sites ne seront donc pas susceptibles d'accueillir un projet photovoltaïque.

5.1.2.3.2. Plans d'eau

D'après la BD Topage® Millésime 2022, plusieurs plans d'eau et retenues d'eau sont présents au sein de la communauté de communes.

Après l'étude de leurs surfaces, 7 plans d'eau présentent une surface supérieure à 10 ha, assez grandes pour contenir un projet de parc photovoltaïque flottant (hors contraintes techniques) :

- Un barrage (16,36 ha) correspondant au Lac de Boulet sur la commune de Saint-Sardos ;
- Une retenue (11,04 ha) sur la commune de Grisolles ;
- Un barrage (22,58 ha) correspondant à la retenue du Tessonne sur la commune de Comberouger ;
- 4 plans d'eau de gravière : (14,07 ha) sur la commune de Grisolles ; (13,04 ha) sur la commune de Pompignan ; (16,91 ha) sur la commune de Bourret et (13,35 ha) sur la commune d'Escatalens.

Leur localisation respective est présentée sur la carte ci-après.

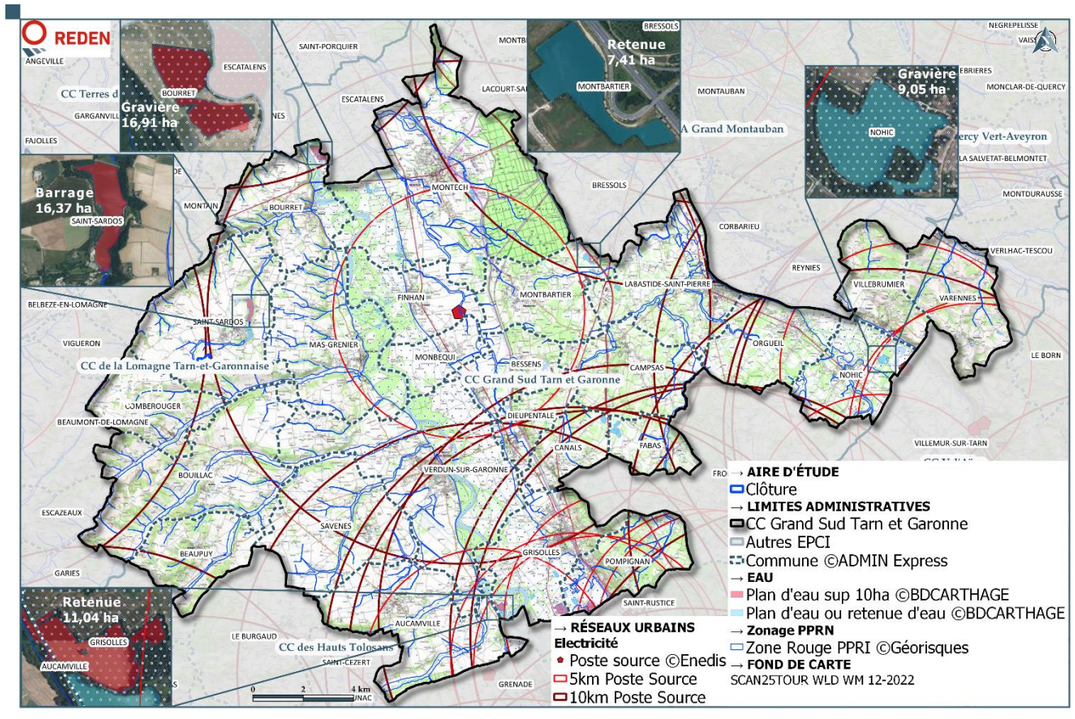


Figure 121 : Plans d'eau à l'échelle de la CC Grand Sud Tarn-et-Garonne
(source : REDEN)

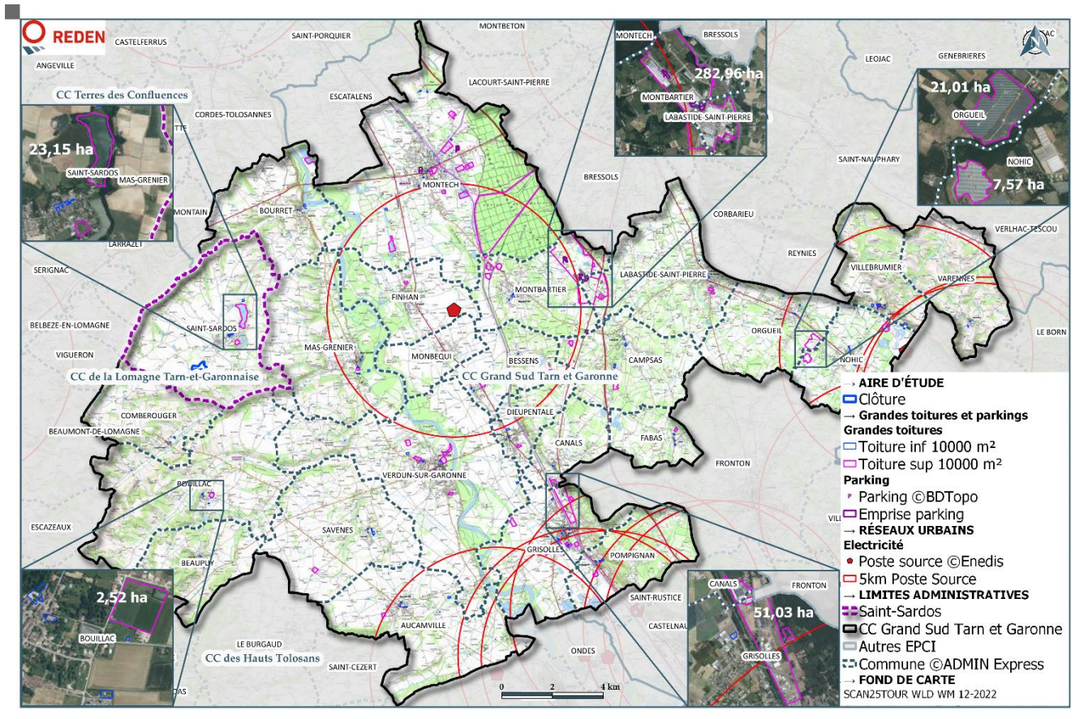


Figure 122 : Recensement des grandes toitures et parkings à l'échelle de la CC Grand Sud Tarn-et-Garonne
(source : REDEN)

Ces 7 sites sont soit situés en zone rouge du PPRI du Tarn-et-Garonne, soit trop petits au regard de la distance au poste source pour un projet économiquement rentable. Ils ne seront donc pas retenus pour le projet de la présente étude.

5.1.2.3.3. Grandes toitures et parkings

L'installation de panneau photovoltaïque sur toitures ou parkings à un intérêt commun qui est celui de l'optimisation des zones urbaines en combinant la réalisation de parking à la création de sites de production d'électricité solaire, sans consommation de foncier, sans nuisance sur le paysage et installées au plus près des lieux de consommation.

Les enseignes de grande distribution ont décidé de s'engager pour développer le photovoltaïque. Les collectivités locales étudient les possibilités sur les terrains leur appartenant en centre urbain ou sur zone d'activités.

La carte de l'ensemble des grandes toitures (> 10.000 m²) et des parkings de la communauté de communes Grand Sud Tarn-et-Garonne est représentée ci-après :

Après l'étude de leurs surfaces, seules 55 toitures au sein de la communauté de communes, présentent des surfaces supérieures ou égales à 10.000m², assez grandes pour contenir un projet de parc photovoltaïque. Ce potentiel de surface utile se répartit entre les bâtiments de type industriel et commercial, les complexes sportifs, les centres culturels et de loisir, une structure de science et d'enseignement et une structure de gestion des eaux.

Il s'agit tout de même, de bâtiments indisponibles ou présentant des structures et couvertures non adaptées. Mais aussi, de bâtiments ne permettant pas le développement de projets économiquement rentables au regard de la distance au poste source.

Par ailleurs, tous les parkings au sein de la communauté de communes présentent des surfaces inférieures à 10.000 m², pas assez grandes pour contenir un projet de parc photovoltaïque.

5.1.2.3.4. Conclusion de l'analyse des sites prioritaires

Suite à l'analyse des sites dégradés, des grandes toitures et parkings et aussi, des surfaces hydrographiques potentiellement mobilisables pour des projets photovoltaïques à l'échelle de la communauté de communes Grand Sud Tarn et Garonne, nous pouvons retenir que les ICPE ne sont pas des sites favorables à de tels projets. Les ICPE analysées ont pour la plupart été réaménagées, notamment pour la création de logements ou pour l'exploitation agricole. En excluant les parcelles à proximité des zones urbaines, les quelques sites restants sont en zone rouge du PPRI du Tarn-et-Garonne ou, ne dépassent pas 5 ha et sont partiellement disponibles (implantation de bâtiments).

Concernant les anciens sites industriels et activités de services, ils sont peu favorables à l'implantation de projets photovoltaïques du fait de leur localisation au sein des zones urbaines, essentiellement ceux de Verdun-sur-Garonne, de Grisolles et Labastide-Saint-Pierre mais aussi, de la présence d'habitations sur les parcelles. Les surfaces potentiellement utilisables en zones rurales sont exploitées pour l'agriculture, en cours de réaménagement ou bien trop faibles pour permettre l'implantation d'un projet.

Quelques plans d'eau et retenues sont présents sur le territoire d'étude. Les quelques surfaces hydrographiques supérieures à 10 ha identifiées, ne peuvent pas recevoir de projet photovoltaïque flottant car sont pour certaines, situées en zone rouge du PPRI du Tarn-et-Garonne ; pour d'autres, trop petites au regard de la distance au poste source pour contenir un projet économiquement rentable.

Quelques parkings et grandes toitures sont présents sur le territoire d'étude. Les 55 toitures supérieures à 10.000m² identifiées, ne sont pas disponibles ou sont non adaptées pour accueillir un projet photovoltaïque. Et les parkings présentent tous, des surfaces bien trop faibles pour accueillir un projet photovoltaïque.

Pour conclure, la communauté de communes Grand Sud Tarn et Garonne ne possède pas de site dégradé propice à l'installation d'un parc photovoltaïque.

5.1.2.4. Sites à potentiel agrivoltaïque

5.1.2.4.1. Contexte de l'agrivoltaïsme en France

« 40 % de production d'électricité renouvelable en 2030 en France ». Tel est l'objectif ambitieux fixé par la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV), promulguée le 17 août 2015.

Les énergies vertes se développent, notamment le photovoltaïque, et un concept innovant émerge : l'agrivoltaïsme.

Le principe est de tirer parti des surfaces agricoles en y installant des panneaux solaires fixes ou orientables.

Un projet agrivoltaïque permet donc, un double usage du foncier, combinant la production d'énergie à une activité agricole prioritaire.

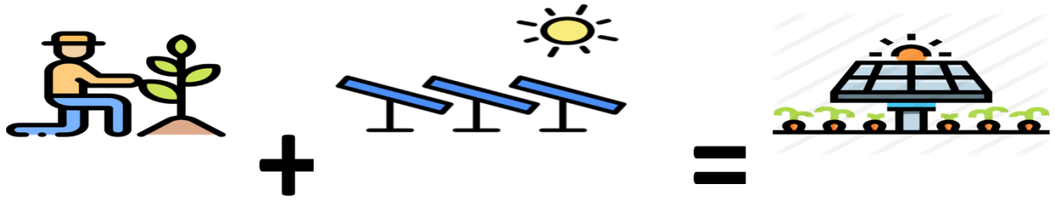


Figure 123 : Schéma de principe de l'agrivoltaïsme
(Source : REDEN)

Présenté comme nouveau pilier de la stratégie solaire française par Emmanuel Macron en février 2022, l'agrivoltaïsme est confrontée à des objectifs de taille pour les années à venir, tels qu'énoncés dans les programmations pluriannuelles de l'énergie (PPE). Et ce, dans le but de respecter les engagements de la loi relative à la transition énergétique à l'horizon 2030, mis en place pour faire face à l'urgence climatique.

Ainsi, pour le parc solaire photovoltaïque, la PPE 2019-2028 prévoit une puissance installée de :

- 20,1 GW en 2023,
- 35,1 à 44 GW en 2028

Fin 2020, la puissance solaire de l'ensemble des modules photovoltaïques au sol et sur toitures de l'Hexagone avoisinait les 11 GW. Dans le même temps, 16 000 à 21 000 hectares de foncier supplémentaires seraient nécessaires pour tenir l'objectif 2028, d'après l'ADEME (Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie).

Rappel de la loi de Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) validée par décret le 21 avril 2020 :

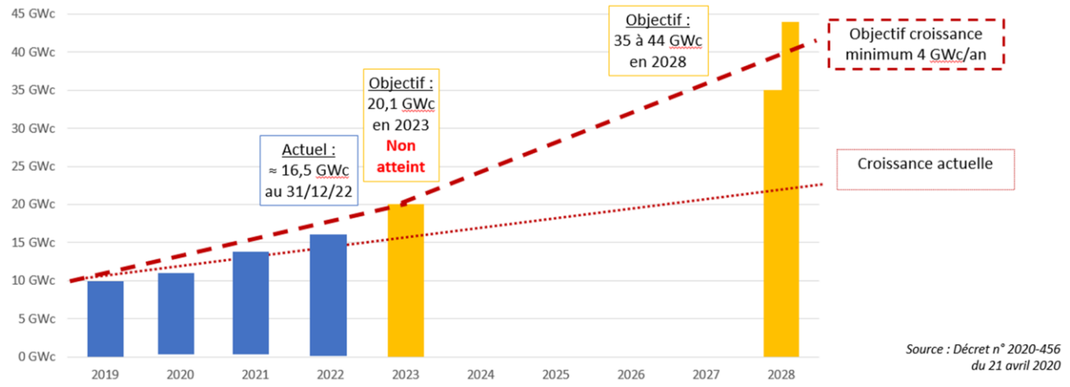


Figure 124 : Extrait chiffré de la loi de Programmation Pluriannuelle de l'Energie (source : REDEN)

Une accélération du développement du photovoltaïque en France est donc nécessaire et obligatoire.

5.1.2.4.2. Identification des friches agricoles ou de terres à faibles potentiels

D'après la base du RPG, plusieurs friches agricoles sont présentes au sein de la communauté de communes. Leur localisation respective est présentée sur la carte ci-après :

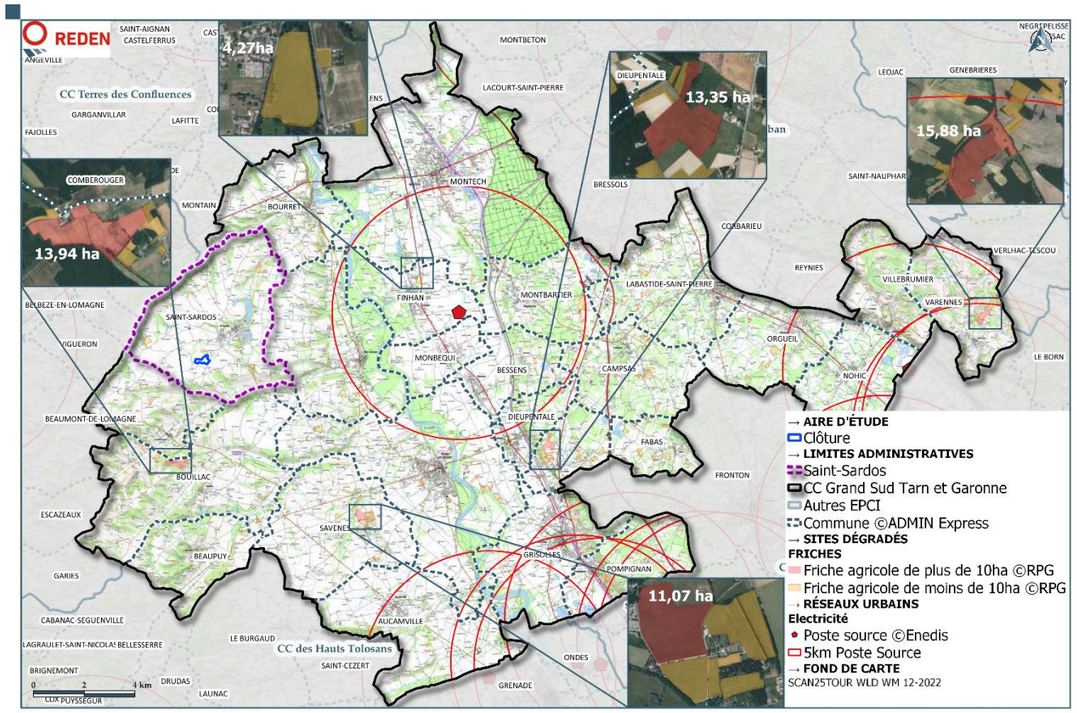


Figure 125 : Inventaire des friches agricoles à l'échelle de la CC Grand Sud Tarn-et-Garonne
(source : REDEN)

Après l'étude de leur surface, seules 4 friches agricoles présentent une surface supérieure à 10 ha, assez grandes pour contenir un projet de parc photovoltaïque (hors contraintes techniques).

Il s'agit de jachères de plus de 6 ans implantées sur plusieurs communes.

Les friches supérieures à 10 ha identifiées pour l'accueil de parc photovoltaïque sont soumises à diverses contraintes qui limitent la faisabilité technique d'un tel projet.

Au regard de la distance au poste source, seul le site de plus de 15,88 ha situé sur la commune de Varennes aurait pu être prospecté, mais il est enclavé dans des boisements.

Les friches de plus de 10 ha sur la CC Grand Sud Tarn et Garonne ne seront donc pas retenus pour le projet de la présente étude.

5.1.2.5. Caractéristiques du site retenu

En l'absence de site dégradé favorable sur le territoire de la communauté de communes du Grand Sud Tarn et Garonne et pour donner suite aux échanges avec Monsieur Hervé CAYROU, REDEN a fait le choix de se tourner vers la conception d'un projet agrivoltaïque respectueux de son environnement et de l'agriculture.

Au sein des parcelles disponibles et propriété de Monsieur Hervé CAYROU, REDEN a étudié la faisabilité du projet vis-à-vis de différents critère, détaillées dans les paragraphes suivants.

5.1.2.5.1. Critères socio-économiques

Le projet agrivoltaïque génèrera des retombées économiques directes sur la commune de Saint-Sardos qui répondront aux besoins du bassin de vie.

Différentes taxes et impôts seront en effet perçus par les collectivités (la Contribution Économique Territoriale, l'Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau et la Taxe Foncière). Le projet générera également des emplois directs : approvisionnements, logement, restauration, matériel de location, etc.

5.1.2.5.2. Règles d'urbanisme et servitudes d'utilité publique

Le territoire de la région Occitanie est ouvert au développement des énergies renouvelables.

Son Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des territoires (SRADDET) vise une multiplication par 3,7 de la production d'énergie renouvelable afin de devenir la première région à énergie positive d'Europe à l'horizon 2050.

La réalisation d'un équipement collectif de type centrale agrivoltaïque sur la commune de Saint-Sardos permettra de répondre aux objectifs de développement de la production d'énergie, en adéquation avec les ambitions du SRADDET.

La commune de Saint-Sardos est couverte par le PLUI de la communauté de communes du Grand-Sud Tarn et Garonne en cours d'élaboration. L'implantation de parcs photovoltaïques, projets considérés comme équipements collectifs, est autorisée dans le règlement de la zone agricole « A » du PLU de Saint-Sardos.

Par ailleurs, la parcelle est concernée par un PPRn mouvement différentiels de sols liés au phénomène de retrait gonflement des argiles (zone modérément exposée), pouvant être pris en compte par le projet. La parcelle est située hors du zonage PPRi du secteur du Tarn-et-Garonne.

5.1.2.5.3. Contraintes techniques du porteur de projet

Le territoire du projet bénéficie d'un important gisement solaire. L'irradiance horizontale et le nombre d'heure d'ensoleillement sont favorables à la production photovoltaïque. Les conditions agro-climatiques sont par ailleurs favorables à la réalisation d'un projet agrivoltaïque.

Le site a notamment été retenu pour sa topographie et ses pentes faibles, permettant une bonne exposition au sud et de maximiser l'utilisation de la surface parcellaire. Il reste dégagé d'obstacle et ne comporte pas de problématique d'ombrage pouvant impliquer une perte de production. La surface de la parcelle est également suffisamment importante pour permettre la faisabilité du projet, qui concernera une surface clôturée d'environ 10,6 ha.

La proximité des réseaux Enedis aux abords du site facilite le raccordement du parc agrivoltaïque au réseau électrique. Le site est également facilement accessible par la RD 77 au Sud, la RD 25 et la RD 55 à l'Est jusqu'au lieu-dit « Escala ».

Le site choisi est hors de toute zone de contrainte rédhibitoire. Le risque de mouvement de terrain, induit par l'exposition moyenne à l'aléa retrait-gonflement des argiles, sera intégré au projet via des études géotechniques pour assurer la stabilité des installations.

La commune de Saint-Sardos se trouve en zone de sismicité très faible, limitant le risque de défaillance des ouvrages photovoltaïques. Les terrains retenus sont localisés hors de toute zone inondable par débordement de cours d'eau. Le site du projet n'est pas concerné par le risque de pollution du sol. Il est éloigné de tout site industriel, ce qui limite les risques technologiques au droit de la parcelle du projet.

5.1.2.5.4. Sensibilités environnementales et patrimoniales

Volet écologique

Les parcelles ont été retenu pour le projet car elles sont hors périmètre de protection environnementales. Elles sont éloignées des sites Natura 2000, et des ZNIEFF.

Outre ce prérequis, des relevés écologiques sur un cycle biologique complet ont été réalisés afin de prendre en compte les sensibilités de la parcelle retenue. Situé au cœur d'une matrice agricole, le site ne présente pas de sensibilité écologique majeure.

Les mesures nécessaires ont été prises en compte pour assurer le respect de la biodiversité recensée. L'emprise du projet a notamment été définie de façon à limiter au maximum les incidences sur les zones humides et les secteurs de plus forts enjeux écologiques identifiés dans la zone d'implantation potentielle.

Volet paysager

Le choix du site s'est porté sur des terrains localisés à distance des éléments patrimoniaux, tels que les monuments historiques, les sites inscrits et classés. Un site peu visible dans le territoire a également été recherché en priorité.

Le site du projet est en contexte rural. Les perspectives depuis les lieux de vie vers le site sont très localisées, à proximité immédiate du site. La plupart du temps, les vues sont filtrées par la végétation du secteur dans cet environnement plat.

In fine, les mesures paysagères prises permettront la bonne intégration du projet dans son environnement, en limitant notamment l'impact visuel sur les habitations et bâti agricole du lieu-dit « *Escala* ».

Compatibilité du projet solaire avec l'agriculture

Les terres concernées par le projet ont été choisies du fait de leur potentiel agricole limité. Le site est également situé en Zone de Répartition des Eaux (ZRE), informant sur la disponibilité en eau mais aussi sur la gestion des eaux souterraines. Saint-Sardos ne fait pas partie des zones sensibles à l'eutrophisation.

Le site choisi s'inscrit dans un contexte agricole, au parcellaire agricole étendu. Les terrains du projet sont irrigables. Une borne d'irrigation est présente sur le site d'étude, cependant le site du projet n'est pas irrigué actuellement. Cette borne sera conservée lors de la phase d'exploitation.

La coactivité agricole dans le cadre du projet agrivoltaïque portera sur la mise en place d'une production ovine portée par l'EARL La Majorelle sur l'ensemble des parcelles du projet. Les prairies voisines permettront de nourrir le cheptel. Ce projet agrivoltaïque viendra relancer l'exploitation et consolider ses revenus. Il permettra également d'améliorer le bien-être animal et donc la santé de son troupeau.

Le projet agrivoltaïque présente plusieurs intérêts agricoles et techniques. Il permet notamment l'accessibilité à une herbe plus fraîche sous les panneaux, la préservation de la valeur agronomique du site, la sécurisation du parc par les clôtures (protection de l'élevage vis-à-vis des prédateurs). Les terrains ne seront pas irrigués et il n'y aura pas d'usage de produits phytosanitaires.

Le projet permet par ailleurs de soutenir la filière ovine Tarn-et-Garonnaise en déclin, ainsi que l'agriculture locale par le maintien d'une activité agricole sur le site durant toute la durée de vie de la centrale (40 ans).

5.2. Le choix du parti d'aménagement

Le maître d'ouvrage a été amené à modifier son projet afin de prendre en compte les principaux enjeux environnementaux. Ainsi, le projet a été réduit (projet initial de 11,8 ha et projet final clôturé de 10,6 ha).

Les critères qui ont permis de définir le projet aujourd'hui présenté concernent :

- Volet « *Risques* »
  - la prise en compte des prescriptions du SDIS 82 au regard du risque incendie, à savoir voie lourde et pistes périphériques internes pour permettre la circulation des pompiers, citerne incendie, etc… ;
- Volet « Milieux naturels et biodiversité » :
  - le projet s'implante principalement sur des parcelles à vocation agricoles (friche prairiale), qui sont des habitats peu favorables au développement d'une importante biodiversité ;
- Volet « *Zones humides* » :
  - aucune zone humide ne sera impactée par le projet suite à la mesure d'évitement total des zones humides présentes initialement sur certaines franges de la zone d'implantation potentielle du projet ;
- Volet « Agricole »
  - les caractéristiques d'implantations des installations vis-à-vis de la co-activité d'élevage ovin (technologie de panneaux solaires fixes, distance inter-rang de bord-à-bord de panneaux de 4,5 m, point haut à 2,8 m et point bas à 1,1 m, tournières de 10 m en bout de rang, installation d'abreuvoirs pour le cheptel, d'un parc de contention et d'un bâtiment agricole) ;
  - l'ajout d'un deuxième portail ;
- Volet « Paysage »
  - l'intégration paysagère du projet avec le choix des coloris des locaux techniques, clôture et portail, la création de haies paysagères, l'implantation d'un panneau pédagogique ;
- Volet « Réseaux »,
  - recul des installations vis-à-vis :
    - du pylône télécom localisé en limite nord-est du projet ;
    - de la canalisation d'irrigation traversant les terrains du projet en leur centre (respect de la bande de servitude) ;
  - conservation de la borne d'irrigation au centre-nord des terrains du projet.

5.3. Les variantes étudiées

Variante 0 : implantation maximale (août 2021)

Tableau 107 : Caractéristiques de la variante 0 du projet

	Variante V0
Superficie clôturée	104 932 m²
Nombre de modules	17 784
Puissance unitaire par module	450
Puissance crête totale	8,0 MWc
Locaux techniques	- 1 poste de livraison en limite est - 3 postes de transformation - 3 citernes à eau

- Choix de la technologie des structures mobiles « *trackers* » ;
- Modules photovoltaïques 450 Wc ;
- Une aire de déchargement de 1 720 m² en limite est ;
- Piste périphérique légère périphérique ;
- Piste lourde périphérique ;
- Retrait vis-à-vis du zonage du PLU ;
- Trois citernes incendie (respectivement en limites nord, sud et nord-est) ;
- Retrait de servitude de 2 m de part-et-d'autre de la canalisation d'irrigation traversant le centre des terrains du projet.

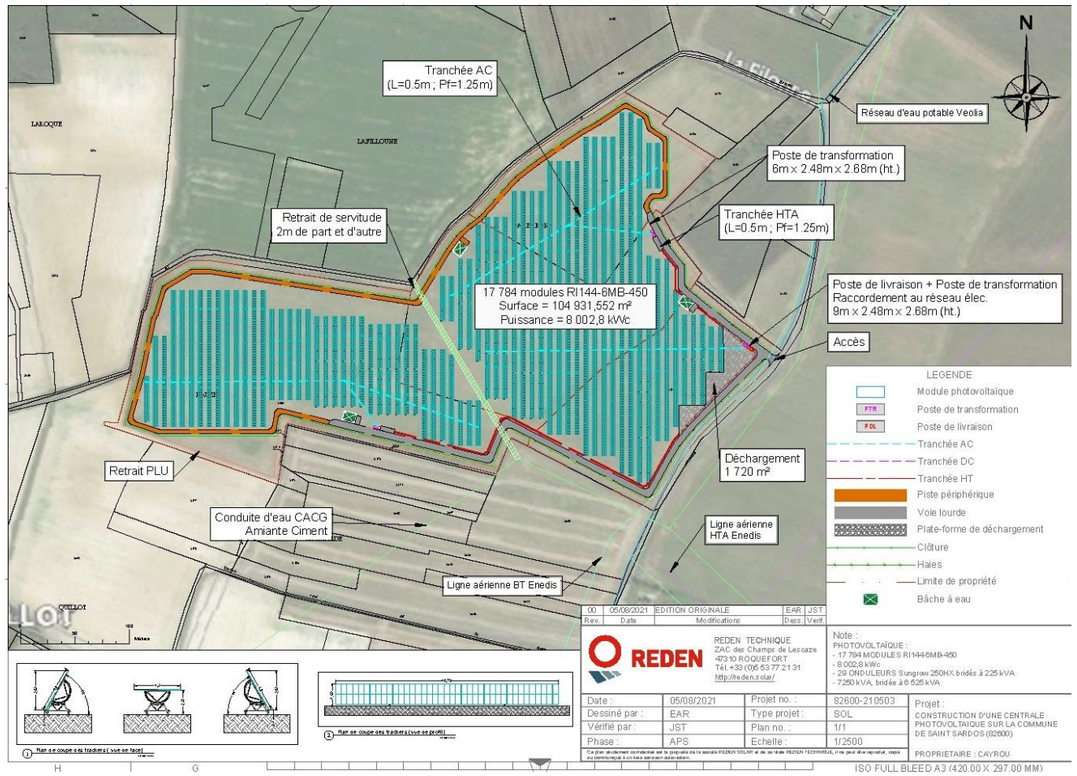


Figure 126 : Plan d'implantation de la variante 0 du projet
(source : REDEN)

Variante 1 (23 août 2023)

Tableau 108 : Caractéristiques de la variante 1 du projet

	Variante V1
Superficie clôturée	106 002m²
Nombre de modules	13 560
Puissance unitaire par module	590
Puissance crête totale	8,0 MWc
Locaux techniques	- 1 poste de livraison en limite est - 3 postes de transformation - 1 citerne à eau

- Evolution de la technologie vers des structures fixes monopieux ;
- Passage des modules photovoltaïques 450 Wc à 590 Wc ;
- Suppression de 2 citernes incendie ;
- Prise en compte de la topographie exacte du site (plan du géomètre) ;
- Prise en compte de la présence du pylône autostable télécom situé en limite nord-est du site ;
- Ajustement du retrait de servitude, passant de 2 m à 3 m de part-et-d'autre de la canalisation d'irrigation traversant le centre des terrains du projet ;
- Ajustement des voiries et plateformes ;
- Retrait de 5 min minimum des installations vis-à-vis des habitats de végétation de zone humide ;
- Volet paysager :
  - Aménagement de 2 linéaires de haies paysagères, respectivement en limites sud-ouest et est ;
  - Panneaux pédagogiques en limite nord, le long du sentier de randonnée PR 12 « *Entre vins et vignobles* » ;
- Projet agricole, prévoyant dans le cadre de la co-activité agricole :
  - Ajout d'un deuxième portail, dédié à l'accès agricole ;
  - Tournières de 10 m ;
  - 1 tunnel d'élevage ;
  - 2 abreuvoirs ;
  - Distance inter-rang de 4,5 m.

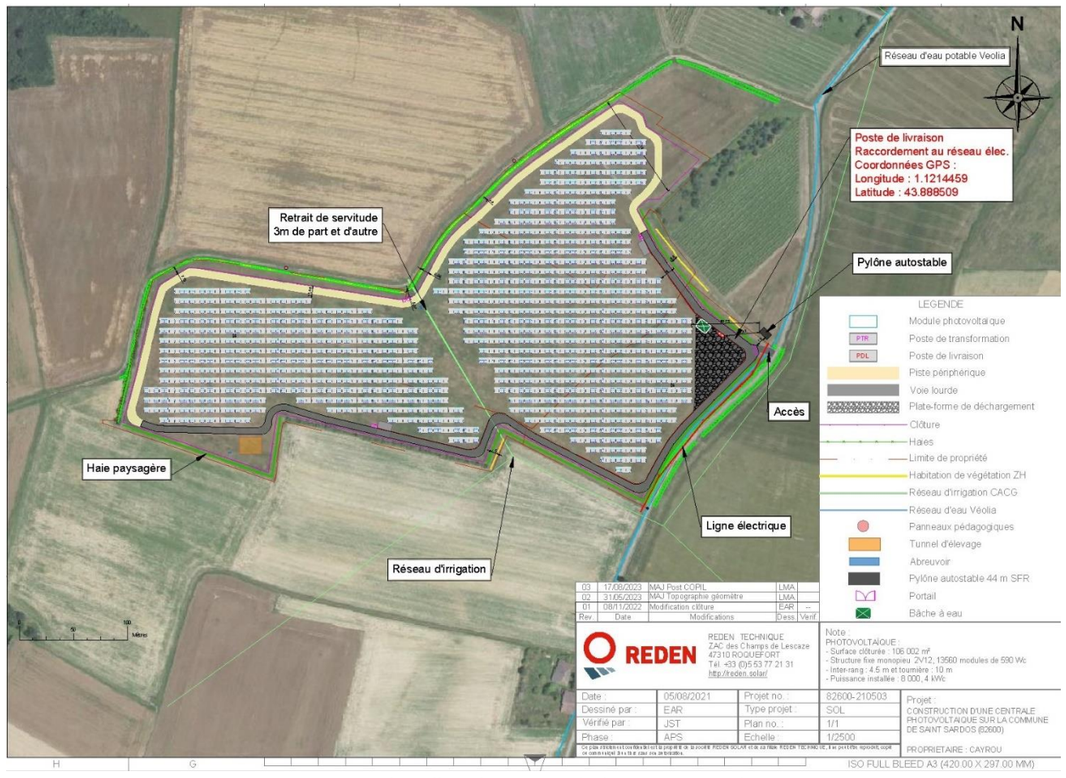


Figure 127 : Plan d'implantation de la variante 1 du projet
(source : REDEN, 23/08/2023)

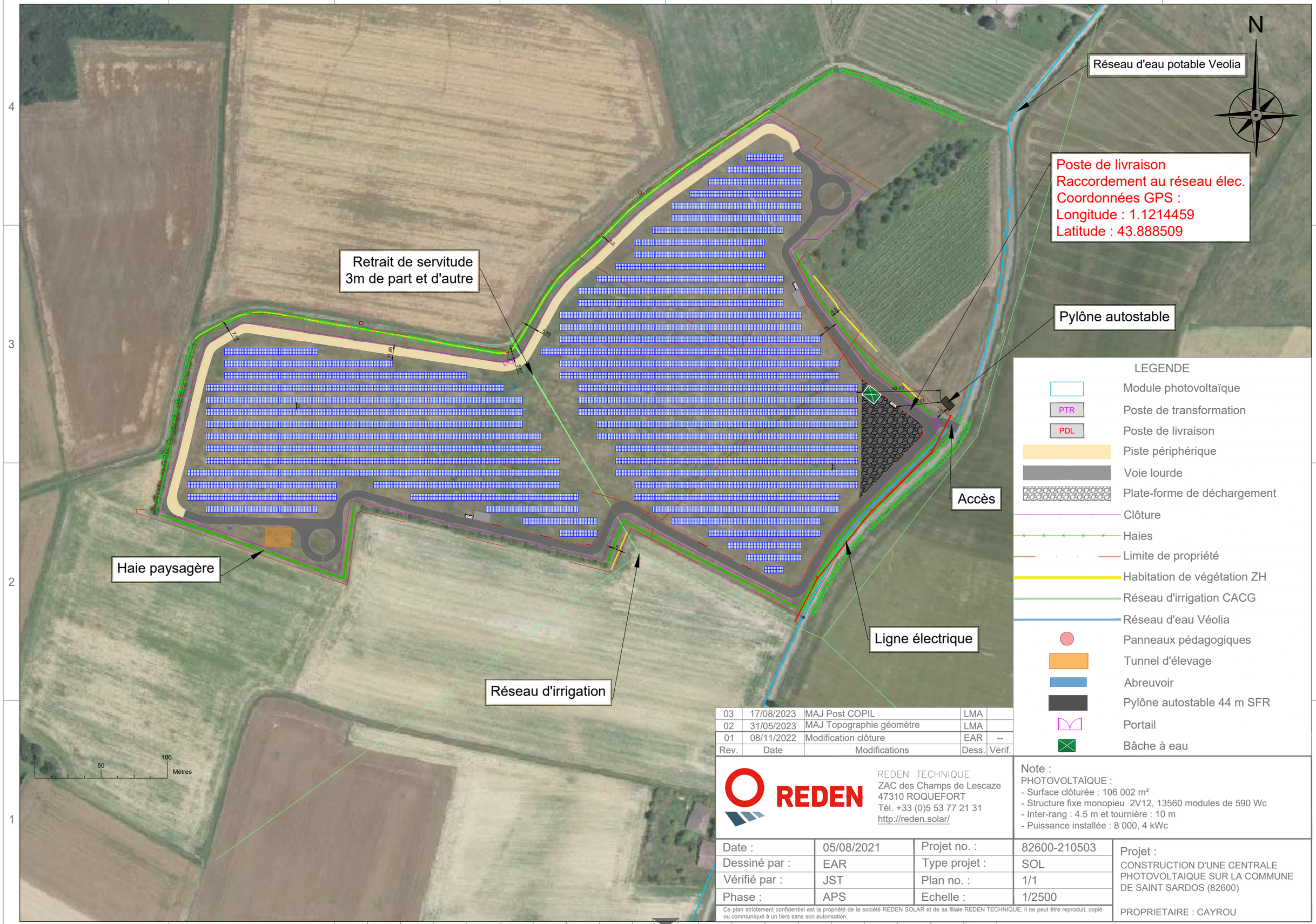
Variante 2 (29 août 2023) : variante finale

Tableau 109 : Caractéristiques de la variante 2 finale du projet

	Variante V2 = variante finale
Superficie clôturée	106 002 m²
Nombre de modules	13 560
Puissance unitaire par module	590
Puissance crête totale	8,0 MWc
Locaux techniques	- 1 poste de livraison en limite est - 3 postes de transformation - 1 citerne à eau

- Ajustement des aires de retournement pour optimiser la circulation sur site.

➔ La version définitive retenue permet de concilier au mieux la prise en compte des enjeux environnementaux écologiques et paysagers ainsi que la faisabilité technique et la rentabilité du projet agricole et photovoltaïque.



LEGENDE

- Module photovoltaïque
- PTR — Poste de transformation
- PDL — Poste de livraison
- Piste périphérique
- Voie lourde
- Plate-forme de déchargement
- Clôture
- Haies
- Limite de propriété
- Habitation de végétation ZH
- Réseau d'irrigation CACG
- Réseau d'eau Véolia
- Panneaux pédagogiques
- Tunnel d'élevage
- Abreuvoir
- Pylône autostable 44 m SFR
- Portail
- Bâche à eau

Rev.	Date	Modifications	Dess.	Verif.
03	17/08/2023	MAJ Post COPIL	LMA	
02	31/05/2023	MAJ Topographie géomètre	LMA	
01	08/11/2022	Modification clôture	EAR	--

REDEN TECHNIQUE
ZAC des Champs de Lescaze
47310 ROQUEFORT
Tél. +33 (0)5 53 77 21 31
http://reden.solar/

Note :
PHOTOVOLTAÏQUE :
- Surface clôturée : 106 002 m²
- Structure fixe monopieu 2V12, 13560 modules de 590 Wc
- Inter-rang : 4.5 m et tournière : 10 m
- Puissance installée : 8 000, 4 kWc

Date :	05/08/2021	Projet no. :	82600-210503
Dessiné par :	EAR	Type projet :	SOL
Vérifié par :	JST	Plan no. :	1/1
Phase :	APS	Echelle :	1/2500

Projet :
CONSTRUCTION D'UNE CENTRALE PHOTOVOLTAIQUE SUR LA COMMUNE DE SAINT SARDOS (82600)

PROPRIETAIRE : CAYROU

Ce plan strictement confidentiel est la propriété de la société REDEN SOLAR et de sa filiale REDEN TECHNIQUE, il ne peut être reproduit, copié ou communiqué à un tiers sans son autorisation.

6. MESURES RETENUES ET LEURS MODALITES DE SUIVI

Composition

L'étude d'impact doit présenter (article R.122-5, II- 8° du Code de l'environnement) le point suivant :

« Les mesures prévues par le maître d'ouvrage pour :

- éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
- compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5° ».

Ces mesures ont déjà été exposées dans le chapitre consacré à l'analyse des effets et présentation des mesures, il est donc réalisé ici un récapitulatif.

Le coût des mesures présenté ci-après correspond à un estimatif des mesures que l'exploitant s'engage à appliquer durant la période de travaux et le fonctionnement de la centrale agrivoltaïque afin de réduire ou supprimer les impacts de ce projet.

Les coûts correspondants sont présentés dès lors qu'ils peuvent être discriminés du procédé d'exploitation. Certaines mesures relèvent de plusieurs domaines d'application : elles sont alors présentées à ces différents postes mais leur chiffrage n'est effectué qu'une seule fois, dans le domaine où leur application a été proposée en réduction des principaux impacts.

Mesures prises en phase chantier

Pour chacune des mesures suivantes il est précisé s'il s'agit d'une mesure d'Evitement (E), de Réduction (R), de Compensation (C), d'accompagnement (A) ou de suivi (S).
Concernant le volet « Milieux naturels », les mesures sont numérotées (MEn, MRn, MCn, MAn, ou MSn).
Concernant le volet « Paysage », les mesures paysagères (MP) sont numérotées (MEP-n, MRP-n, MCP-n, MAP-n ou MPS-n).

Domaine d'application, thèmes concernés	Nature des mesures et domaine d'application	Coût en € HT	Exposé des effets attendus	Modalités de suivi de ces mesures et de leurs effets
Compatibilité avec les plans, schémas et programmes	Absence de prélèvement en eau pour la partie photovoltaïque (E) Redéfinition des caractéristiques du projet (évitement des zones humides, retraits des installations, …) (E) (R) Accès conformes aux exigences de la sécurité, de la défense contre l'incendie et de la protection civile (R) Non dégradation de la qualité des sols (R) Aucun apport extérieur de terres végétales (R) Nombreuses mesures permettant d'éviter ou limiter les pollutions (voir plus loin) (R) Constructions dimensionnées et retrait des rapports aux voies et emprises publiques (R) Conception du projet permettant de limiter les débits de ruissellement (espacement entre panneaux, tables et rangées ; composition des pistes) (R) Redéfinition des caractéristiques du projet (E et R) Disposition des panneaux permettant la co-activité agricole (R) Passages à faune au sein de la clôture (R) Mesures paysagères (*cf. ci-après*) (R)	Mesures intégrées dans la conception du projet cf. mesures écologiques et paysagères	Assurer la compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes, Réduire les incidences environnementales	Suivi par le maitre d'ouvrage
Risques majeurs, réseaux	Interdiction du brûlage des déchets (E) Respect des prescriptions du « Guide d'application de la réglementation relative aux travaux à proximité des réseaux – Fascicule 2 : Guide technique » et du code du travail (E) Prise en compte des conditions météorologiques avant tous travaux à proximité de lignes électriques (E) Consultation des services gestionnaires des réseaux avant le commencement des travaux et application des précautions spécifiques communiquées (E)	Mesures intégrées dans la conception du projet *Voir mesures sur les eaux superficielles*	Limiter l'aggravation des débits à l'aval du projet Connaitre la stabilité des sols et assurer la pérennité du projet	Suivi par le maitre d'ouvrage et le chef de chantier Accompagnement par des bureaux d'étude spécialisés

Domaine d'application, thèmes concernés	Nature des mesures et domaine d'application	Coût en € HT	Exposé des effets attendus	Modalités de suivi de ces mesures et de leurs effets
Risques majeurs, réseaux	Respect de la bande de servitude du réseau d'irrigation préexistant (R) Conservation de la borne d'irrigation (E) Réduction d'emprise (- 11 %) (R) Conception du projet permettant de limiter les débits de ruissellement (espacement entre panneaux, tables et rangées ; composition des pistes) (R) Respect des prescriptions du SDIS 82 (mise en place d'une citerne d'eau, dimensions des pistes périphériques et des pistes lourdes, …) (R) Réalisation d'une étude géotechnique avant le commencement des travaux (R) Engins équipés d'extincteurs (R) Formation du personnel dédiée aux risques électriques dans une centrale (R) Retrait des installations vis-à-vis du boisement voisin de l'emprise clôturée au nord-est (R) Plantation des haies paysagères à distance des locaux techniques (R) Retrait des opérations de chantier vis-à-vis du pylône télécom situé en limite nord-est du parc (R)	Mesures intégrées dans la conception du projet	Limiter le risque incendie Eviter tout incident sur les lignes électriques à proximité ou autre réseau	
Climat et qualité de l'air	Travaux de décapage, de pose des pieux et de création des pistes réalisés hors jours de vent violent (E) Réduction d'emprise (- 11 %) (R) Engins et camions conformes à la réglementation en vigueur en termes de rejet (R) Contrôle des engins (R) Pistes lourdes en concassé (R) Pistes légères en terrain naturel enherbé (R) Limitation du nombre de véhicules sur le chantier et de leur vitesse de circulation (R) Extinction des moteurs dès que possible (R) Durée réduite des travaux à 8 à 12 mois (R) Période de travaux lourds réduite (2 mois) (R) Modules fixes installés à 1,1 m (partie basse) et 2,8 m (partie haute) par rapport au sol ; panneaux espacés entre eux par des interrangées de 4,5 m (R) Disposition des panneaux permettant la co-activité agricole (R) Mise à l'abri des prairies pâturées vis-à-vis de la sécheresse grâce à la disposition des panneaux (R) Ensemencement un an avant le début du chantier, puis sur-semis post-chantier pour renforcer la prairie (R)	Mesures intégrées dans la conception du projet	Limiter les incidences indirectes des rejets de GES et poussières sur le climat Limiter les incidences indirectes des rejets de GES et poussières sur le climat	Suivi régulier par le chef de chantier

Domaine d'application, thèmes concernés	Nature des mesures et domaine d'application	Coût en € HT	Exposé des effets attendus	Modalités de suivi de ces mesures et de leurs effets
Terres, sols, sous-sol	Réduction d'emprise (- 11 %) (R) Vérification régulière et entretien des engins de chantier et du matériel (R) Respect des consignes anti-pollution, formation du personnel (R) Réduction d'emprise (R) Ravitaillement des gros engins de chantier par la technique dite de « bord à bord » (R) Mise à disposition de kits anti-pollution propres (R) Gestion et évacuation des déchets de chantier (R) Limitation de la surface destinée au stockage et des pistes de circulation (R) Utilisation de matériaux perméables (R) Réalisation d'une étude géotechnique et adaptation du projet en fonction, avant le commencement des travaux (R) Limitation des terrassements (R) Décompactage griffage des sols lorsque nécessaire (R) Guide des bonnes pratiques de chantier REDEN (R)	Mesures intégrées dans la conception du projet 40 € (prix unitaire) x 5 unités *Kit à changer dès utilisation* Mesures intégrées dans la conception du projet	Eviter toute pollution du sol ou du sous-sol Préserver les sols et sous-sols	Suivi régulier par le chef de chantier et le Maitre d'œuvre Formation du personnel Respect des consignes et des cahiers des charges par les sous-traitants
Topographie	Limitation des terrassements (R) Ensemencement un an avant le début du chantier, puis sur-semis post-chantier pour renforcer la prairie (R)	Mesures intégrées dans la conception du projet	Eviter les modifications topographiques massives	Suivi par le chef de chantier et le Maitre d'œuvre

Domaine d'application, thèmes concernés	Nature des mesures et domaine d'application	Coût en € HT	Exposé des effets attendus	Modalités de suivi de ces mesures et de leurs effets
Eaux superficielles et souterraines	Nettoyage et entretien des panneaux solaires sans utilisation de produits chimiques (E) Absence de prélèvement en eau dans le milieu naturel (raccordement au réseau d'eau potable pour l'alimentation du cheptel ou tonne à eau) (E) Réduction d'emprise (- 11 %) (R) Mise en place de système d'assainissement autonome pour la base de vie et raccordement au réseau ou citernes d'eau pour l'alimentation en eau potable (R) Vérification régulière des engins de chantier et du matériel (R) Respect des consignes anti-pollution (R) Ravitaillement des gros engins de chantier par la technique dite de « bord à bord » (R) Mise à disposition de kits anti-pollution propre (R) Réduction du nombre d'engin sur site (R) Gestion et évacuation des déchets de chantier (R) Travaux réalisés hors des périodes de fortes pluies (R) Surface réduite des aires de chantier (R) Emploi massif de pistes légères (E) Utilisation de matériaux perméables pour les pistes (R) Durée des travaux réduite (R)	Mesures intégrées à la conception du projet cf. page précédente – Terres, sols, sous-sols	Éviter une pollution Réduire les incidences sur les eaux superficielles et souterraines	Suivi régulier par le chef de chantier et le Maitre d'œuvre Formation du personnel Respect des consignes et des cahiers des charges par les sous-traitants
Zones humides	MR1 : Redéfinition des caractéristiques du projet MR2 : Dispositif préventif de lutte contre une pollution MR3 : Lutte contre le risque incendie MR4 : Mise en place d'un management environnemental de chantier par le Maître d'Ouvrage MR5 : Adaptation de la période des travaux sur l'année MR8 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes	Mesures intégrées à la conception du projet cf. mesure de biodiversité	Réduire les incidences sur les zones humides	Suivi régulier du chantier par le Maître d'œuvre Accompagnement par un bureau d'études naturaliste
Paysage et patrimoine	Réduction d'emprise (- 11 %) (MRP-1) Travaux programmés et structurés selon un planning précis (MRP 2) Chantier nettoyé en fin de journée (MRP 3) Plateformes de chantier et délaissés évacués à la fin des travaux (MRP 4) Intégration paysagère des locaux techniques et divers éléments du projet (MRP 5) Création de deux linéaires de haies sur 715 ml au total (MRP-5)	Mesures intégrées à la conception du projet 70 €/ml, soit 50 050 € pour 715 ml	Limiter le nombre de perceptions Limiter le nombre de perceptions Réduire les impacts visuels forts du chantier Assurer l'insertion paysagère du projet	Suivi régulier du chantier par le Maitre d'œuvre

Domaine d'application, thèmes concernés	Nature des mesures et domaine d'application	Coût en € HT	Exposé des effets attendus	Modalités de suivi de ces mesures et de leurs effets
Contexte socio-économique, agricole, humain et biens matériels	Interdiction du brûlage des déchets (E) Site clôturé (E) Réduction d'emprise (- 11 %) (R) Formation du personnel et de l'exploitant agricole vis-à-vis du risque électrique (R) Mise en place d'une signalisation adaptée pour prévenir les risques d'intrusion (R) Mesures d'intégration paysagères (voir ci-dessus) (R) Travaux lourds réalisés en automne et hiver (R) Engins équipés d'extincteurs (R) Mesures de prévention du risque incendie (voir « Risques majeurs ») (R) Interdiction de stationner en dehors des zones identifiées sur le chantier (R) Maintien en état des voies de circulation aux abords du chantier (R) Signalisation du chantier et de la sortie des camions (R) Communication des dates de passages des convois exceptionnels (R) Engins conformes à la réglementation en vigueur en matière de bruit afin de ne pas gêner le voisinage (R) Limitation de l'usage des sirènes (R) Piste lourde en concassé (R) Pistes périphériques internes en terrain naturel (R) Arrosage en période sèche, en cas de mise en suspension des poussières (action limitée pour éviter toute consommation d'eau non nécessaire) (R) Absence de travaux en période de vents importants (R) Limitation de la vitesse de circulation sur le chantier (R) Nettoyage des voies si nécessaire (R) Entretien des engins (R) Usage des engins limité (R) Horaires de chantier (R) Travaux réalisés aux heures et jours ouvrables (R) Circulation alternée pour les voiries d'accès au site peu larges (R) Durée de travaux réduite (R) Retrait des installations vis-à-vis des bordures boisées de l'emprise clôturée	Mesures intégrées à la conception du projet	Réduction des effets sur les activités touristiques et de loisirs Limitation du risque d'intrusion Limiter le risque de départ et propagation d'un incendie Assurer la sécurité routière Limitation des nuisances sonores Limitation des émissions atmosphériques Limiter les nuisances lumineuses Limitation du risque sur le personnel présent en phase chantier et maintien de l'intégrité des réseaux	Suivi régulier du chantier par le Maitre d'œuvre Prescriptions environnementales à imposer aux sous-traitants
Milieu naturel	ME1 : Redéfinition des caractéristiques du projet (=MR1) MR1 : Redéfinition des caractéristiques du projet (=ME1) MR2 : Dispositif préventif de lutte contre une pollution MR3 : Lutte contre le risque incendie MR4 : Mise en place d'un management environnemental de chantier par le Maître d'Ouvrage	Mesures intégrées à la conception du projet	Eviter la mortalité des espèces et l'exil de la faune Éviter de dégrader la qualité des milieux naturels Eviter de détruire les habitats naturels limitrophes	Information du personnel intervenant durant les travaux

Domaine d'application, thèmes concernés	Nature des mesures et domaine d'application	Coût en € HT	Exposé des effets attendus	Modalités de suivi de ces mesures et de leurs effets
Milieu naturel	MR5 : Adaptation de la période des travaux sur l'année MR6-1 : Travaux hors période nocturne MR6-2 : Débroussaillement latéral MR7 : Création de passage à faune au sein de la clôture et pose d'une clôture non imperméabilisante MR8 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes MR9 : Plantations diverses MA1 : Suivi écologique du chantier par un responsable indépendant	3 000 € lors de la phase chantier Cf. mesures paysagères Visite de chantier (+ production d'un rapport) : 5 000 € (trois visites)	Réduire l'effet sur les espèces en phase de reproduction ou phase de plus grande sensibilité des espèces Eviter la mortalité d'espèce et l'exil de la faune nocturne et diurne Réduire l'effet sur les espèces en phase de reproduction ou phase de plus grande sensibilité des espèces Eviter le développement d'espèces exotiques envahissantes Mise en place de nouveaux corridors et réservoirs pour un gain de biodiversité S'assurer de l'efficience des mesures prises	Suivi régulier du chantier par le Maitre d'œuvre Accompagnement par un bureau d'études naturalistes
Raccordement *(REDEN ne maitrise pas les modalités de travaux du raccordement qui seront définies ultérieurement par ENEDIS)* *(PRAC d'ENEDIS datant du 02/10/2023)*	Réseaux électriques ENEDIS enfouis le long de la voie publique (R) Réalisation simultanée de la tranchée, pose de câble et remblaiement (R) Emprise de chantier réduite à quelques mètres linéaires (R) Longueur de câble enfouie/jour : 500 m (R)	Coût intégré à la conception du projet	Limiter les incidences du raccordement sur les terres, sols, sous-sols, milieux naturels, milieu humain, paysage Incidences limiter d'un point de vue temporel et géographique	Suivi réalisé par ENEDIS

La mise à disposition de 5 kits anti-pollution présentera un coût de 200 € (prix unitaire d'un kit de 40 €). Ces kits seront à changer dès utilisation.

La création de haies représentera un coût de 50 050 €.

L'ensemble des mesures écologiques présenteront un coût d'environ 8 000 €.

➔ La mise en place des mesures spécifiques en phase construction, citées précédemment, représentera donc un coût total de **58 250 €**.
➔ Les coûts liés aux autres mesures sont intégrés à la conception du projet.

Mesures prises lors du fonctionnement de la centrale agrivoltaïque

Pour chacune des mesures suivantes il est précisé s'il s'agit d'une mesure d'Evitement (E), de Réduction (R), de Compensation (C), d'accompagnement (A) ou de suivi (S).
Concernant le volet « Milieux naturels », les mesures sont numérotées (MEn, MRn, MCn, MAn, ou MSn).
Concernant le volet « Paysage », les mesures paysagères (MP) sont numérotées (MEP-n, MRP-n, MCP-n, MAP-n ou MPS-n).

Domaine d'application, thèmes concernés	Nature des mesures et domaine d'application	Coût en € HT	Exposé des effets attendus	Modalités de suivi de ces mesures et de leurs effets
Compatibilité avec les plans, schémas et programmes	Absence de prélèvement en eau pour la partie photovoltaïque (E) Maillage écologique local conservé (E) Redéfinition des caractéristiques du projet (évitement des zones humides, retraits des installations, …) (E) (R) Non dégradation de la qualité des sols (R) Nombreuses mesures permettant d'éviter ou limiter les pollutions (voir plus loin) (R) Conception du projet permettant de limiter les débits de ruissellement (espacement entre panneaux, tables et rangées ; composition des pistes) (R) Choix de la clôture de type agricole, conformément au PLU (R) Passages à faune au sein de la clôture (R) Conservation d'une activité agricole (R) Nature agrivoltaïque du projet (R)	Mesures intégrées dans la conception du projet	Assurer la compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes, Réduire les incidences environnementales	Suivi par le maitre d'ouvrage
Risques majeurs, réseaux	Paratonnerre, parafoudre et protection électrique contre les surintensités (E) Conservation de la borne d'irrigation (E) Réduction d'emprise (- 11%) (R) Résistance aux mauvaises conditions climatiques (vent, neige) (R) Réalisation d'une étude géotechnique avant le commencement des travaux (R) Installation d'une réserve incendie de 120 m^3 (R) Portails adaptés au matériel des services de secours (R) Pistes légères et pistes lourdes adaptées au projet (R) Pistes en concassés ou terrain naturel (R) Piste lourde permettant l'accès à l'entrée du site et aux locaux abritant les transformateurs (R) Accès renforcé à la parcelle du projet pour faciliter le passage des poids-lourds sur le site (R) Locaux équipés d'extincteur (R) Recul des installations vis-à-vis du pylône télécom situé en limite nord-est du site (R) Transmission des plans et coordonnées au SDIS (R)	Mesures intégrées dans la conception du projet	Connaitre la stabilité des sols et assurer la pérennité du projet Limiter le risque incendie	Suivi par le maitre d'ouvrage et le chef de chantier Accompagnement par des bureaux d'étude spécialisés
Climat et qualité de l'air	Conception de la centrale permettant la libre circulation de l'air sous les panneaux (E) Réduction d'emprise (- 11%) (R)	Mesures intégrées dans la conception du projet	Eviter les variations locales de température	Suivi par le personnel assurant l'entretien du site

Domaine d'application, thèmes concernés	Nature des mesures et domaine d'application	Coût en € HT	Exposé des effets attendus	Modalités de suivi de ces mesures et de leurs effets
	Maintien du couvert végétal sur le site (projet agrivoltaïque d'élevage ovin avec pâturage au sein du parc, après sur-semis suite au chantier) (R) Espacement des panneaux permettant le maintien du couvert végétal (R)			
Terres, sols, sous-sol	Aucune utilisation de produits chimiques pour l'entretien des panneaux solaires (E) Réduction d'emprise (- 11%) (R) Vérifications régulières des véhicules légers utilisés et des installations (R) Absence d'ancrage béton pour la fixation des structures (R) Composition des pistes en matériaux perméables (R) Installation des locaux techniques sur un lit de remblais (R) Entretien du couvert végétal (prairies) par pâturage ovin (R)	Mesures intégrées dans la conception du projet	Eviter toute pollution du sol et du sous-sol Préservation de la stabilité des sols et du sous-sol	Suivi par le personnel assurant l'entretien du site
Topographie	Conservation de la topographie du site (R)	Mesures intégrées dans la conception du projet	Eviter une modification topographique massive	Suivi par le personnel assurant l'entretien du site
Eaux superficielles et souterraines	Composition des panneaux n'entrainant aucun phénomène de pollution (E) Absence de prélèvement en eau dans le milieu naturel (raccordement au réseau d'eau potable pour l'alimentation du cheptel ou tonne à eau) (E) Nettoyage et entretien des panneaux solaires sans utilisation de produits chimiques (E) Réduction d'emprise (- 11%) (R) Pistes lourdes recouvertes en concassé et pistes légères recouvertes en terrain naturel enherbé limitant l'imperméabilisation (R) Espacement des modules, tables et rangées favorisant l'écoulement des eaux de ruissellement et limitant le recouvrement du sol (R) Entretien du couvert végétal (prairies) par pâturage ovin	Mesures intégrées dans la conception du projet	Éviter une pollution Limiter les modifications de débit et les sens d'écoulement Limiter l'ensemble des incidences sur les eaux superficielles	Suivi par le personnel assurant l'entretien du site et par le maître d'ouvrage
Zones humides	MR1 : Redéfinition des caractéristiques du projet MR8 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes	Mesures intégrées à la conception du projet Cf. mesures biodiversité	Limiter l'ensemble des incidences sur les zones humides	Suivi écologique par un bureau d'études naturaliste
Paysage et patrimoine	Réduction d'emprise (- 11 %) (MRP-1) Caractéristique physique du parc (hauteur des panneaux, orientation, couleur des locaux et panneaux, clôture de type agricole, pistes en concassé ou terrain naturel) (MRP-4) Système d'irrigation sur 3 ans afin de favoriser la reprise des jeunes arbres dès leur plantation (MRP-7) Entretien des haies sur 5 ans (MRP-8) Conservation de l'activité agricole (MRP-9) Panneaux pédagogiques sur le PR12 « Entre vins et vignobles » (MA-3)	Mesures intégrées dans la conception du projet 10 €/ml/an, soit 7 150 € (715 ml de haie) 500 €/panneau, soit 1 000 € (pour 2 panneaux)	Insertion paysagère du site dans son environnement	Suivi par le personnel assurant l'entretien du site

Domaine d'application, thèmes concernés	Nature des mesures et domaine d'application	Coût en € HT	Exposé des effets attendus	Modalités de suivi de ces mesures et de leurs effets
Contexte socio-économique, humain et biens matériels	Portails fermés à clé et clôture entourant le site pour éviter les intrusions (E) Interdiction de tout brûlage (E) Paratonnerre, parafoudre et protection électrique contre les surintensités (E) Mise en place d'un système de surveillance par caméra (R) Création de pistes lourdes en concassé et légères en terrain naturel enherbé de 6 m de largeur (R) Piste d'accès conforme aux prescriptions du SDIS 82 (R) Fermeture des portails d'accès compatible avec les outils des sapeurs-pompiers (R) Une réserve incendie de 120 m^3 (R) Dispositifs assurant la sécurité électrique (R) Mise en place d'une organisation interne (R) Extincteurs dans les locaux techniques (R) Raccordement au poste électrique en souterrain (R) Onduleurs et ventilateurs ne fonctionnant pas la nuit et respectant la réglementation concernant les émissions sonores (R) Maintenance du site par des véhicules légers (R) Résistance aux mauvaises conditions climatiques (vent, neige) (R) Entretien réduit de par la co-activité agricole d'élevage ovin avec pâturage au sein du parc (R) Retrait des installations vis-à-vis des bordures boisées de l'emprise clôturée (R) Mesures d'accompagnement à l'installation de l'activité agricole, installation d'abreuvoirs, d'un bâtiment agricole, d'un parc de contention et d'une clôture mobile (A)	Mesures intégrées dans la conception du projet	Eviter les risques sur les tiers Prévenir le risque incendie Limiter les gênes sonores Limiter les effets de miroitement Limiter les nuisances lumineuses, sonores et sur la qualité de l'air Limiter les risques liés aux conditions climatiques	Suivi par le personnel assurant l'entretien du site
Milieu naturel	ME1 : Redéfinition des caractéristiques du projet (=MR1) MR1 : Redéfinition des caractéristiques du projet (=ME1) MR6-1 : Absence d'éclairage nocturne en phase de fonctionnement MR7 : Création de passage à faune au sein de la clôture MR8 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes MA2 : Suivi régulier en phase exploitation (N+0, N+1, N+3, N+5, N+10, N+15, N+20, N+25, N+30, N+35, N+40)	Mesures intégrées à la conception du projet 1 500 € /année de traitement (dépendant du nombre d'espèces recensées lors des suivis) 8 000 €/ suivi soit 88 000 €	Favoriser le maintien de la faune et de la flore locale Eviter une pollution lumineuse néfaste pour les espèces nocturnes Eviter une rupture des continuités écologiques Eviter la prolifération d'espèces exotiques envahissantes S'assurer de l'efficience des mesures	Suivi écologique par un bureau d'études naturaliste
Raccordement *(REDEN ne maitrise pas les modalités de travaux du raccordement qui seront définies ultérieurement par ENEDIS)*	Câbles posés sur un lit de sable et surmontés d'un grillage avertisseur (R) Câbles souples et imperméables (R)	Coût intégré à la conception du projet	Limiter les incidences vis-à-vis des risques Assurer la sécurité des ouvrages	Suivi et entretien réalisé par ENEDIS

Domaine d'application, thèmes concernés	Nature des mesures et domaine d'application	Coût en € HT	Exposé des effets attendus	Modalités de suivi de ces mesures et de leurs effets
(PRAC d'ENEDIS datant du 02/10/2023)				

L'entretien des haies sur les 5 premières années d'exploitation du parc représentera un coût de **7 150 €.**

Les mesures en faveur de la biodiversité en phase exploitation représenteront **89 000 €,** hors coût de gestion des espèces exotiques envahissantes dépendant de l'état de colonisation du site par ces espèces.

➔ La mise en place des diverses mesures en phase exploitation, citées précédemment, représentera donc un coût de **96 150 €.**
➔ Les coûts liés aux autres mesures sont intégrés à la conception du projet.

7. MÉTHODES UTILISÉES - REDACTEURS DE L'ETUDE

Composition

Conformément aux alinéas 10° et 11° de l'article R122-5-II du Code de l'environnement, ce chapitre présente :

- une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;
- les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation.

7.1. Méthodes utilisées pour analyser l'environnement et les effets du projet

Le niveau d'approfondissement des analyses qui ont été effectuées dans le cadre de cette étude d'impact, ainsi que la restitution qui en est faite dans le rapport, sont étroitement liés aux caractéristiques du projet et de ses effets prévisibles sur l'environnement.

La mission de réalisation de l'étude d'impact débute par un cadrage préalable qui a permis de définir les études thématiques qui devaient être réalisées dans le cadre de l'étude d'impact. Ce cadrage préalable est effectué par le bureau d'études à partir d'une première visite de terrain, de l'analyse des caractéristiques du projet et de ses effets prévisibles, de la détermination des principaux enjeux environnementaux et de son expérience en la matière.

Un canevas de collecte d'informations est alors défini pour les différents thèmes à traiter en fonction de leur niveau de sensibilité ; le choix et la précision de la méthode retenue pour traiter chaque thème sont donc variables et ajustés à la réalité du projet.

Les méthodes d'investigation mises en œuvre sont néanmoins susceptibles d'évoluer en cours d'étude si apparaissent des éléments nouveaux ou des sensibilités plus importantes que leur estimation première.

L'analyse du site et des impacts du projet sur l'environnement s'effectue ainsi de façon réitérative au cours de l'étude.

Les informations générales et particulières de l'environnement ont été recueillies, thématique par thématique, par consultation des services de l'État ou organismes concernés, interrogations des bases de données documentaires, enquêtes bibliographiques, analyse de photographies aériennes et relevés de terrain.

Les évaluations des effets du projet et de l'efficacité des mesures retenues ont été effectuées chaque fois que nécessaire de façon quantitative et de façon qualitative lorsque l'état des connaissances scientifiques ou techniques ne le permettait pas ou que le thème ne s'y prêtait pas.

Les méthodes retenues sont présentées chaque fois que nécessaire dans les chapitres correspondants.

Les principales sources des données générales et particulières ont été les suivantes :

Thématiques environnementales		Sources des données
Risques		DDRM du Tarn-et-Garonne Géorisques.fr
Milieu physique	Situation	geoportail.fr et cadastre.gouv.fr
	Topographie	geoportail.fr Visite de site de SOE – octobre 2023 Relevés de terrain fourni par REDEN
	Climatologie	Données Météo France et Météorage
	Géologie	BRGM (Infoterre) géorisques.fr
	Hydrologie	Agence de l'Eau DREAL Occitanie SDAGE Adour-Garonne 2022-2027 Visite de site de SOE – octobre 2023
	Hydrogéologie	BRGM (Infoterre) Visite de site de SOE – octobre 2023
	Zones humides	BRGM GISsol Agence de l'eau Météofrance INRAE Agrocampus ouest
Milieu naturel *(liste complète des ouvrages consultés fournie en annexe)*		Atlas des reptiles et amphibiens de France (SHF) Biodiv'Occitanie Faune France et Faune Occitanie INPN SINP Occitanie Tela-botanica Web'Obs Inventaires écologiques CERMECO (courant 2022)
Paysage et patrimoine		geoportail.fr DREAL Occitanie Atlas des paysages du Tarn-et-Garonne Atlas des patrimoines Monumentum.fr Visite de site de SOE – octobre 2023
Milieu humain	Socio-économie	INSEE Conseil Départemental du Tarn-et-Garonne Visite de site de SOE – octobre 2023
	Voisinage	geoportail.fr Visite de site de SOE – octobre 2023
	Equipements et Réseaux	Données des divers organismes gestionnaires de réseaux Visite de site de SOE – octobre 2023
	Activités agricoles	AGRESTE : RGA 2010 - 2020 RPG 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022 Chambre d'Agriculture du Tarn-et-Garonne INAO Visite de site de SOE – octobre 2023
	Bruit, qualité de l'air	Visite de site de SOE – octobre 2023
	Salubrité publique	ARS Portail d'information sur l'assainissement communal Visite de site de SOE – octobre 2023

Thématiques environnementales		Sources des données
Autres projets	Effets cumulés avec d'autres projets	DREAL Occitanie SIDE Occitanie Préfecture du Tarn-et-Garonne
Compatibilité avec les Plans, programmes, schémas…		Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Saint-Sardos Projet de PLUi, feuille de route EnR et charte PV au sol de la communauté de communes Grand Sud Tarn et Garonne SDAGE Adour-Garonne 2022-2027 SAGE « *Vallée de la Garonne* » Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) Occitanie S3REnR Occitanie

7.2. Difficultés rencontrées

Aucune difficulté particulière n'a été rencontrée lors de la rédaction de cette étude d'impact.

7.3. Présentation des rédacteurs de l'étude d'impact

Cette étude d'impact a été réalisée par les bureaux d'études en environnement :

Sud-Ouest Environnement (SOE)
Domaine de la Vicomté
2 rue de la Vicomté
82 700 SAINT-PORQUIER
(Adresse du siège social)

Et

Conseil Expertise Recherche et Maîtrise d'œuvre en ECOlogie (CERMECO)
Domaine de la Vicomté
2 rue de la Vicomté
82 700 SAINT-PORQUIER
(Adresse du siège social)

Ce dossier a été plus spécifiquement réalisé et rédigé par :

- **Claire BLOUVAC** : chargée d'étude Environnement et Carrière, titulaire d'un Master 2 Surveillance et Gestion de l'Environnement de l'Université Toulouse III Paul Sabatier, a rédigé l'état initial de l'environnement (hors écologie).

- **Marie Fernandez :** cheffe de projet Eau et Environnement, diplômée de l'ENS Paris et d'un master recherche ENS-Sorbonne Universités en écologie, ainsi que du diplôme d'Ingénierie en environnement à AgroParisTech, qui a assuré la rédaction d'une partie des impacts et mesures (hors écologie) de l'étude d'impact et la coordination de l'équipe.

- **Olivier FARRUGIA** : ingénieur conseil en environnement, gérant des bureaux d'études, a effectué le contrôle qualité de l'étude d'impact.

- **Aurélien COSTES** : directeur technique de CERMECO, a eu en charge **la réalisation des inventaires écologiques et le contrôle qualité de l'étude écologique**. Issu d'une formation universitaire axée sur la gestion de la biodiversité, il a acquis une rigueur scientifique essentielle pour la réalisation d'études réglementaires. Impliqué en tant qu'administrateur (actuellement vice-président) au sein de **l'OPIE-MP** depuis plus de 9 ans, il a pu développer de solides connaissances et compétences naturalistes. Il est également administrateur (trésorier adjoint) de la **Société des Sciences Naturelles du Tarn-et-Garonne** (SSNTG). Sa spécialité en **entomologie** l'a amené à se perfectionner dans l'identification d'autres taxons comme les **Amphibiens, les Reptiles et les oiseaux**. Cette implication associative lui a également permis de tisser un large réseau dans le domaine de l'écologie. Elle lui a permis d'intégrer les comités d'experts d'élaboration des listes rouges invertébrés de la région Occitanie et territoires voisins. Il fait également partie des **têtes de réseau du SINP Occitanie** et est validateur pour la base de données Faune France. Il a fait aussi partie du comité d'expert d'élaboration de la liste rouge des Odonates d'Occitanie et de celle des papillons de jour et zygène d'Occitanie. Il a également co-réalisé un carnet d'identification des Orthoptères de Midi-Pyrénées, qui sera prochainement étendu à la région Occitanie.

- **Coralie FERCHAUD** : cheffe de projet biodiversité, a assuré le contrôle qualité des études écologiques et a également eu à charge la réalisation des inventaires écologiques. Elle a effectué un master « Ecologie et Biosciences de l'environnement » au sein de l'Ecole Nationale Supérieure Agronomique de Toulouse (ENSAT), en collaboration avec l'Université Paul Sabatier – Toulouse III.

- **Théo TARGOSZ :** assistant chef de projet en écologie, a assuré la rédaction des incidences et mesures sur les milieux naturels. Il a effectué un master GAED « Géographie, aménagement, environnement et développement » parcours « Transition environnementale dans les territoires » au sein de l'Université Toulouse Jean Jaurès.

- **Nicolas CUXAC** : chargé de mission zones humides, a eu en charge la rédaction des incidences sur les zones humides. Titulaire d'un Master 2 Géosciences Marines et Environnements Aquatiques (UPVD) et d'un diplôme de Technicien Supérieur en Géologie (UniLaSalle Beauvais). Passionné de géologie et d'écologie, il a acquis les compétences et l'autonomie par la réalisation d'expertises grâce à ses divers stages et expériences professionnelles.

- **Maïlys GOUSSARD :** chargée de mission écologue, a réalisé les **expertises floristiques**. Diplômée d'un Master « Biodiversité et Développement Durable » (Université Via Domitia de Perpignan), elle est passionnée par le monde végétal. Elle a acquis ses compétences en botanique grâce à sa formation ainsi que plusieurs expériences au sein d'associations de gestion et de préservation de la nature (Cen Pays de la Loire, Conservatoire et Jardin botaniques de Genève).

- **Nicolas RIZZO** : technicien Système d'Information Géographique (SIG), doté d'une formation certifiante niveau 5, menant au titre professionnel de technicien supérieur SIG de l'Institut de Développement de la Géomatique par la formation et le conseil (IDGEO) à Toulouse, a réalisé les cartographies et les photomontages de ce rapport.

- **Stella PAREJA :** technicienne environnement, diplômée d'une licence « Technicienne environnement, Qualité, Hygiène, Sécurité », a assuré le contrôle qualité des photomontages de ce rapport.

ANNEXES

Annexe n° 1 Reponse du SDIS 82 – 29/08/2022
Annexe n° 2 Fiche technique urbanisme – panneaux photovoltaïques – SDIS 82
Annexe n° 3 Sollicitations du Service Regional d'Archeologie (SRA) Occitanie – 30/09/2023, 26/04/2023
Annexe n° 4 Definition et delimitation des zones humides – CERMECO – Avril 2023
Annexe n° 5 Cahier des charges QSE pour les sous-traitants lors des interventions sur les chantiers du groupe REDEN– 17/03/2021
Annexe n° 6 Charte de bonnes pratiques pour la preservation de la biodiversite et Charte d'engagements pour un agrivoltaïsme durable et raisonne - CEMATER
Annexe n° 7 Bibliographie utilisee et/ou citee dans l'expertise ecologique CERMECO
Annexe n° 8 Liste de la flore vasculaire observee - CERMECO
Annexe n° 9 Liste des especes faunistiques observees
Annexe n° 10 Etude d'incidences Natura 2000 – CERMECO – Janvier 2024
Annexe n° 11 Regles d'or REDEN – decembre 2022
Annexe n° 12 Politique RSE REDEN – 06/03/2023
Annexe n° 13 Certificat n°478244/r1 ISO REDEN – APAVE - 11/08 2023
Annexe n° 14 Demantelement et recyclage des parcs solaires – CEMATER – Juin 2022
Annexe n° 15 Arrete prefectoral n°0-664 du 25/04/2005 approuvant le Prevention du Risque naturel Retrait-gonflement des argiles dans le departement de Tarn-et-Garonne
Annexe n° 16 Reglement du Plan de Prevention du Risque naturel Retrait-gonflement des argiles dans le departement de Tarn-et-Garonne approuve le 25/04/2005
Annexe n° 17 Arrete prefectoral n°82-2019-07-09-005 excluant les massifs forestiers soumis a risques faibles des mesures d'amenagement, d'equipement et de lutte contre les incendies
Annexe n° 18 Consultation de CellNex, gestionnaire du pylone telecom voisin des terrains du projet (22-23/08/2023)
Annexe n° 19 Feuille de route pour le deploiement d'un mix d'energie renouvelable de projets d'envergure – Grand Sud Tarn et Garonne autonome en energie en 2040
Annexe n° 20 Charte photovoltaïque au sol Grand Sud Tarn-et-Garonne
Annexe n° 21 Enquete de paysage – REDEN- 26/09/2023
Annexe n° 22 Delimitation definitive approuvee par decision du comite national des appellations relatives aux vins et aux boissons alcoolisees et des boissons spiritueuses de l'INAO en sa seance du 08 et 09/06/2005

Annexe n° 1 Réponse du SDIS 82 – 29/08/2022

Sujet : RE: Zones sensibles au risque incendie - projet sur la commune de Saint-Sardos
De : Aurelie DELOUSTAL <aurelie.deloustal@sdis82.fr>
Date : 29/08/2022, 15:25
Pour : blouvac@soe-conseil.fr
Copie à : "Ludovic MAILLETAS (ludovic.mailletas@sdis82.fr)" <ludovic.mailletas@sdis82.fr>, "Chantal REDON (chantal.redon@sdis82.fr)" <chantal.redon@sdis82.fr>

Bonjour,

Le service préparation opérationnelle ne peut être sollicité que par les instructeurs de dossiers de droit des sols. Tous les éléments seront donnés dans les avis émis par le SDIS. Je vous invite à vous faire accompagner par une entreprise spécialisée pour vous aider dans vos projets pour proposer les solutions qui vous conviendront au mieux tout en respectant les contraintes réglementaires. Aucun service du SDIS ne pourra, en aucun cas, vous aider directement. Le travail de nos services consiste à apporter une analyse technique des propositions des pétitionnaires aux services instructeurs qui nous sollicitent dans le cadre des demandes d'autorisation d'urbanisme.

La DDT pourra peut être vous renseigner pour les zones sensibles au risque feu de forêt.

Cordialement.

SAPEURS-POMPIERS
TARN-ET-GARONNE

Capitaine Aurélie DELOUSTAL
Adjointe au Chef de Groupement des Services Opérationnels
Chef du Service Préparation Opérationnelle - SIG
Service Départemental d'Incendie et de Secours de Tarn-et-Garonne
4, rue Ernest Pécou - CS 40755 - 82013 MONTAUBAN Cedex

Tél. : 05 63 22 80 53 | Email : aurelie.deloustal@sdis82.fr

De : Claire blouvac (blouvac@soe-conseil.fr) <blouvac@soe-conseil.fr>
Envoyé : vendredi 26 août 2022 12:33
À : courrier@sdis82.fr
Objet : Zones sensibles au risque incendie - projet sur la commune de Saint-Sardos

ATTENTION : E-mail EXTERNE. Ne cliquez pas sur les liens ou n'ouvrez pas les pièces jointes à moins que vous ne connaissiez l'expéditeur et que vous sachiez que le contenu est sûr.

Bonjour,

Nous travaillons à l'heure actuelle à la réalisation d'études d'impact pour deux projets situés sur la commune de Saint-Sardos (cf. localisations en pièce jointe).

Les deux zones d'implantation potentielle des projets ne semblent pas classées comme zones sensibles au risque incendie de forêt.

Nous sollicitons votre avis concernant ces zones d'implantation potentielle, afin de connaître les contraintes liées à l'installation d'un tel projet face à la défense de la forêt contre les incendies.

Dans l'attente de votre retour,

Cordialement,

Claire BLOUVAC

Chargée d'études Environnement et Carrière

Tel mobile : 06.74.88.10.88

Annexe n° 2 Fiche technique urbanisme – panneaux photovoltaïques – SDIS 82

PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES





PRESENTATION DU DOCUMENT

OBJET :

Ce document s'applique aux projets d'installation de panneaux photovoltaïques, qu'ils soient installés au sol ou en couverture.

Il présente les préconisations du SDIS en matière de desserte des bâtiments par les secours, de défense extérieure contre l'incendie, et de sécurité des panneaux photovoltaïques.

TEXTES REGLEMENTAIRES APPLICABLES

Les projets concernés doivent être conforme à la réglementation en vigueur et notamment :

- 🕮 Au code de l'environnement ;
- 🕮 Au code de la construction et de l'habitation, notamment ses articles R 111-13, R 121-1 à R 121-13 et R 122-2 ;
- 🕮 A l'arrêté du 31 mars 1992 relatif au code du travail modifié et complété par décrets n°92.332 et 93.333 du 31 mars 1992 ;
- 🕮 A l'arrêté préfectoral n° 82-2017-03-14-003 portant approbation du règlement départemental de défense extérieure contre l'incendie du service départemental d'incendie et de secours de Tarn-et-Garonne - disponible sur le site internet SDIS 82 ;
- 🕮 A la norme NF C 15-100 et au guide UTE C 15-712-1 ;
- 🕮 Guide "Spécifications techniques relatives à la protection des personnes et des biens dans les installations photovoltaïques raccordées au réseau" (du 1er décembre 2008) de l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) et du syndicat des Energies Renouvelables (SER) ;
- 🕮 Règles neige / vent NV 65 ;
- 🕮 A tout autre texte de réglementation spécifique selon le type et la destination des bâtiments à construire.

PRECONISATIONS DU SDIS

Panneaux photovoltaïques en toiture

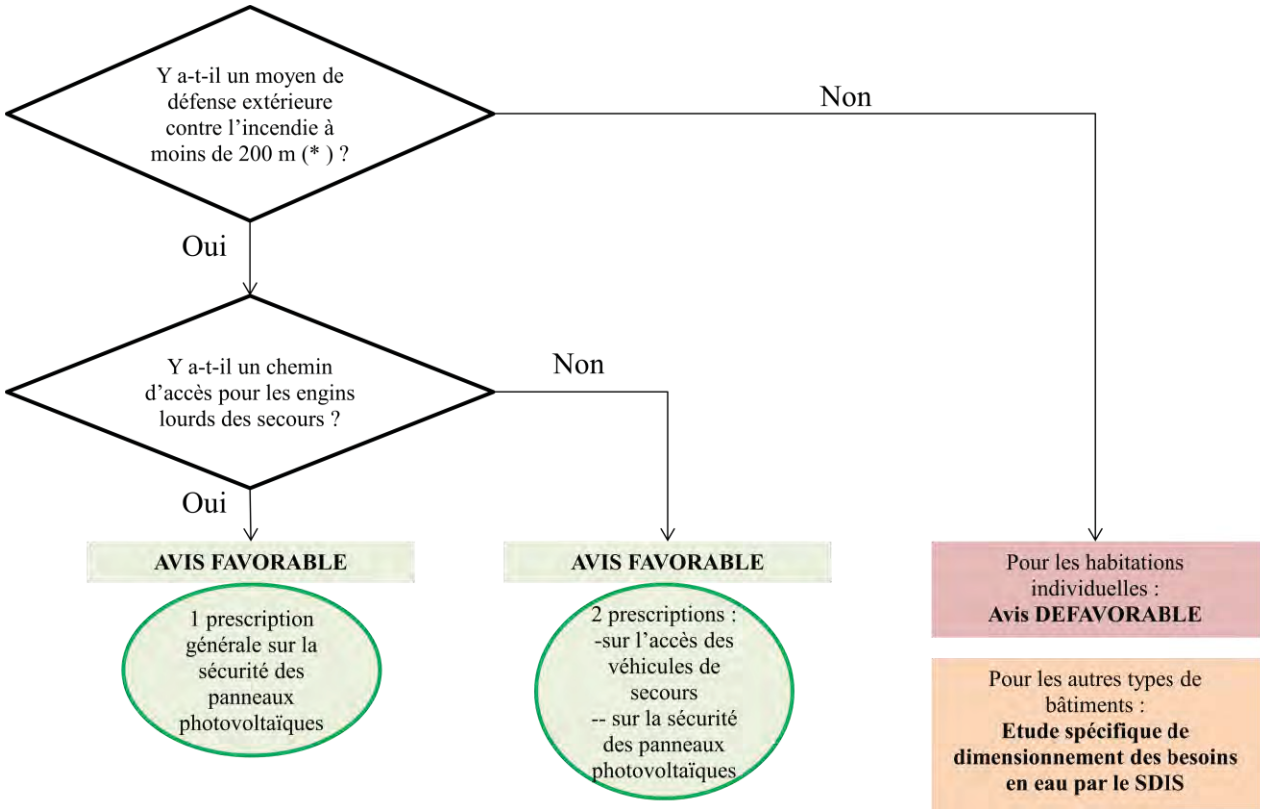


1) Vision du SDIS sur l'installation de panneaux photovoltaïques en toiture

De manière générale, le SDIS 82 considère que l'installation de panneaux photovoltaïques génère un risque supplémentaire de départ d'incendie du bâtiment sur lequel ils sont posés. A ce titre, dans la mesure où le risque incendie est déjà pris en compte pour le bâtiment concerné, le SDIS se réfère aux documents techniques existants pour sa prescription.

2) Bâtiments existants

Le logigramme suivant constitue une aide à la décision pour les services instructeurs et le SDIS dans l'instruction des dossiers d'installation de panneaux photovoltaïques sur des bâtiments existants.



(*) 400 m pour les habitations individuelles ou mitoyennes (≤ 2 habitations) ou bâtiments agricoles.
Distance mesurée en suivant une voie-engin, ou à défaut, pour les distances en deçà de 400 m, un chemin stabilisé en tout temps d'1,80 mètre de largeur et d'une pente de 10% au plus.

a. Prescription générale sur la sécurité des panneaux photovoltaïques

Afin d'assurer la sécurité des occupants et des intervenants, le pétitionnaire devra mettre en œuvre les mesures suivantes :

1. *Réaliser la mise en place de l'installation photovoltaïque **conformément aux dispositions réglementaires applicables au bâtiment concerné** en matière de prévention contre les risques d'incendie et de panique ('accessibilité des façades, isolement par rapport aux tiers, couvertures, façades, règle du C+D, désenfumage, stabilité au feu…)*

2. *Réaliser l'installation de panneaux photovoltaïques en respectant les préconisations des documents suivants :*
   - ***norme NFC 15-100** « installation électrique à basse tension »,*
   - *guide pratique de l'union technique de l'électricité « installation photovoltaïque sans stockage et raccordée au réseau public de distribution (**UTE C-712-1 juillet 2013**) »,*
   - ***guide pratique réalisé par l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME)** avec le syndicat des Energies Renouvelables (SER) baptisé " Spécifications techniques relatives à la protection des personnes et des biens dans les installations photovoltaïques raccordées au réseau " (1er décembre 2008).*

   Ainsi, le pétitionnaire devra :
   - → *Prendre toutes les dispositions pour **éviter aux intervenants des services de secours tout risque de choc électrique** au contact d'un conducteur actif de courant continu sous tension (système de coupure au plus près de la chaîne photovoltaïque et/ou cheminement des câbles DC par l'extérieur ou protégés si cheminement en intérieur).*
   - → *Permettre **une coupure générale simultanée** de l'ensemble des onduleurs, positionnée de façon visible à proximité du dispositif de mise hors tension du bâtiment et identifiée par la mention :*
     ***" Attention - Présence de deux sources de tension : 1- Réseau de distribution ; 2- Panneaux photovoltaïques "** en lettres noires sur fond jaune.*
   - → *Laisser libre un **cheminement d'au moins 50 cm de large** autour du ou des champs photovoltaïques installés en toiture. Celui-ci permet notamment d'accéder à toutes les installations techniques du toit (exutoires, climatisation, ventilation, visite...).*
   - → *Isoler (s'il existe) le local technique onduleur par des parois de degré coupe-feu égal au degré de stabilité au feu du bâtiment, avec un minimum de 30 minutes.*
   - → ***Signaler sur les plans d'intervention du bâtiment**, destinés à faciliter l'intervention des secours, les emplacements du ou des locaux techniques onduleurs.*
   - → *Apposer le **pictogramme** dédié au risque photovoltaïque à l'extérieur du bâtiment près de l'accès des secours aux volumes et locaux abritant les équipements techniques relatifs à l'énergie photovoltaïque ainsi que sur les câbles DC tous les 5 mètres.*

3. *Prendre toutes les dispositions visant à prévenir les risques d'effondrement et notamment s'assurer que la structure est en mesure de supporter l'installation photovoltaïque dans les **conditions climatiques de neige et vent prévues aux règles NV65**.*

4. *Prendre toutes les dispositions relatives à la **continuité d'utilisation du désenfumage**, notamment s'assurer que l'installation en toiture n'altère pas les dispositifs de désenfumage existants.*
   En cas de modification de la toiture, mettre le bâtiment en conformité vis-à-vis des règles de désenfumage éventuellement exigibles.

b. *Accès des véhicules de secours*

Règles synthétiques des conditions d'accès des véhicules de secours et de lutte contre l'incendie

Si la desserte du projet par les engins de secours et de lutte contre l'incendie est indispensable, ses caractéristiques dépendent de la destination des bâtiments, et de la hauteur du plancher bas du dernier niveau (PBDN).

Type de bâtiment projeté	Critère de hauteur	Voie requise	Caractéristiques générales
Habitation collective	≥ R+4	Voie-échelle	- longueur minimale = 10 mètres - largeur libre minimale de la chaussée = 4 mètres - pente maximale inférieure à 10 % - hauteur libre de tout obstacle = 3,5 m
Industrie – Entrepôt - ICPE	PBDN ≥ 8 m		
Bureaux			
Autres type d'habitations	< R+4	Voie-engin	- largeur libre minimale = 3 mètres possédant une force portante = 160 Kilo-Newton au moins, - hauteur libre de tout obstacle = 3,5 m
Industrie – Entrepôt - ICPE	PBDN ≥ 8 m		
Bureaux			

Prescription sur l'accès des véhicules de secours

Le pétitionnaire devra :

***Permettre aux véhicules de secours d'accéder au projet**, en fonction de la destination des futures constructions et de la hauteur du plancher bas du dernier niveau par rapport à l'accès des secours, grâce à minima à :*

- *une (ou plusieurs) voie(s)-engin comportant, entre autre, les caractéristiques suivantes :*
  - *largeur minimale de 3 mètres possédant une force portante de 160 Kilo-Newton,*
  - *hauteur libre de tout obstacle de 3,5 m,*

et/ou

- *une (ou plusieurs) voie(s)-échelle comportant, entre autres, les caractéristiques suivantes :*
  - *longueur minimale de 10 mètres,*
  - *largeur minimale de 4 mètres possédant une force portante de 160 Kilo-Newton,*
  - *pente maximale de 10 %.*

c. *Dimensionnement des besoins en eau incendie*

L'avis du SDIS peut être sollicité par un service instructeur en ce qui concerne les besoins en eau lorsque le projet :

- prévoit d'installer des panneaux photovoltaïques sur un bâtiment représentant une surface développée supérieure à 500 m²,
- ne dispose pas d'une défense extérieure contre l'incendie lui permettant de pallier à l'incendie du bâtiment concerné.

3) Projets de bâtiments

En ce qui concerne les projets de bâtiment avec des panneaux photovoltaïques en toiture, dès lors que l'instruction du permis de construire nécessite un avis technique du SDIS pour l'accessibilité et la défense extérieure contre l'incendie, le SDIS intègrera aussi sa prescription générale sur la sécurité des panneaux photovoltaïques.

Panneaux photovoltaïques au sol



1) Vision du SDIS sur l'installation de panneaux photovoltaïques au sol

De manière générale, le SDIS 82 considère que l'installation de centrale de production d'électricité solaire au sol génère un risque supplémentaire de départ d'incendie (pour l'installation elle-même et son environnement), mais également un fort risque d'embâcle en cas d'inondation. A ce titre, au-delà de se référer aux documents techniques existants pour ses prescriptions, le SDIS apporte des compléments afin que le pétitionnaire s'assure que les risques générés par son activité soient maîtrisés.

2) Prescriptions type

a. Installations au sol sur des terrains de particuliers à proximité d'habitations (surface < 100 m²)

Les préconisations du SDIS sont les mêmes que pour les installations en toitures. Ainsi, le pétitionnaire devra :

Réaliser l'installation de panneaux photovoltaïques en se référant à la norme NFC 15-100 « installation électrique à basse tension » et au guide pratique de l'union technique de l'électricité « installation photovoltaïque sans stockage et raccordée au réseau public de distribution (UTE C-712-1 juillet 2013) » notamment :

En effectuant une coupure de toutes les sources d'énergies électriques produites ou induites par l'installation photovoltaïque, pour permettre aux services de secours et de lutte contre l'incendie d'intervenir.

- ⇨ *La coupure du circuit générateur photovoltaïque s'effectue au plus près des modules photovoltaïques (plus petits ensembles de cellules solaires interconnectées complètement protégés contre l'environnement) et en tout état de cause en amont des locaux et dégagements accessibles aux occupants.*
- ⇨ *Les caractéristiques et les différentes possibilités techniques, dans la conception de ces coupures, sont décrites dans le paragraphe 12.4 « coupure pour intervention des services de secours » de l'UTE C15-712-1.*
- ⇨ *Les commandes de ces dispositifs de coupure pour intervention des services de secours sont regroupées et signalées, conformément au paragraphe 15 « signalisation » et, plus particulièrement, au paragraphe 15.3 « étiquetages spécifiques pour l'intervention des services de secours » de l'UTE C 15-712-1.*

Toutefois, une sensibilité particulière par rapport au risque de propagation d'un éventuel incendie est à avoir. Le pétitionnaire devra également :

1. *Assurer en tout temps le débroussaillage à l'intérieur et autour de la centrale photovoltaïque.*

2. *Permettre l'accès à la zone en tout temps, en maintenant un accès libre tout autour des installations : débroussaillage, nettoyage de la zone...*

b. Installations au sol sur des surfaces > 100 m²

En ce qui concerne les installations plus conséquentes de production d'énergie solaire au sol, les prescriptions du SDIS sont les suivantes :

1. *Réaliser l'installation de panneaux photovoltaïques en se référant à la norme NFC 15-100 « installation électrique à basse tension » et au guide pratique de l'union technique de l'électricité « installation photovoltaïque sans stockage et raccordée au réseau public de distribution (UTE C-712-1 juillet 2013) » notamment :*

   En effectuant une coupure de toutes les sources d'énergies électriques produites ou induites par l'installation photovoltaïque, pour permettre aux services de secours et de lutte contre l'incendie d'intervenir.

   - ⇨ *La coupure du circuit générateur photovoltaïque s'effectue au plus près des modules photovoltaïques (plus petits ensembles de cellules solaires interconnectées complètement protégés contre l'environnement) et en tout état de cause en amont des locaux et dégagements accessibles aux occupants.*
   - ⇨ *Les caractéristiques et les différentes possibilités techniques, dans la conception de ces coupures, sont décrites dans le paragraphe 12.4 « coupure pour intervention des services de secours » de l'UTE C15-712-1.*
   - ⇨ *Les commandes de ces dispositifs de coupure pour intervention des services de secours sont regroupées et signalées, conformément au paragraphe 15 « signalisation » et, plus particulièrement, au paragraphe 15.3 « étiquetages spécifiques pour l'intervention des services de secours » de l'UTE C 15-712-1.*

2. *Équiper les locaux techniques d'extincteurs de 6 litres, appropriés aux risques, pouvant être mis en œuvre par les sapeurs-pompiers, en cas de départ de feu d'origine électrique.*

3. *Permettre l'accès du projet par une voie d'une largeur minimale de 3 mètres possédant une force portante de 160 Kilo-Newton et d'une hauteur libre de tout obstacle de 3,5 m. Cette voie devra être débroussaillée de part et d'autre sur une largeur de 10 mètres.*

4. *Assurer en tout temps le débroussaillage à l'intérieur et autour de la centrale photovoltaïque.*

5. *Permettre l'accès à la zone en tout temps, en maintenant un accès libre tout autour des installations : débroussaillage, nettoyage de la zone...*

6. *Installer le projet en dehors du zonage d'aléas forts du plan de prévention du risque inondation.*

7. *Assurer la défense extérieure contre l'incendie par au moins un point d'eau incendie sous pression normalisé qui devra répondre aux exigences du paragraphe 6.2 « les points d'eau incendie sous pression » du règlement départemental de défense extérieure contre l'incendie du service départemental d'incendie et de secours de Tarn-et-Garonne.*

   Il devra être piqué directement sur une canalisation assurant un débit de 60 m^3/heure à minima.
   Cet appareil devra fournir le débit minimum requis de 60 m^3/heure, soit 1000 l/minute, pendant une durée d'au moins 2 heures, sous une pression résiduelle de 1 bar.

8. *En cas d'impossibilité de réaliser une défense en eau extérieure par points d'eau incendie sous pression normalisés (au débit minimum requis de 60 m^3/heure pendant 2 heures), mettre en place une réserve d'eau de 120 m^3. Installer forfaitairement au moins une réserve d'eau incendie par parc. En fonction de la configuration spécifique du parc étudié, le SDIS peut requérir plusieurs réserves judicieusement réparties.*

Les caractéristiques techniques des réserves d'eau devront répondre au paragraphe « 6.3 - Les points d'aspiration » du règlement départemental de défense extérieure contre l'incendie du service départemental d'incendie et de secours de Tarn-et-Garonne.

POUR PLUS DE RENSEIGNEMENTS…

Cette fiche technique est de portée générale. Elle n'a pas vocation à remplacer le travail de conception d'un maître d'œuvre.
Pour toute question ou demande de renseignements complémentaires, le SDIS de Tarn-et-Garonne peut être contacté :

- Par e-mail à courrier@sdis82.fr, à l'attention du service de préparation opérationnelle,
- Par téléphone au 05 63 22 80 53.

Annexe n° 3 Sollicitations du Service Régional d'Archéologie (SRA) Occitanie – 30/09/2023, 26/04/2023

Demande d’informations sur le patrimoine archéologique d’un territoire

Date de la démarche : 30/09/2022
Demandeur : BLOUVAC Claire
Bénéficiaire : BLOUVAC Claire
Référence : 2022-00009184
Provenance : Mes démarches administratives Culture

Identification du demandeur

Civilité : Madame Blouvac Claire

Email : blouvac@soe-conseil.fr

Adresse
Si votre adresse personnelle n'est pas celle relative à votre demande, modifiez le champ ci-dessous. Cette donnée permettra d'orienter si besoin votre demande dans le service adéquat.

Adresse de la demande : 16 b rue Pérignon 31330 Grenade France

Expression de la demande

Votre demande
Bonjour,

Nous travaillons à l'heure actuelle à la réalisation d'une étude d'impact pour un projet situé sur la commune de Saint-Sardos (82) (cf. localisation en pièce jointe).

Bien que la zone d'implantation potentielle du projet ne soit pas située en zone de présomption de prescriptions archéologiques d'après l'Atlas des patrimoines, nous souhaiterions nous assurer de l'absence de contraintes archéologiques sur cette zone.

Dans l'attente de votre retour.

Cordialement,

Claire Blouvac
SOE Ingénierie Conseil

Souhaitez-vous ajouter une pièce-jointe ? : oui

Pièces jointes

Pièces jointes 1/2

Pièces jointes
Cette étape vous permet d'ajouter si besoin des pièces jointes à votre demande. Vous pouvez ajouter plusieurs pièces jointes en répondant oui à la question "**Souhaitez-vous ajouter une nouvelle pièce jointe ?**"

Fichier : Carte de situation - A4 portrait.pdf

Pièces jointes 2/2

Pièces jointes

Cette étape vous permet d'ajouter si besoin des pièces jointes à votre demande. Vous pouvez ajouter plusieurs pièces jointes en répondant oui à la question "**Souhaitez-vous ajouter une nouvelle pièce jointe ?**"

Fichier : Carte de situation - A4 portrait.pdf

Sujet : Re: [2023-00000900] Demande d'informations préalables sur la sensibilité d'un terrain en archéologie préventive - Blouvac Claire
De : Claire blouvac <blouvac@soe-conseil.fr>
Date : 26/04/2023, 15:31
Pour : LECAT Zénaide <zenaide.lecat@culture.gouv.fr>
Copie à : Marie Fernandez <fernandez@soe-conseil.fr>

Bonjour Madame LECAT,

Je me permets de vous recontacter concernant la sensibilité de terrains en archéologie préventive de deux autres projets de parcs photovoltaïques.

Ils sont situés sur les communes de Saint-Sardos pour le premier (82), de Saint-Loup et de Saint-Cirice pour le second (82).
Vous trouverez ci-jointes les situations cadastrales de ces projets.

Restant à votre disposition,

Cordialement,

Claire BLOUVAC
SUD-OUEST ENVIRONNEMENT Ingénierie Conseil
Chargée de missions Environnement et ICPE Carrière
Tel : 09.88.06.02.52

Le 12/04/2023 à 06:35, LECAT Zénaide a écrit :

> Bonjour,
> Vous trouverez ci-joint notre réponse.
> Bien cordialement,
> Z. Lecat
>
> ---
>
> **De :** LECAT Zénaide
> **Envoyé :** mardi 14 février 2023 10:44
> **À :** 'Claire blouvac' <blouvac@soe-conseil.fr>
> **Objet :** [2023-00000900] Demande d'informations préalables sur la sensibilité d'un terrain en archéologie préventive - Blouvac Claire
>
> **Bonjour madame Blouvac,**
> **Pouvez-vous me préciser la nature du projet de Saint-Sardos, la Guinotte. Est-ce un parc photovoltaïque ?**
> **Bien cordialement,**
> **Zénaïde LECAT**
> Ingénieure d'étude – gestion territoriale du Tarn-et-Garonne
> Service régional de l'archéologie
> 06 09 61 30 64
> 32, rue de la Dalbade — BP 811 — 31080 Toulouse Cedex 6
> Tél. 05 67 73 20 20
> **www.culture.gouv.fr/Regions/Drac-Occitanie**

PRÉFET
DE LA RÉGION
OCCITANIE
Liberté
Égalité
Fraternité

Direction régionale
des affaires culturelles

Merci de nous aider à préserver l'environnement en n'imprimant ce courriel et les documents joints que si nécessaire.

--

Claire BLOUVAC SUD-OUEST ENVIRONNEMENT Ingénierie Conseil Chargée de missions Environnement et ICPE Carrière Tel : 09.88.06.02.52

Pièces jointes :

Situation cadastrale - A4 Portrait.pdf	139 Ko
Situation cadastrale - A4 Portrait.pdf	157 Ko

Annexe n° 4 Définition et délimitation des zones humides – CERMECO – Avril 2023



Définition et délimitation de zones humides

(En application de l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 modifié)

Projet : Parc agrivoltaïque au sol

Commune : Saint-Sardos (82)

REDEN

SOE-CERM–3222

Avril 2023

CERMECO 28 bis rue du Commandant Chatinières
82100 Castelsarrasin
www.cermeco.fr
Tél : 05 63 04 43 81
06.76.38.56.24
EURL au capital de 2 000 euros - RCS Montauban 845 338 813 - N° de gestion 2019 B 58
SIRET 845 338 813 000 15 - TVA Fr48845338813

Préambule

Dans le cadre de son projet d'implantation de parc agrivoltaïque, sur le territoire de la commune de Saint-Sardos (82), la société REDEN a mandaté le bureau d'études CERMECO pour définir et délimiter les zones humides.

La zone d'implantation potentielle (ZIP) se localise plus précisément au sud-ouest du territoire communal de Saint-Sardos, au niveau du lieu-dit « La Majorelle ».

La ZIP s'installe sur des parcelles agricoles de type jachères recensées au RPG 2022, limitée au nord et au sud-est par deux routes.

Dans le cadre de ce projet, et en application de l'arrêté interministériel du 24 juin 2008 modifié, plusieurs expertises écologiques de terrain ont été réalisées par le bureau d'études CERMECO au cours de l'année 2022.

Dans ce même contexte, des sondages pédologiques y ont été réalisés le 18 novembre 2022.

Objectifs

Les objectifs de ce document sont de présenter les méthodes de travail utilisées, les résultats obtenus, ainsi que leurs interprétations.

Sommaire

1. ZONES HUMIDES ET REGLEMENTATION 3
1.1. DEFINITION ET ENJEUX 3
1.2. CADRE REGLEMENTAIRE 3
2. METHODES UTILISEES 4
3. CONTEXTE GEOMORPHOLOGIQUE ET HYDROGEOMORPHOLOGIQUE 5
3.1. TOPOGRAPHIE DES TERRAINS 5
3.2. CONTEXTE GEOLOGIQUE 6
3.3. CONTEXTE HYDROLOGIQUE 8
3.4. CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE 9
3.5. SYNTHESE 9
4. PRÉLOCALISATION DES ZONES HUMIDES 10
4.1. DESCRIPTION GENERALE DU SITE 10
4.2. ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE 10
5. CRITERES HABITATS ET VEGETATION 11
5.1. METHODOLOGIE RELATIVE AUX CRITERES HABITATS ET VEGETATION 11
5.2. RESULTATS DES RELEVES DE TERRAIN 11
6. CRITERE PEDOLOGIQUE 12
6.1. METHODOLOGIE RELATIVE AU CRITERE PEDOLOGIQUE 12
6.2. CRITERE PEDOLOGIQUE 12
7. DELIMITATION DU PERIMETRE DES ZONES HUMIDES 13

1. ZONES HUMIDES ET REGLEMENTATION

1.1. Définition et enjeux

Selon l'article L211-1 de Code de l'environnement dont la dernière modification date du 1er janvier 2021, les zones humides sont des « 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 ».

En référence à l'article L211-1.1 du code de l'environnement, il est acté que la préservation et la gestion durable des zones humides sont d'intérêt général. Ces écosystèmes sont des milieux d'une grande richesse qui assurent des fonctions majeures comme des fonctions hydrologiques, biogéochimiques et écologiques.

1.2. Cadre réglementaire

Les définitions et délimitations des zones humides sont réglementées par l'arrêté interministériel du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1° octobre 2009, 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, à savoir qu'une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères suivants :

- 1° Les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques, exclusivement parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1. 1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1. 2 de l'arrêté. Pour les sols dont la morphologie correspond aux classes IV d et V a, définis d'après les classes d'hydromorphie du groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié), le préfet de région peut exclure l'une ou l'autre de ces classes et les types de sol associés pour certaines communes, après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel.

- 2° Sa végétation, si elle existe, est caractérisée par :

  - soit des espèces identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2. 1 de l'arrêté complétée en tant que de besoin par une liste additionnelle d'espèces arrêtées par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant, adaptée par territoire biogéographique ;

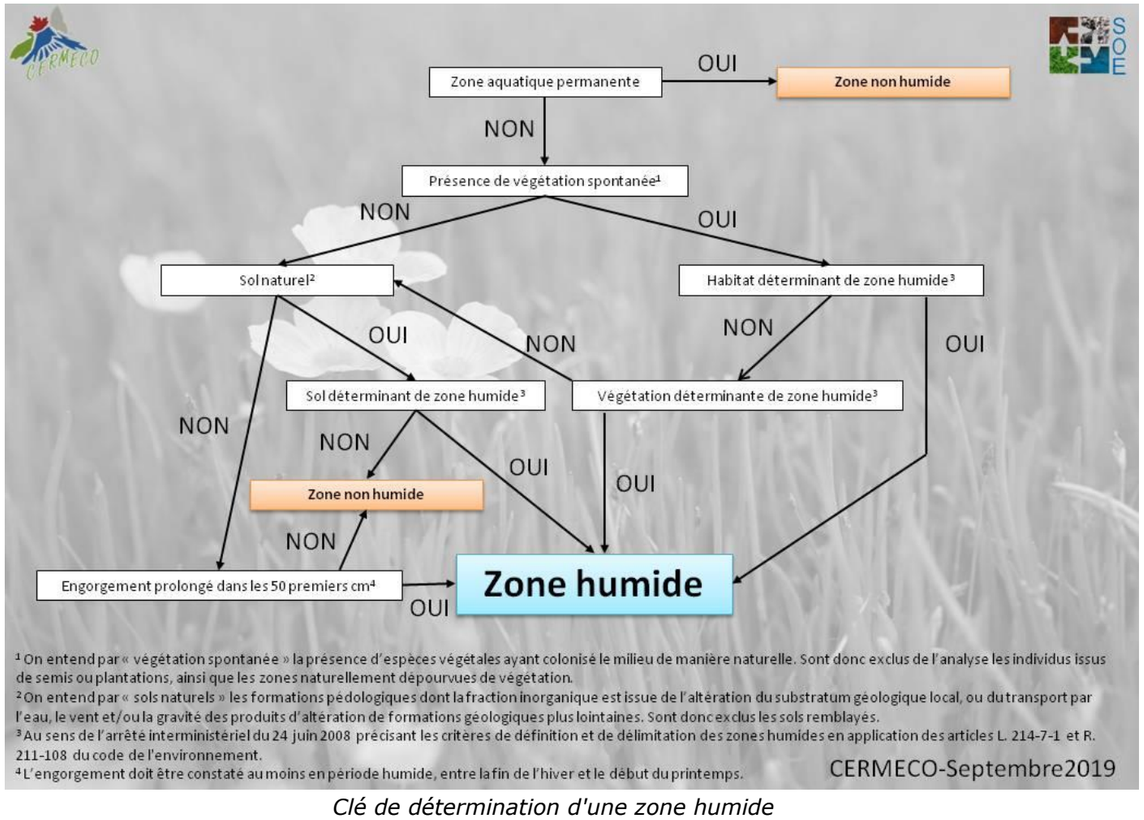
  - soit des communautés d'espèces végétales, dénommées " habitats ", caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2 de l'arrêté.

Dans ce contexte, lorsqu'il s'agit de devoir déterminer la présence et les limites d'une zone humide, il est nécessaire de caractériser à la fois la végétation, mais également de procéder à une analyse des sols.

Si au moins l'un des deux critères se révèle positif, c'est qu'il y a présence d'une zone humide. Ainsi, il ressort que même si des terrains ne présentent pas de végétation spontanée (par exemple c'est le cas des terrains en cultures) ceux-ci peuvent néanmoins constituer des zones humides, si ces sols présentent des traces d'hydromorphie révélant un engorgement temporaire.

En termes de délimitation, ce même contexte réglementaire précise que le périmètre d'une zone humide est délimité au plus près des points de relevés ou d'observation répondant aux critères relatifs aux sols ou à la végétation.

Lorsque ces espaces sont identifiés directement à partir de relevés pédologiques ou de végétation, ce qui est très généralement le cas, ce périmètre s'appuie, selon le contexte géomorphologique soit sur la cote de crue, soit sur le niveau de nappe phréatique, soit sur le niveau de marée le plus élevé, ou sur la courbe topographique correspondante.



Clé de détermination d'une zone humide

2. METHODES UTILISEES

Conformément à l'annexe 1 de l'arrêté du 1° octobre 2009, paragraphe « 1.2 Méthode », et conformément aux nombreux guides méthodologiques relatifs à la caractérisation et délimitation d'habitations de végétation, les définitions et délimitations des zones humides, objet de cette étude, ont été menées en plusieurs phases.

Une première étape, bibliographique, consiste à collecter et à analyser les données générales ou particulières qui préexistaient dans le secteur d'étude à partir de la consultation de bases de données ou de sites dédiés (par exemple www.sig.reseau-zones-humides.org, …).

Le contexte hydrogéomorphologique des terrains et de chaque zone humide doit ainsi être analysé à partir des données topographiques, géologiques, hydrologiques et hydrogéologiques existantes sur ces terrains.

En termes d'habitats de végétation et de flore, les sources de données consultées sont généralement les suivantes : Tela-Botanica, INPN, CORINE Biotopes, guides/atlas naturalistes scientifiques, magazines naturalistes locaux, …

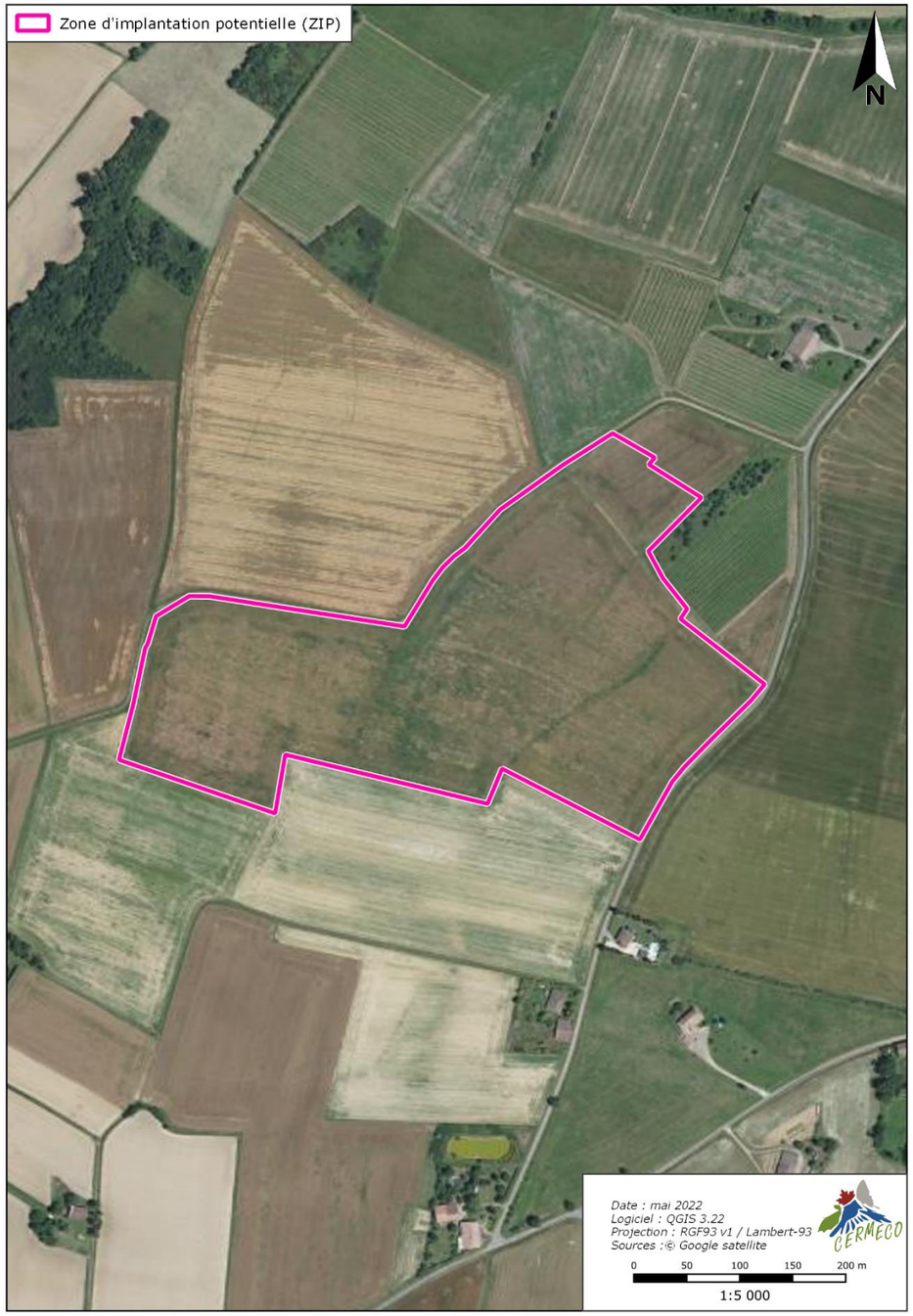
En termes de pédologie, les sources de données sont généralement les suivantes : cartes géologiques, cartes de sol (Géoportail), données des laboratoires de recherche US InfoSol et UMR SAS, de l'INRA d'Orléans et d'Agrocampus-Ouest, …

Cette première étape débouche sur une pré-localisation des zones humides potentielles et permet de guider les relevés de terrain.

La deuxième étape consiste à réaliser si nécessaire les relevés écologiques et pédologiques de terrain.

Les méthodologies de ces relevés de terrain, en termes d'aire d'étude, de densité d'échantillonnage, de moyens matériels utilisés, … sont présentées en détail dans la suite du rapport dans les parties correspondantes.

Photographie aérienne



3. CONTEXTE GEOMORPHOLOGIQUE ET HYDROGEOMORPHOLOGIQUE

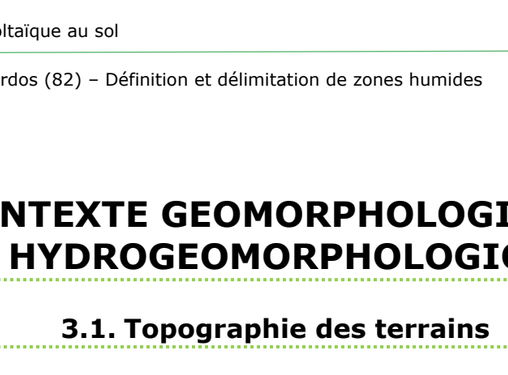
3.1. Topographie des terrains

Les vallées de la Garonne et du Tarn ainsi que leurs terrasses constituent un ensemble régional large de 25 à 30 km.
Les vallées sont organisées en terrasses successives séparées par des talus de quelques mètres de hauteur. Ces grandes plaines alluviales sont notamment concernées par les grandes cultures (maïs, vergers), les plantations de peupliers et les ripisylves.

Les terrasses hautes de la Garonne auxquelles appartient la ZIP se sont déposées depuis la fin du tertiaire et se situent principalement en rive gauche. Elles sont également les terrasses les plus anciennes.

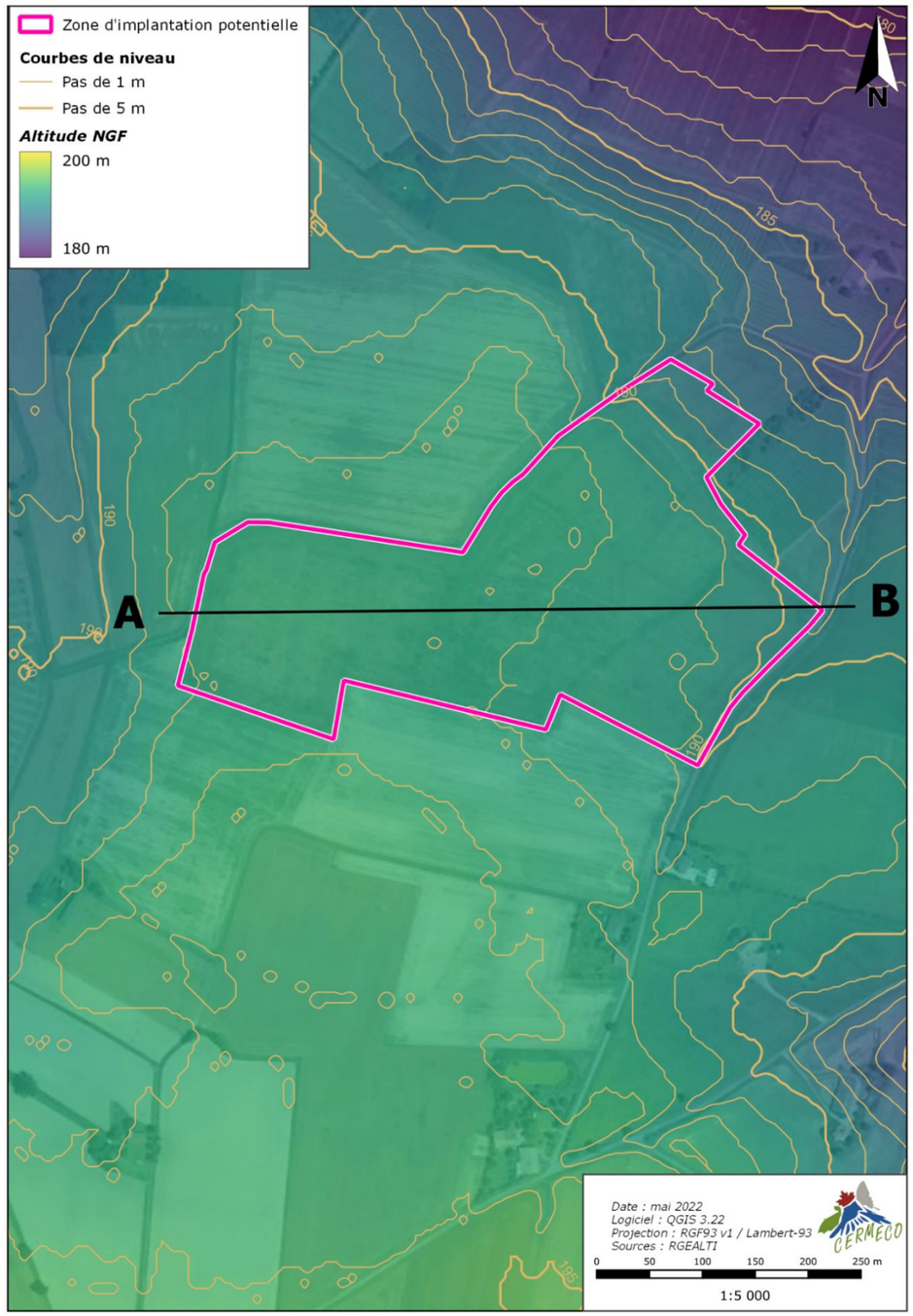
La ZIP présente des altitudes comprises entre 190 m NGF à l'est, et 195 m NGF à l'ouest.

Les pentes sont faibles à modérées, principalement orientées en direction de l'est.



Profil altimétrique de la ZIP

Topographie



3.2. Contexte géologique

Contexte géologique[1]

Le site se place dans la plaine d'Aquitaine, vaste dépression créée par l'ouverture du golfe de Gascogne et comblée au cours de l'ère secondaire par des dépôts importants d'origine océanique puis au cours du Tertiaire par des dépôts fluviaux et lacustres provenant de l'érosion de la chaîne pyrénéenne et du Massif central.

Ces dépôts détritiques d'origine continentale sont constitués d'une importante alternance de grès, argiles, calcaires et marnes formant les molasses. Dès le milieu du Miocène (15 millions d'années), le remplissage est pratiquement terminé.

Le paysage ne subira plus que quelques modifications essentiellement liées à la mise en place du réseau hydrographique. Les différents cours d'eau vont alors creuser des vallées plus ou moins larges formant les paysages vallonnés du bassin d'avant-pays pyrénéen.

Deux formations affleurantes sont nettement dominantes sur les feuilles de la région : les alluvions déposées par les rivières et les formations molassiques du Tertiaire qui sont des dépôts détritiques en contexte continental. Les phénomènes de glissement de terrain vont également participer au remaniement des couches peu indurées qui recouvrent les plateaux.

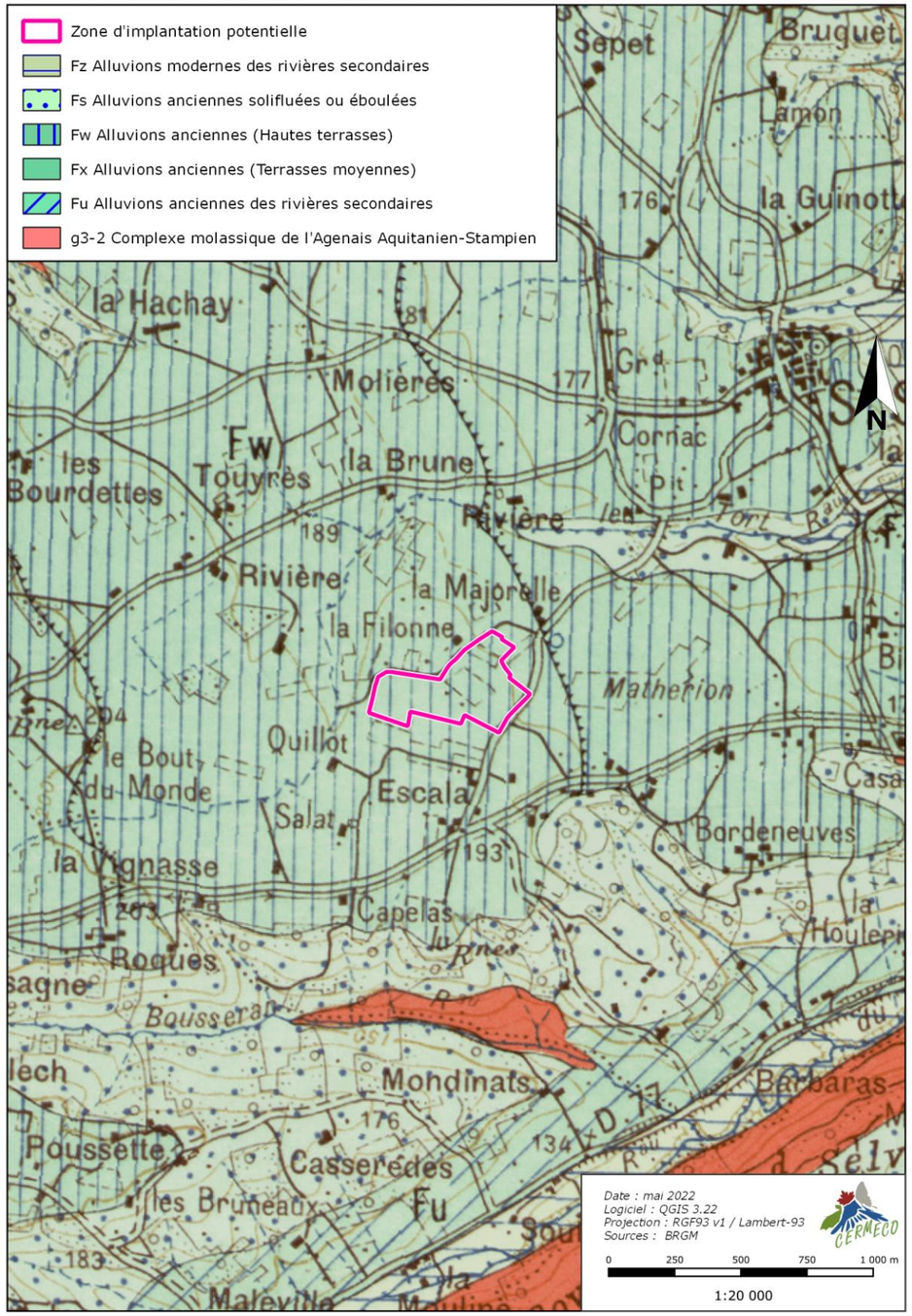
Géologie locale

La zone d'implantation potentielle du projet est exclusivement concernée par la formation alluviale suivante :

- *Fw Alluvions anciennes (Hautes terrasse) :* Cette formation superficielle constitue l'intégralité de la ZIP. Reposant sur les formations molassiques, elle possède une épaisseur moyenne de 8 à 9 m. Sa composition est la suivante : une couche de sables, graviers, et cailloux d'une épaisseur de 3 à 5 m surmontée d'une succession de sables et de limons.

[1] Notice explicative carte géologique au 1/50 000 – Montauban – 930 http://ficheinfoterre.brgm.fr/Notices/0930N.pdf
[1] Notice explicative carte géologique au 1/50 000 – Grenade-sur-Garonne – 956 http://ficheinfoterre.brgm.fr/Notices/0956N.pdf

Contexte géologique



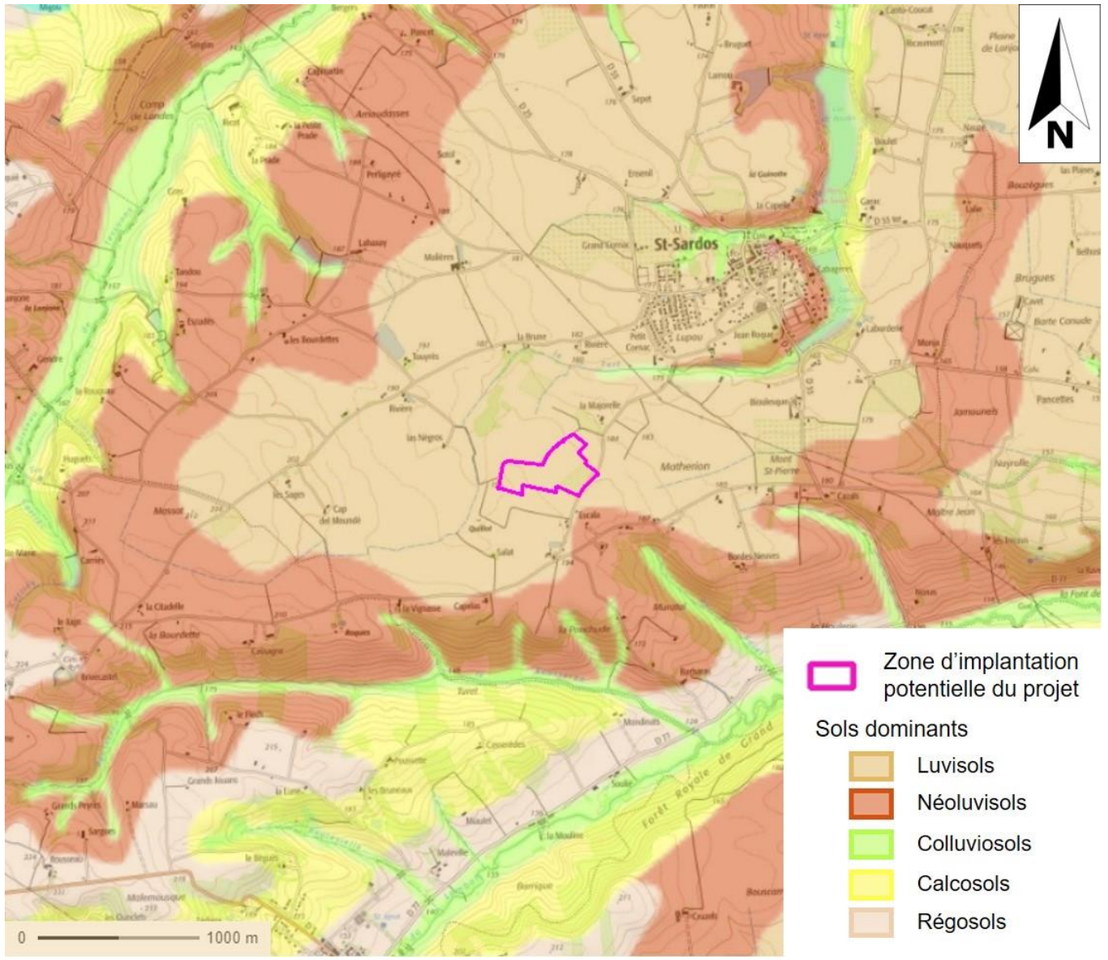
Les sols

D'après la carte des sols[2], réalisée au 250 000e, l'intégralité des sols de la zone d'implantation potentielle du projet correspondent à l'Unité Cartographique des Sols (UCS) n°11071 « **Sols lessivés généralement limoneux à limono-argileux, hydromorphes ou à engorgement de profondeur, d'alluvions anciennes de la moyenne terrasse de la Garonne**. ». Cette UCS est composée principalement de luvisols ou de néoluvisols avec une forte tendance rédoxique.

Les **luvisols et néoluvisols** sont des sols épais (supérieur à 50 cm de profondeur) dont leur distinction dépend de son évolution. Ils sont caractérisés par une migration vers le bas des argiles et des oxydes de fer, qui entraine une distinction des horizons éluviaux (E) et argilluviaux (BT). Dans le cas des sols les plus évolués, les luvisols, cette limite est très marquée. En revanche, elle est moins marquée chez les néoluvisols moins évolués. Le colmatage des horizons argilluviaux par des particules fines d'argile est susceptible de provoquer temporairement des engorgements d'intensité variable dans la partie inférieure des horizons éluviaux. Les traces d'oxydation qui en résultent permettent par endroit le double rattachement luvisols-rédoxisols ou néoluvisols-rédoxisols.

Erosion et dessication

Lors de la visite terrain le 18 novembre 2022, la zone d'implantation potentielle du projet ne présentait ni de traces de dessiccation, ni de traces d'érosion.



Cartographie des sols dans le secteur d'étude (source : Géoportail-Gissol)

[2] Données issues du programme Inventaire, Gestion et Conservation des Sols (IGCS) - volet Référentiels Régionaux Pédologiques (RRP). Carte réalisée par le Groupement d'Intérêt Scientifique sur les Sols (GIS Sol) et le Réseau Mixte Technologique Sols et Territoires.

3.3. Contexte hydrologique

La zone d'implantation potentielle du projet est localisée dans le bassin hydrographique de « *La Garonne* » (O). Elle se situe dans le secteur hydrographique « *La Garonne du confluent de l'Ariège au confluent du Tarn* » (02), dans le sous-secteur hydrographique « *La Garonne du confluent de la Save au confluent de la Gimone* » (026) et au sein de la zone hydrographique « *La Tessonne* » (O267)[3].

Les eaux de ruissellement issues des terrains s'infiltrent ou sont drainées par des pentes modérées. Celles-ci sont orientées en direction de l'est.
Elles rejoignent ensuite à l'aval un ruisseau sans toponyme ni code hydrographique situé au nord de la ZIP et se déversant dans le lac du Boulet.

- Le ruisseau sans toponyme ni code topographique placé au nord du site est un cours d'eau temporaire de 400 m de long. Il prend sa source à 300 m au nord de la ZIP et se déverse dans le Tort au nord et au nord-est de la ZIP.

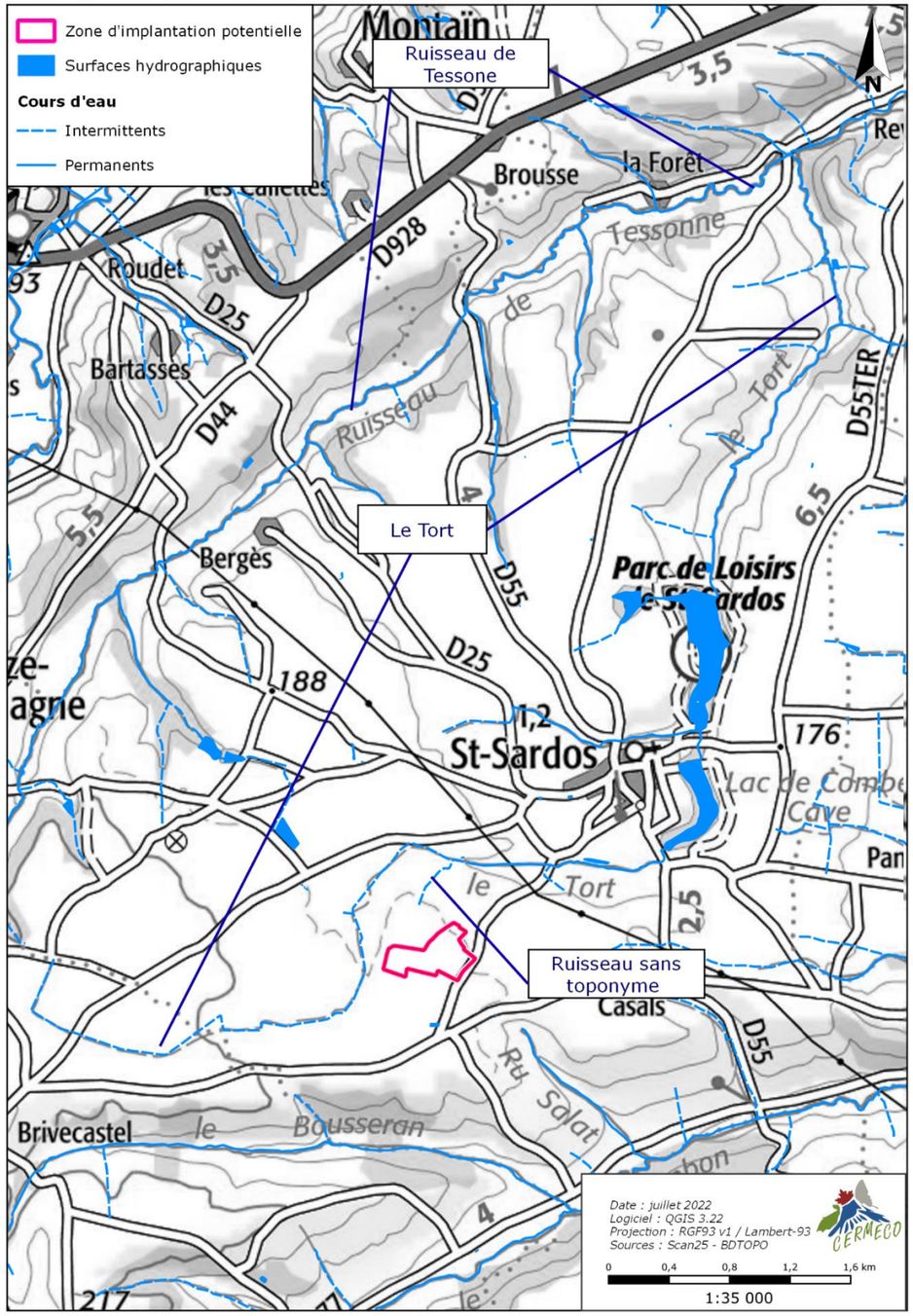
- Le Tort est un cours d'eau de 10 km de long. Il prend sa source à Comberouger et se déverse dans le Ruisseau de Tessonne en rive droite à Bourret. Il s'écoule au plus proche à 400 m au nord de la ZIP.

- Le Ruisseau de Tessonne est un cours d'eau de 22 km de long. Il prend sa source à Faudoas et se déverse dans la Garonne à Bourret.

- La Garonne est un fleuve de 529 km de long. Sa source principale se situe au Val d'Aran dans les Pyrénées espagnoles. Il se jette dans l'océan Atlantique au niveau de l'estuaire de la Gironde.

[3] Nomenclature du Système d'Information sur l'Eau (SIE)

Réseau hydrographique



3.4. Contexte hydrogéologique

La zone d'implantation potentielle est inscrite au sein de la masse d'eau superficielle « *Ruisseau de Tessonne* » (FRFRR296A_4).

Les terrains sont concernés par 7 entités hydrogéologiques sédimentaires différentes. Les unités perméables ou semi-perméables susceptibles d'accueillir un aquifère sont les suivantes par ordre de profondeur croissante :

- *« Hautes terrasses (sables, graviers et galets) quaternaires du bassin Adour Garonne » (306AA02)*
- *« Molasses oligo-miocènes du Bassin aquitain » (322AA03)*
- *« Molasses oligo-éocènes du Bassin aquitain » (326AA05)*
- *« Molasses de l'Eocène supérieur du Bassin aquitain » (330AA03)*
- *« Unité silto-argileuse à chenaux sableux de l'Eocène inférieur à moyen » (334AC03)*
- *« Grès et dolomie du Permo-Trias » (366AA01)*

L'unité superficielle correspond aux « *Hautes terrasses (sables, graviers et galets) quaternaires du bassin Adour Garonne* » qui est une unité semi-perméable d'une surface totale de 90 741 km² accueillant une nappe libre.

Remontée de nappes

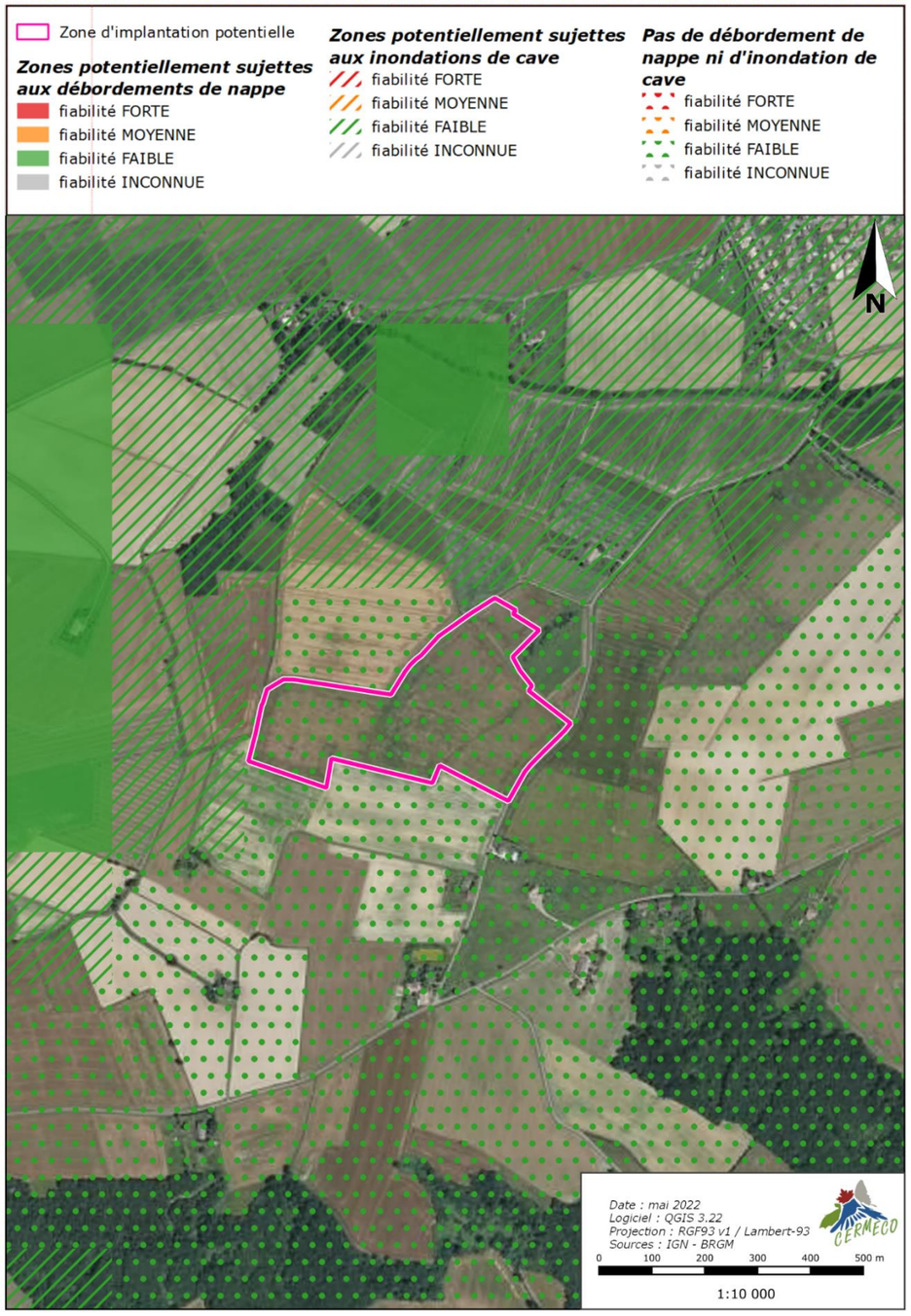
La méthodologie de cartographie du zonage des remontées de nappes qu'utilise le BRGM sur le territoire national se base sur les cartes géologiques au 1/50 000ème, les zones hydrologiques de BDCarthage et sur les entités hydrogéologiques de BDRHF permettant de définir des « unités fonctionnelles ». Ils sont homogènes du point de vue de la lithologie, de l'hydrogéologie, et les différences de niveaux d'eau ne sont pas dues à des différences d'altitude du lieu. Pour chaque polygone élémentaire identifié, des analyses complémentaires sont réalisées afin de définir les zonages.

D'après la cartographie des remontées de nappes, l'ensemble de la ZIP n'est pas sujette aux débordements de nappe ni aux inondations de cave avec une fiabilité faible. (*Voir carte ci-contre*)

3.5. Synthèse

Le contexte géomorphologique et hydrogéomorphologique du secteur permet d'identifier les secteurs les plus potentiels au développement des zones humides, à savoir au niveau des points topographiques les plus bas, soit en bordures est et nord-est des terrains.

Remontées de nappes / Inondations de caves



4. PRÉLOCALISATION DES ZONES HUMIDES

4.1. Description générale du site

La ZIP s'installe sur des parcelles agricoles de type jachères recensées au RPG 2022, limitées au nord et au sud est par des routes.

Les terrasses hautes de la Garonne auxquelles appartient la ZIP se sont déposées depuis la fin du Tertiaire et se situent principalement en rive gauche. Elles sont également les terrasses les plus anciennes.

La ZIP présente des altitudes comprises entre 190 et 195 m NGF. Les pentes sont faibles à modérées en direction de l'est.

4.2. Etude bibliographique

La connaissance de la répartition des zones humides est encore lacunaire ; il existe toutefois des bases de données regroupant des inventaires menés par différents acteurs.

Dans le cadre de cette étude, une recherche bibliographique a été menée sur les différentes échelles du bassin versant. Il en résulte qu'il existe un inventaire coordonné depuis 2013 par le Conseil Départemental du Tarn-et-Garonne qui recense les zones humides délimitées suivant les critères pédologiques et floristiques, conformément à la réglementation en vigueur.

Aucune zone humide n'a été recensée sur l'emprise du site d'étude, ou ses abords.

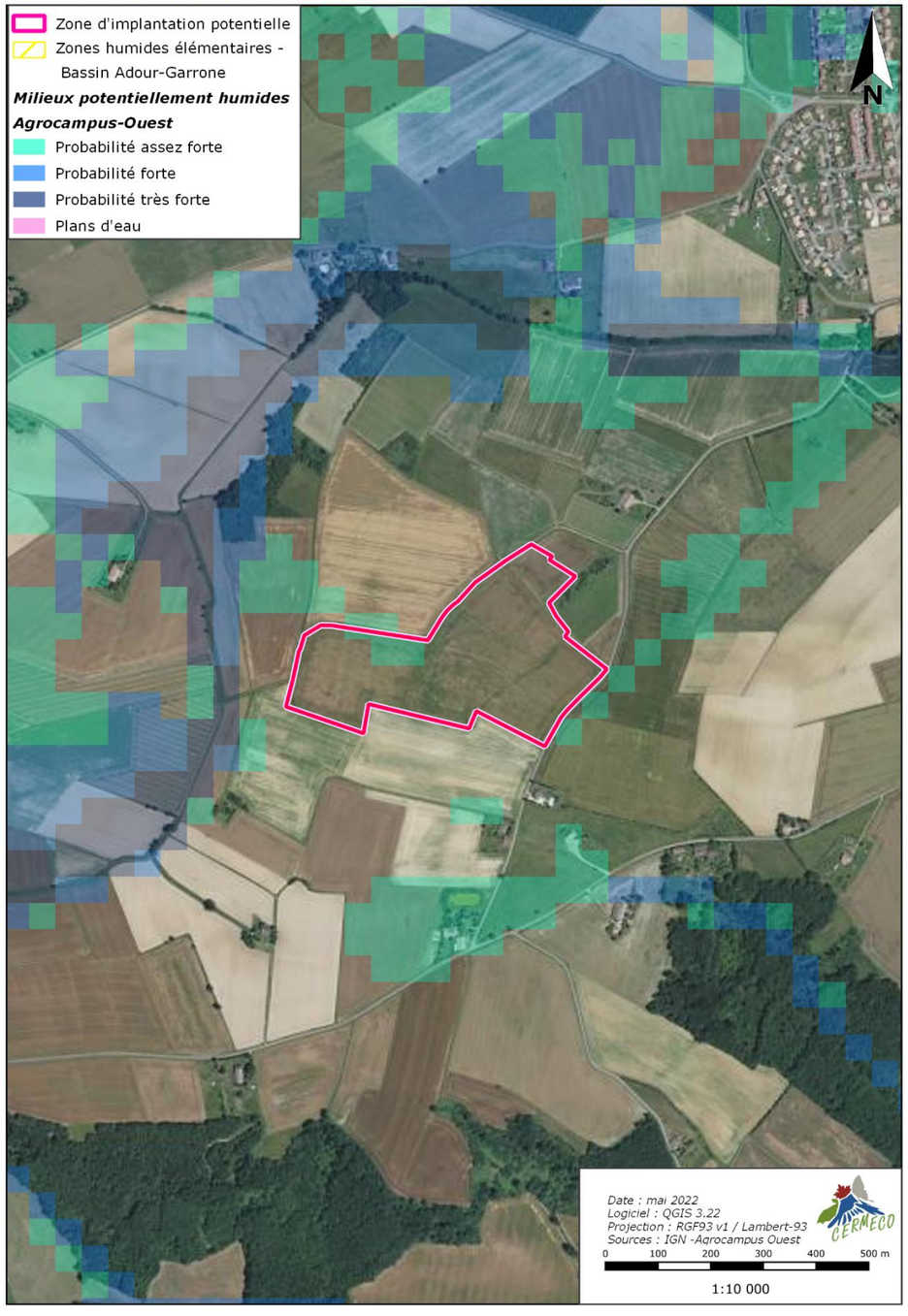
Par ailleurs, les laboratoires de recherche US InfoSol et UMR SAS, de l'INRA d'Orléans et d'Agrocampus-Ouest, ont produit une carte recensant les milieux contenant potentiellement des zones humides, sur la base de critères géomorphologiques et climatiques[4].

Cette modélisation fait état d'une zone potentiellement humide avec une probabilité assez forte, elle se situe en bordure nord-ouest de la ZIP.

Dans ce contexte, les définitions et localisations des zones humides présentes dans l'emprise de la ZIP doivent être précisées à partir de relevés de terrain.

[4] UMR Sol, Agro et Hydrosystème Spatialisation, INRA et Agrocampus Ouest

Prélocalisation des zones humides



5. CRITERES HABITATS ET VEGETATION

5.1. Méthodologie relative aux critères habitats et végétation

Les critères habitats et végétation ont été analysés à partir des inventaires écologiques réalisés par le bureau d'études CERMECO au cours des mois de juin, avril et septembre de l'année 2022.

« Les relevés floristiques ont concerné les plantes vasculaires présentes dans l'aire d'étude lors des différents passages.

Les espèces protégées ou d'intérêt patrimonial, lorsqu'elles sont présentes sur la zone d'étude, sont localisées de manière précise (soit sur la photo-aérienne, soit avec un GPS en fonction du terrain).

Les groupements végétaux sont caractérisés et comparés avec les typologies de référence CORINE biotopes, EUNIS, et le Prodrome des végétations de France, afin de définir les habitats en présence. La délimitation des habitats est basée sur les relevés de terrain d'une part, et sur la photo-interprétation de vues aériennes d'autre part.

Les inventaires des zones humides sur la base du critère habitat ont été menés sur l'ensemble de l'emprise foncière communiquée par le maître d'ouvrage en amont du premier passage, ainsi que sur l'aire d'étude écologique qui intègre les terrains placés autour du site, d'une surface de l'ordre de 35,7 ha.

5.2. Résultats des relevés de terrain

Un habitat naturel de végétation est un milieu défini par des caractéristiques physiques et déterminé par la présence de certaines espèces végétales.

Les campagnes de terrain ont permis d'identifier **13 habitats** dans l'aire d'étude écologique, dont 1 est déterminant de milieux humides, en bordures nord et nord-est des terrains.

1 habitat déterminant de zone humide a été observé dans l'emprise de l'aire d'étude écologique, en bordures nord et nord-est des terrains.

La description et la composition de ces habitats sont présentées en détail dans l'expertise écologique réalisée par ailleurs par le bureau d'études CERMECO.

Habitats déterminants de zones humides



6. CRITERE PEDOLOGIQUE

6.1. Méthodologie relative au critère pédologique

Le critère pédologique a été exploré sur l'emprise de la zone d'implantation potentielle communiquée par le maître d'ouvrage dans le cadre de son projet. La zone d'étude pédologique a une surface de l'ordre de 12 ha.

Les sondages pédologiques ont été effectués par le bureau d'études CERMECO à la tarière manuelle Edelman, jusqu'à une profondeur de 110 cm, le long de transects perpendiculaires à la limite supposée des zones humides, le 18 novembre 2022.

Les terrains du projet n'étant concernés ni par des podzosols ni par des fluviosols, c'est le cas général de la méthodologie d'inventaire tel que décrite au 1.1.1. de l'annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008 qui s'applique. Par conséquent, l'expertise pédologique ne nécessite pas d'être effectuée sur une période de l'année particulière.

6.2. Critère pédologique

Un total de 8 sondages pédologiques a été effectué dans l'emprise étudiée.

Les sondages pédologiques ont majoritairement fait état de sols épais à moyennement épais.

Sur les 8 sondages pédologiques réalisés, aucun ne présente de traces d'hydromorphie, qui se prolongent au-delà de 25 cm.
Ils ne sont donc pas déterminants de zone humide.

Les résultats des sondages pédologiques effectués sont présentés dans le tableau suivant :

Numéro du sondage	Profondeur d'apparition des traces d'oxydation	Classes GEPPA	Déterminant de zone humide
1	40	VI a/b/c	Non
2	40	VI a/b/c	Non
3	40	VI a/b/c	Non
4	35	VI a/b/c	Non
5	55	I / II / III	Non
6	/	I / II / III	Non
7	55	I / II / III	Non
8	40	VI a/b/c	Non

L'analyse du critère pédologique dans l'emprise du projet n'a pas mis en évidence **de sol déterminant de zone humide.**

Zones humides d'après le critère pédologique



7. DELIMITATION DU PERIMETRE DES ZONES HUMIDES

Si l'observation des habitats déterminants de zone humide et les sondages pédologiques permettent de préciser où se situe la limite des zones humides, l'article 3 de l'arrêté du 24 juin 2008 précise que : « *Le périmètre de la zone humide est délimité, au titre de l'article L. 214-7-1, au plus près des points de relevés ou d'observation répondant aux critères relatifs aux sols ou à la végétation mentionnés à l'article 1er.*
Lorsque ces espaces sont identifiés directement à partir de relevés pédologiques ou de végétation, ce périmètre s'appuie, selon le contexte géomorphologique soit sur la cote de crue, soit sur le niveau de nappe phréatique, soit sur le niveau de marée le plus élevé, ou sur la courbe topographique correspondante. ».

Le périmètre de zones humides a été délimité suivant ce protocole, en utilisant les résultats des critères botaniques et pédologiques de CERMECO, ainsi que les courbes de niveau issues du BDAlti à 1 m de l'IGN.

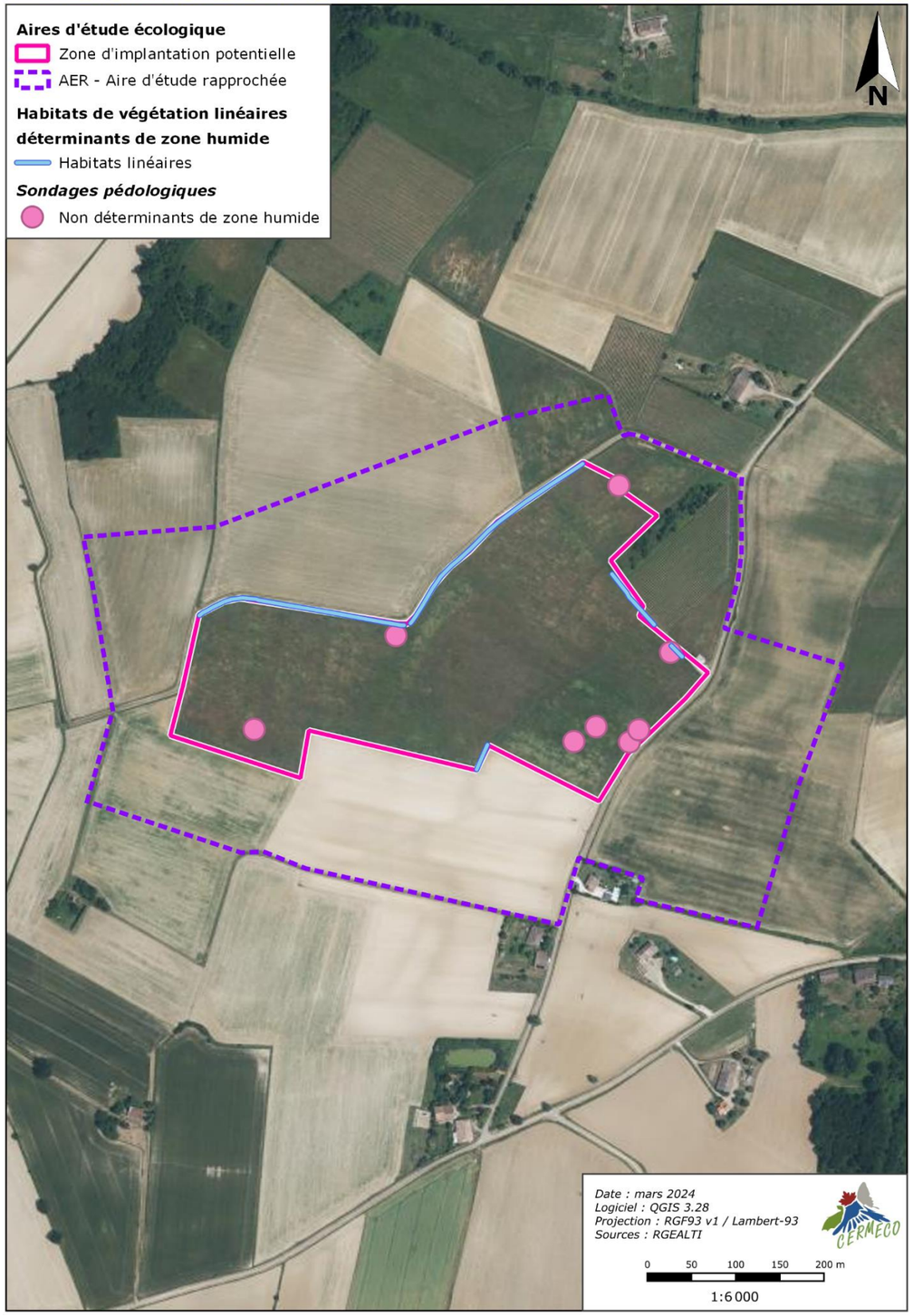
Sur les 12 ha couverts par l'expertise pédologique aucune zone humide n'a été identifiée sur la base de ce critère.

L'interprétation des relevés de terrain écologiques permet de renseigner les critères « habitat » et « végétation » définis par la réglementation en vigueur.

Ainsi, sur les 35,7 ha de cette aire d'étude écologique, 0,064 ha est couvert par des habitats déterminants de zone humide, dont 0,01 ha sur l'emprise de la ZIP, en bordures nord et nord-est des terrains.

L'analyse conjointe des critères relatifs à la flore et aux sols permet de délimiter 0,01 ha de zone humide en plusieurs bordures nord et nord-est de l'emprise du projet.

Zones humides



Annexe n° 5 Cahier des charges QSE pour les sous-traitants lors des interventions sur les chantiers du groupe REDEN– 17/03/2021

Cahier des charges QSE pour les sous-traitants lors des interventions sur les chantiers du groupes REDEN

REDEN

OBJET

Ce cahier des charges est un document qui fixe les règles d'exécution des travaux de construction organisés par le groupe REDEN(*) (ci-après REDEN). Il précise les obligations qualité, environnementales et les règles de sécurité concernant la sous-traitance lors des interventions sur les chantiers organisées par REDEN.

Dès la signature de ce cahier des charges et la fourniture de l'ensemble des documents administratifs et juridiques nécessaires (devoir de vigilance), l'entreprise sous-traitante se trouve référencée par le groupe REDEN qui attend dès lors, un travail précis, soigné, respectueux de l'environnement et des règles de santé-sécurité des travailleurs.

(*) : Le Groupe Reden s'entend comme la Société Reden Solar, Société par Actions Simplifiée (SAS) au capital de 50 514 572,87 Euros dont le siège social est sis ZAC des Champs de Lescaze à Roquefort (47310) et immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés (RCS) d'Agen sous le numéro d'identification 500 661 806 et toutes sociétés filiales directes ou indirects au sens de l'Article L233 et suivant du Code de commerce.

Table des matières

1) OBLIGATIONS LEGALES 3

- **L'entreprise sous-traitante** 3
- **Discipline générale** 3

2) RÈGLES DE SANTÉ SÉCURITÉ AU TRAVAIL 4

- **Obligations de l'entreprise extérieure** 4
- **Règles légales de prévention** 4
- **Equipement de Protection Collective (EPC), Equipement de Protection Individuelle (EPI), Travailleur Isolé** 5
- **Trousse de secours** 6
- **Organisation des secours** 6
- **Formations, compétences et instructions des travailleurs** 7
- **PPSPS, protocole sécurité, permis de feu** 7
- **Environnement de travail** 8
- **Equipement de travail** 8
- **Circulation** 8
- **Périmètre de sécurité** 8
- **Travaux en hauteur** 9
- **Travaux électriques** 9

- **Manutention** 9
- **Conduite d'engin** 9
- **Travaux par points chauds** 9
- **Intempéries et canicule** 9
- **Procédures d'urgence** 10

3) REGLES ENVIRONNEMENTALES 12

- **Pratiques environnementales** 12
- **Protection de l'environnement** 12
- **Gestion des déchets** 12
- **Nuisances sur chantier** 13
- **Sobriété énergétique et gestes écoresponsables** 15
- **Milieux sensibles : faune/flore** 15

4) RÈGLES DE QUALITÉ 16

- **Règles techniques et contrôles** 16
- **Documents et affichages obligatoires sur chantier** 16
- **Propreté et organisation du chantier** 16
- **DT-DICT** 17
- **Base vie** 17

5) OUTILS DE REDEN MIS A DISPOSITION DES ENTREPRISES INTERVENANTES SUR LES CHANTIERS 18

- **Livret d'accueil : Guide des bonnes pratiques** 18
- **Affichage REDEN** 18
- **Kit et équipement REDEN** 18

6) ENGAGEMENT ET SIGNATURE 19

1) OBLIGATIONS LEGALES

▪ L'entreprise sous-traitante

- S'engage à n'employer, pour les travaux que lui confie REDEN, que des salariés régulièrement déclarés conformément au Code du travail et la législation en vigueur, pour lui, et pour les sous-traitants qu'il pourrait employer. REDEN se réserve le droit d'effectuer, par l'intermédiaire de ses conducteurs de travaux/chefs de chantier, un contrôle des salariés présents sur les chantiers, en demandant une copie de leurs pièces d'identité et, le cas échéant, de leurs autorisations de travail,
- Reconnaît avoir la qualification professionnelle et les moyens nécessaires pour exécuter les contrats signés avec REDEN : personnel qualifié ainsi que matériel adapté et en état,
- Souscrit à l'ensemble des assurances nécessaires à l'accomplissement des activités précitées, et notamment une assurance civile professionnelle,
- Devra, étant donné la responsabilité sociale et fiscale du donneur d'ordre ; et conformément aux législations et réglementations en vigueur, en cas de recours à la sous-traitance :
    - Obtenir au préalable une autorisation de REDEN,
    - Obtenir de la part de son sous-traitant la signature du présent cahier des charges et les documents demandés et les transmettre à REDEN
    - Signer un contrat de travaux avec son sous-traitant.

▪ Discipline générale



Horaires de travail :

- Les horaires recommandés sont :
  Du lundi au vendredi de 8h-12h / 13h-17h
  (Adaptable en fonction de la météo)

Pour rappel :
- Le travail le dimanche est interdit

Tabagisme :



- Il est interdit de fumer sur le chantier en raison des risques d'incendie et de pollution (mégots), ainsi que dans les bungalows de la base vie.
- Une zone fumeurs est aménagée sur la base vie ; elle est matérialisée par un panneau « Emplacement fumeurs »
- Ne jetez pas vos mégots par terre, un seau est prévu à cet effet.
- Interdiction de vapoter dans la base vie

Feu :

- Interdiction d'allumer du feu, ou d'utiliser une flamme nue sur l'ensemble du chantier

Alcoolisme – drogue :





- Interdiction de conduire ou d'effectuer des travaux sous l'effet de l'alcool, drogue ; ou médicaments qui l'interdisent.
- En application de l'article R.4228-21 du Code du travail, l'accès au site sera refusé à toute personne présentant des signes d'ébriété pouvant avoir une incidence directe sur les conditions d'exécution du travail.
- De même, il est interdit d'introduire, de distribuer ou de consommer des boissons alcoolisées et/ou de la drogue pendant le temps de travail ou dans les locaux de travail.

Vol et malveillance

- REDEN décline toute responsabilité en cas de vols ou de détériorations du matériel des entreprises extérieures dans son enceinte ou sur les sites dont elle a la propriété ou la garde ;
- L'introduction d'armes, de matières explosives ou de produits dangereux est interdite.

2) RÈGLES DE SANTÉ SÉCURITÉ AU TRAVAIL

En application de l'article R.4228-21 du Code du travail, l'employeur doit respecter ses obligations en matière de santé-sécurité au travail. L'employeur doit prendre les mesures nécessaires pour assurer la sécurité et protéger la santé physique et mentale des travailleurs.
Ces mesures comprennent :
1° Des actions de prévention des risques professionnels, y compris ceux mentionnés à l'article L. 4161-1 ;
2° Des actions d'information et de formation ;
3° La mise en place d'une organisation et de moyens adaptés.
L'employeur doit veiller à l'adaptation de ces mesures pour tenir compte du changement des circonstances et tendre à l'amélioration des situations existantes.

▪ Obligations de l'entreprise extérieure

L'entreprise sous-traitante doit :

- Communiquer aux intervenants les instructions de sécurité applicables sur le site dans une langue comprise par les intervenants ;
- Informer les salariés des risques ;
- Si de nouveaux salariés sont affectés à l'exécution des travaux en cours d'opération, le chef de l'entreprise extérieure ou tout responsable habilité est tenu d'en informer REDEN.

➢ **Information présence et coactivité**

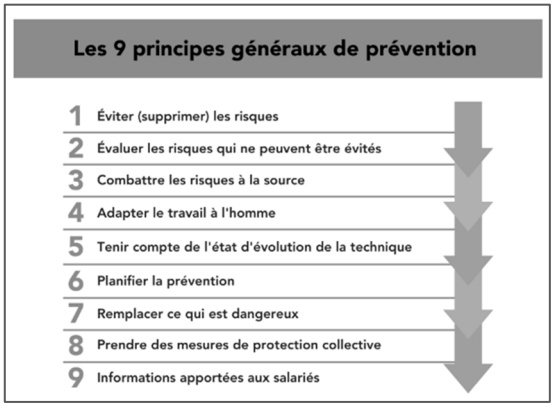
- Toutes les activités ou visites doivent être annoncées par le superviseur du chantier aux conducteurs de travaux/chef de chantiers REDEN ;
- Il conviendra de signaler sa présence aux personnes présentes sur site afin de limiter les risques créés par cette coactivité ;
- L'entreprise sous-traitante et les sous-traitants de cette dernière ne pourront démarrer leur prestation avant d'avoir effectuer la Visite d'Inspection Commune (VIC) avec le bureau de contrôle et rédigé leur Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS) en français.

➢ **Santé et sécurité du personnel** *(voir également les points suivants)*

- Le personnel doit porter des équipements de travail adaptés à son activité ;
- Le personnel doit exercer son activité dans des conditions décentes d'hygiène ;
- Des mesures appropriées sont mises en œuvre pour que le personnel dispose d'eau potable en quantité suffisante ;
- Le personnel de l'entreprise extérieure doit être formé et doit travailler dans le respect des règles de l'art et des règles de sécurité propres à leur activité ;
- Le personnel de l'entreprise dispose des habilitations nécessaires à l'activité réalisée ;
- L'entreprise extérieure est tenue de fournir les équipements de sécurité ainsi que l'outillage nécessaire aux travaux pour lesquels elle a été sollicitée ;
- Tout matériel utilisé doit être conforme aux exigences réglementaires et en bon état.

▪ Règles légales de prévention

La prévention des risques professionnels recouvre l'ensemble des dispositions à mettre en œuvre pour préserver la santé et la sécurité des salariés, améliorer les conditions de travail et tendre au bien-être au travail.
Pour mettre en place une démarche de prévention, il est nécessaire de s'appuyer sur les neuf grands principes généraux (Art. L.4121-2 du Code du travail) qui régissent l'organisation de la prévention. (Voir ci-contre).



Chaque chef d'entreprise est responsable de l'application des mesures de prévention nécessaires à la protection des salariés qu'il emploie (Art. R4511-6 du Code du travail).

L'ensemble du personnel qui travaille ou qui est présent sur le chantier doit se conformer à la législation et autres réglementations en vigueur telles que les « règles de sécurité sur site ».
Le sous-traitant s'engage à former et à informer ses employés à propos des risques encourus sur chantier.

Toute personne ne respectant pas :
- Les règles de sécurité
- Les mesures de prévention
- Qui compromet sa sécurité ou celle des autres

sera exclue immédiatement du site par REDEN.

▪ Equipement de Protection Collective (EPC), Equipement de Protection Individuelle (EPI), Travailleur Isolé

➢ EPC

Les Equipements de Protection Collective permettent de protéger l'ensemble des salariés et sont dans ce sens à privilégier.
Quatre principes régissent les moyens de protection collective :
- La protection **par éloignement** (balisage, déviation…),
- La protection **par obstacle** (rambarde de sécurité…),
- La protection **par atténuation d'une nuisance** (insonorisation du local, encoffrement de la pièce usinée, aspiration de poussière, ventilation…),
- La protection **par consignation** d'une fonction dangereuse lors d'interventions.

Il est nécessaire et obligatoire d'utiliser les EPI lorsque les EPC ne sont pas suffisants.

➢ EPI

Tous les intervenant qui évoluent sur un chantier de construction de centrales photovoltaïques REDEN sont équipés obligatoirement de :
- Chaussures de sécurité
- Gilet haute visibilité
- Pantalon de travail

Selon les tâches à accomplir, ils doivent porter obligatoirement :
- Casque de sécurité (si risque de chute d'objet) / casquette de sécurité (si risque de heurt)
- Protection auditive
- Gants adaptés à la tâche
- Lunettes de protection
- Autres EPI nécessaires

A noter : Le short est déconseillé sur les chantiers REDEN

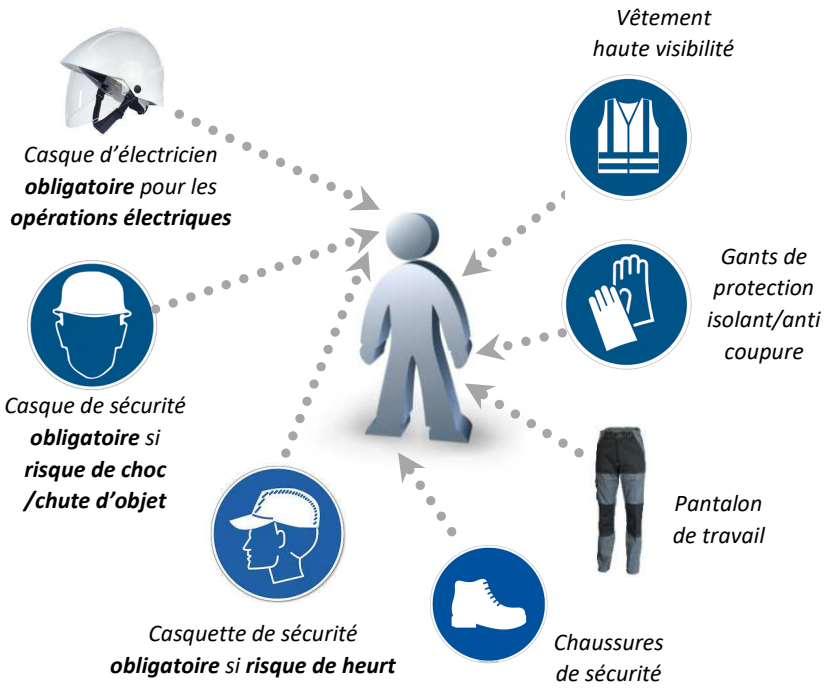
Le sous-traitant est responsable de fournir à ses employés les EPI adaptés.

➢ Entretiens et Contrôles des EPI/EPC

Les EPC et les EPI doivent être entretenus et à jour des contrôles. Il est fortement préconisé à l'entreprise sous-traitante de mettre en place un système d'autocontrôle de ses équipements (exemple : vérification de la date de validité des casques).

Le port des EPI doit être adapté aux risques spécifiques de l'activité

En synthèse :



Si travail en hauteur :
- Respect des règles de sécurité pour le travail en hauteur
- Utilisation des EPC
- Port des EPI adaptés

➢ **Travailleur isolé :**

En cas de travail isolé sur le site, il sera demandé au sous-traitant qu'un moyen de communication adéquat, type DATI soit disponible pour les travailleurs.


Protection du travailleur isolé

▪ Trousse de secours

- Une trousse de premiers soins doit être présente sur le chantier,
- Le contenu de cette trousse de secours est adapté au risque encouru,
- La date de péremption des produits et la complétude de la trousse de secours doivent être contrôlées périodiquement.

De plus, une trousse de secours doit obligatoirement être présente dans la base vie. REDEN en met une à disposition (dans le « kit REDEN » présent dans la base vie).

▪ Organisation des secours

- Couverture réseau : chaque chef d'entreprise intervenante s'assure d'une couverture de téléphonie mobile dans la zone de chantier ou à défaut recherche un point desservi proche du chantier.
- Point de rassemblement : chaque entreprise s'assure de bien avoir connaissance du point de rassemblement déterminé pour le chantier (il est noté sur le PIC (Plan d'installation de chantier) et matérialisé par une pancarte sur le chantier).
- les voies d'accès au chantier : chaque entreprise s'assure de laisser les voies d'accès libres de tout encombrement.
- Une zone dégagée doit être respectée à l'extérieur des locaux en permanence pour les secours.

▪ Formations, compétences et instructions des travailleurs

Le personnel de l'entreprise extérieure doit être formé et doit travailler dans le respect des règles de l'art et des règles de sécurité propres à leur activité.

Le sous-traitant s'assure donc que les travailleurs affectés sur les chantiers de construction REDEN disposent des compétences nécessaires pour réaliser les travaux dans les règles d'art.

➢ Formation aux premiers secours :

Il y a obligatoirement dans chaque équipe sous-traitante, au moins une personne formée aux gestes de premiers secours, type SST (Sauveteur Secouriste du Travail). Le SST doit être facilement reconnaissable (ex : macaron sur son vêtement de travail ou son casque de sécurité).
Le Code du travail impose la présence d'un Sauveteur Secouriste du Travail dans chaque atelier où sont effectués des travaux dangereux, et sur chaque chantier occupant 20 personnes au moins pendant plus de 15 jours, et où sont effectués des travaux dangereux.

➢ Formation concernant l'utilisation d'un extincteur

Au regard de l'article R. 4227-39 du Code du travail, l'ensemble du personnel d'une entreprise est concerné par la formation à la manipulation des extincteurs. Ceci implique que tout salarié sache manipuler un extincteur et donc qu'il ait utilisé, au moins une fois, un extincteur sur un feu réel dans le cadre des exercices prévus par la réglementation.
Quelle que soit l'activité de l'entreprise, l'ensemble du personnel doit être formé à :

- Donner l'alerte ;
- Utiliser les moyens de premier secours afin de pouvoir faire face à un début d'incendie, notamment manipulation des extincteurs ;
- Exécuter les différentes manœuvres nécessaires : mise en sécurité du poste de travail, évacuation totale ou différée si nécessaire...

Chaque sous-traitant doit être titulaire d'une formation concernant l'utilisation d'un extincteur.

▪ PPSPS, protocole sécurité, permis de feu

Ce sont des documents qui permettent de prévenir les risques encourus sur un chantiers. Chaque entreprise doit respecter et faire respecter la réglementation concernant la coordination sécurité sur chantier.

➢ Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS)

Il est établi pour chaque chantier faisant appel à plusieurs entreprises. Il permet d'évaluer les risques professionnels et précise les mesures prises par l'entreprise pour assurer la sécurité, l'hygiène et les mesures de secours et d'évacuation sur le chantier. Il doit être rédigé avant le début des travaux.

➢ Protocole de sécurité

Les opérations de chargement ou déchargement doivent faire l'objet d'un document écrit, appelé « protocole de sécurité ». Un protocole doit être établi pour chaque opération de chargement ou de déchargement. Ce dernier doit alors être établi avant la première opération, ainsi établi il reste applicable aussi longtemps que les employeurs intéressés considèrent que les conditions de déroulement des opérations n'ont subi aucune modification significative.

➢ Permis de feu

Un permis de feu est obligatoire pour toutes prestations par points chauds. Le responsable de l'entreprise extérieure, et le responsable de l'Entreprise Utilisatrice valident ensemble le document.

▪ Environnement de travail

L'entreprise extérieure doit :

- Maintenir le chantier rangé et propre et garder les axes de circulation dégagés.
- Assurer un éclairage suffisant des lieux de travail.
- Sécuriser et signaler tout élément pouvant engendrer une chute ou un trébuchement.

▪ Equipement de travail

➢ Kit chantier



La société REDEN met à disposition dans chaque base vie un « kit chantier »
(Voir point 5 – Outils de REDEN mis à disposition des entreprises intervenantes sur les chantiers)
Il est demandé au sous-traitant d'informer REDEN si des éléments sont utilisés/ enlevés de ce kit.
Le kit et les équipements mis à disposition par REDEN seront récupérés par le conducteur des travaux à l'issue du chantier.

➢ Engins et matériel

Engins : Les Vérifications Générales Périodiques (VGP) doivent être réalisées conformément à la réglementation française en la matière. Les engins utilisés doivent être conformes. L'alarme de recul, obligatoire, ainsi que les gyrophares doivent être opérationnels. La présence du macaron du contrôle technique sur chaque engin est obligatoire.

Matériel : Le matériel utilisé doit-être en bon état et doit-être utilisé conformément à sa notice d'emploi.

Les sous-traitants sont responsables des dommages directs et indirects causés par l'utilisation d'équipements.

➢ Groupes électrogènes

Les installations électriques provisoires pour le chantier répondent à des réglementations très rigoureuses et doivent être respectées (notamment norme française NF C 15-100 qui réglemente les installations électriques en basse tension en France).
Durant les jours ouvrables, il n'est permis d'utiliser le groupe électrogène qu'entre 8h30 et 12h et 14h30 et 19h30 au maximum.

▪ Circulation

➢ Sécurité routière

En tous lieux, le code de la route et les plans de circulations doivent être respectés.

➢ Circulation sur chantier

Les véhicules pénétrant sur le site doivent :

- Respecter le sens de circulation
- Se garer en marche arrière, afin de permettre une évacuation d'urgence
- Respecter la signalisation en vigueur, et la vitesse autorisée (15 km/h)
- Ne pas stationner sur les voies de circulation
- Ne jamais entraver la circulation et être visibles à tout instant

➢ Livraison, manutention, transport

L'entreprise utilise ses propres moyens de manutention et vérifie l'environnement avant de manœuvrer.

▪ Périmètre de sécurité

- Respecter les périmètres de sécurité
- Avant de s'approcher d'une zone d'activité, toujours bien s'assurer que les opérateurs vous aient vu
- Respecter les distances de sécurité avec les engins de chantier

Travaux en hauteur

- Les échelles et les escabeaux ne doivent en aucun cas être utilisées comme poste de travail (ce sont seulement des moyens d'accès), l'utilisation d'échelles en bois est interdite
- Utiliser le harnais et les EPI nécessaires lorsque les EPC ne sont pas suffisants
- Tout matériel utilisé doit-être conforme aux exigences réglementaires et en bon état
- S'assurer du bon état des moyens d'accès en hauteur par au moins une inspection visuelle
- Informer et former les travailleurs au travail s'ils sont amenés à travailler en hauteur

Travaux électriques

- Le personnel intervenant doit être obligatoirement formé et habilité : chaque intervenant doit-être en possession de son titre d'habilitation électrique correspondant aux travaux effectués.
- Porter les EPI obligatoires pour effectuer des travaux électriques
- Utiliser les EPC pour se protéger de la source de danger
- Baliser et signaler la zone dans laquelle l'intervenant doit travailler
- Respecter les dispositions de la norme NFC 18-510

Manutention

- Utiliser des aides à la manutention
- Approvisionner les matériaux au plus près de la zone de travail
- Privilégier la manutention à plusieurs lorsqu'aucune aide mécanisée n'est possible
- Privilégier des outils dont le poids est réduit
- Baliser la zone de travail

Conduite d'engin

- Ne jamais sauter pour descendre d'un engin
- Toujours monter et descendre face à l'engin et respecter les 3 points d'appui
- Respecter les distances de sécurité sur chantier
- Être titulaire et avoir en sa possession le titre CACES concerné et les autorisations de conduite de son employeur à jour

Travaux par points chauds

- Préalablement à tout travail générant un risque d'incendie (soudage, meulage...), un permis de feu doit être impérativement établi.

Intempéries et canicule

Adapter les règles de travail en fonction des conditions climatiques :

- Aménager les horaires de travail
- Prévoir des vêtements adaptés
- Mettre à disposition de l'eau potable
- Travaux interdit par temps d'orage ou autre évènement climatique intense (type forte tempête)

▪ Procédures d'urgence

Chaque procédure de situation d'urgences est affichée dans la base vie.

CONDUITE A TENIR EN CAS D'URGENCE

N° de secours/d'urgence :

❖ N° Pompiers	112 (Depuis un portable)	18 (portable)
❖ N° Gendarmerie		17 (portable)
❖ N° SAMU		15 (portable)

En cas d'accident ou de situation d'urgence

>>>> Lorsqu'un accident se produit (même bénin), ou est évité de justesse, **il est obligatoire de le déclarer à REDEN.**

Tout accident, presqu'accident, situation d'urgence et incident **doit être remonté et signalé à REDEN.**

Le responsable sur site informera REDEN par téléphone et par mail, en précisant les circonstances de l'accident ou de la situation d'urgence.

Dans tous les cas : **Je garde mon calme, j'agis dans l'ordre suivant :**

Consignes en cas d'accident

1/ PROTEGER

- Analyser rapidement la situation
- Se protéger, protéger la victime et les personnes présentes
- Ne jamais déplacer la victime sauf si elle est exposée à un danger
- Ne jamais transporter la victime sans l'autorisation des secours

2/ EXAMINER

- En tant que SST, rechercher sur la victime :

□ Saignement ; □ Etouffement ; □ Parole ; □ Respiration

3/ ALERTER LES SECOURS **>> SAMU : 15 ou 112**

Indiquer :

- Votre nom et fonction
- Le lieu exact de l'accident
- La nature de l'accident
- Le nombre et l'état des victimes
- Les premiers gestes de secours entrepris
- Si possible, envoyer quelqu'un accueillir les secours

>>> Ne jamais raccrocher le premier

En cas de doute, il est recommandé de prendre un avis médical auprès du SAMU (15).

Consignes en cas d'incendie

1/ PROTEGER
Couper l'alimentation électrique en utilisant les coups de poings d'arrêt d'urgence si vous pouvez le faire sans vous mettre en danger ;
2/ TENTER de maîtriser le feu avec les extincteurs adéquats.
En cas de danger, fuir dans le sens opposé au vent
3/ EVACUER
Vers le Point de rassemblement
4/ ALERTER LES SECOURS >> POMPIERS : 18 ou 112
Indiquer :

- Votre nom et fonction
- L'adresse précise du sinistre
- La nature du feu / si feu naissant ou violent
- La surface approximative

Si possible, envoyer quelqu'un accueillir les pompiers
>>> Ne jamais raccrocher le premier

Pour rappel :

- Des extincteurs en parfait état de fonctionnement (avec le contrôle annuel à jour) doivent être présents sur chantier à différents lieux identifiés.
- Un extincteur dont la date de péremption n'a pas été atteinte et contrôlé régulièrement doit être présent dans chaque engin de chantier
- Sur chaque chantier un point de rassemblement est présent et, est identifié sur le PIC

Consignes en cas de pollution accidentelle

1/ AGIR, mettre ses EPI (gants obligatoires) et utiliser des produits absorbants (kit anti-pollution) pour limier les écoulements de produit
2/ PREVENIR le responsable du site, le responsable de REDEN, et les pompiers si la pollution n'est pas contrôlée
3/ REMETTRE EN ETAT selon les possibilités
Récupérer le déversement (kit anti-pollution) et le faire éliminer dans un centre de traitement adapté.
Transmettre le bordereau à REDEN.

Pour rappel :

- Un kit anti-pollution doit être présent sur chaque engin de chantier
- **Après utilisation, remplacer impérativement le Kit antipollution utilisé dans les 24h maximums**

Consignes en cas d'accident électrique

1/ PROTEGER le lieu de l'accident en isolant immédiatement l'équipement de la source de puissance
Si ce n'est pas possible, faire couper le courant électrique par ENEDIS
2/ EVITER l'exposition d'autres personnes aux dangers identifiés
3/ COMMENCER A LUTTER contre le feu si cela n'entraine pas la mise en danger de personne.
4/ EVACUER ET ALERTER LES SECOURS
Lorsque vous devez procéder à une évacuation de personnes, n'utiliser que du matériel non conducteur

3) REGLES ENVIRONNEMENTALES

Pratiques environnementales

Le groupe REDEN, dans le cadre de sa politique QSE/RSE, s'efforce, dans la mesure où il en a connaissance, de communiquer les consignes environnementales et réglementaires à appliquer sur ses chantiers.
Pour toute intervention au sein de zones remarquables vis à vis de l'environnement, les autorisations éventuelles (réglementaire ou contractuelle) sont collectées par REDEN et tenues à disposition des entreprises intervenantes.
L'entreprise sous-traitante s'engage à :

- Respecter expressément les consignes particulières spécifiques à chaque chantier transmis par REDEN,
- Préserver les zones ou éléments remarquables,
- Préserver les sols (techniques adaptées, périodes d'intervention, prévention pollution…),
- Préserver la qualité des eaux (cours d'eau, plans d'eau, zones humides, zones de captage d'eau potable…),
- Gérer les déchets (récupération, élimination documentée via les filières appropriées, utilisation de kits anti-pollution),
- Signaler tout incident (situation d'urgence) dans les plus brefs délais à REDEN.

Notre démarche environnementale débute par le remplissage et la signature du document **SOGED** (Schéma Organisationnel de la Gestion et de l'Elimination des Déchets sur chantier) et du document **SOPRE** (Schéma Organisationnel du plan de Respect de l'Environnement).

Ces documents constituent une pièce contractuelle du dossier construction. Il est complété par chaque société intervenant sur le chantier. Il est validé et approuvé par le maître d'œuvre Reden Technique et le maître d'ouvrage.

Ces documents permettent de faire une estimation de la quantité de déchets que votre activité va produire mais également de présenter les actions mises en œuvre par vos soins, afin de limiter les nuisances liées au chantier.

Protection de l'environnement

- Il est interdit de déverser des produits chimiques, des eaux souillées ou des déchets dans l'environnement et les canalisations
- En cas de déversement accidentel, stopper au plus vite l'écoulement et prévenir REDEN
- L'ensemble des produits liquides doivent-être stockés dans des bacs de rétention ou dans des cuves à double fond.

Gestion des déchets

➢ SOGED

En premier lieu, l'entreprise extérieure doit compléter, signer et mettre en œuvre sur le chantier le Schéma Organisationnel de la Gestion et de l'Elimination des Déchets.

➢ Les différents types de déchets

Selon la typologie de chantier, différents déchets seront générés.

Il est de la responsabilité de chacun de **respecter la propreté des lieux communs** en appliquant les règles d'hygiène élémentaires.
Que ce soit dans la base vie ou sur le chantier, le tri des déchets doit-être respecté.

1/ Déchets collectés dans la base vie :

Base vie :
- Verre - Carton/Plastique - Déchets ménagers

2/ Déchets collectés sur chantier :

Projets serre :	**Projets ferme au sol :**	**Projets toiture :**
- Déchets résiduels (DIB) - Carton - Plastique - Palette en bois - Chute de bois - Verre - Béton - Ferraille - Câbles électriques	- Déchets résiduels (DIB) - Carton - Plastique - Palette en bois - Chute de bois - Ferraille - Câbles électriques - Béton	- Déchets résiduels (DIB) - Carton - Plastique - Palette en bois - Chute de bois - Tuiles - Ferraille - Câbles électriques

Le **guide de tri** est à retrouver dans le livret d'accueil / guide des bonnes pratiques.

Selon la localisation et les quantités générées, différents contenants seront à disposition, différents prestataires d'enlèvement et de traitement de déchets interviendront.

S'il y a émission de Déchets Dangereux (DD), comme ceux cités ci-dessous par exemple, ils devront, lors de leurs enlèvements être obligatoirement accompagnés d'un BSD (Bordereau de Suivi des Déchets).

Pour rappel :

Une nouvelle réglementation s'applique à l'ensemble des acteurs de la chaîne du Déchet Dangereux. Il s'agit du décret N°2021-321 imposant l'alimentation des « registres nationaux de traçabilité des déchets et des terres excavées et sédiments » qui est paru le 25 mars 2021 au journal officiel.

Depuis le 1er juillet 2022, producteurs, transporteurs, collecteurs, négociants, courtiers et opérateurs de traitement, devront obligatoirement passer par la plateforme **Trackdéchets** pour évacuer, collecter, transporter, traiter tous les déchets dangereux.
Trackdéchets est une plateforme numérique gratuite, développée par le Ministère de la Transition Écologique. Cette plateforme vise à dématérialiser la traçabilité des Déchets Dangereux pour simplifier la gestion et sécuriser les filières.

▪ Nuisances sur chantier

➢ SOPRE

En premier lieu, l'entreprise extérieure doit compléter, signer et mettre en œuvre sur le chantier le Schéma Organisationnel du plan de Respect de l'Environnement.

➢ Prévention de la pollution de l'air :

> Respecter les limitations de vitesse : 15 km/h
> Le brûlage de matériaux est strictement interdit
> Contrôler la présence de capotage sur les engins de chantier



➢ Prévention de la pollution du sol :

Zone de stockage :

- La zone de stockage des produits chimiques, liquides, inflammables… doit-être identifiée

A proximité de la zone de stockage devra être obligatoirement présent **un extincteur** et un **kit anti-pollution**

- L'ensemble des produits devront être stockés dans de bonnes conditions. Pour que les produits soient stockés dans de bonnes conditions, il faut qu'ils soient stockés :
  - par nature
  - dans des bacs de rétention ou dans des cuves double fond
  - selon leurs compatibilités

➢ Cuves de fioul

Elles devront obligatoirement respecter la règlementation en vigueur et devront notamment :

- Être fabriquées selon les normes françaises ou selon toute autre norme d'un état membre de l'Union Européenne reconnue équivalente
- Être protégées contre tout risque d'endommagement dû à un véhicule
- La pompe de distribution doit avoir une protection anti-siphonnage
- Les règles de protection contre l'incendie doivent être respectées

L'arrêté du 2 février 1998 précise en outre que toute cuve de stockage de liquide susceptible de créer une pollution des eaux ou des sols doit être munie de :

- Soit d'un système de double paroi (rétention intégrée)
- Soit d'un bac de rétention incombustible d'un volume égal à 100% du volume stocké

Elles devront également respecter la réglementation ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement), le cas échéant, et notamment les rubriques 1430, 1432 et 1435.

➢ Kit anti-pollution

En cas de déversement, il est **important d'agir vite.** Pour cette raison il est exigé d'avoir systématiquement sur chaque **engin de chantier** un **kit anti-pollution**. Il existe différents types de kit anti-pollution. Assurez-vous de savoir utiliser le modèle que vous avez à disposition.

De plus, il est obligatoire que l'ensemble des engins de chantiers soient en bon état de fonctionnement afin d'éviter que ceux-ci ne provoquent des pollutions au sol.

Fiche pratique : Savoir agir en cas de déversement d'un produit liquide polluant au sol :

(Consignes d'utilisation Kit antipollution mis à disposition par REDEN)

A- Déversement peu important :

- Mettre ses **EPI** : port de gants obligatoires, port de lunettes de sécurité conseillé
- Utiliser le kit antipollution selon les consignes adaptées à celui-ci
- Evacuation et éliminer les déchets selon la règlementation en vigueur. Demander une preuve de dépôt (BSD). Transférer cette preuve de dépôt à REDEN.

B- Déversement important :

- Mettre ses **EPI** : port de gants obligatoires, port de lunettes de sécurité conseillé
- Utiliser le kit antipollution selon les consignes adaptés à celui-ci
- Compléter la saturation du déversement en recouvrant celui-ci généreusement de sciure
- Une fois la fuite neutralisée, mettre l'ensemble des éléments saturés dans un sac de récupération
- A l'aide de la pelle, effectuer un curage du sol imprégné (curage à ajouter dans le sac de récupération)
- Evacuation et éliminer les déchets selon la règlementation en vigueur. Demander une preuve de dépôt (BSD). Transférer cette preuve de dépôt à REDEN.

>>> Remplacer impérativement le Kit antipollution utilisé dans les 24h maximums

Afin de pas polluer les sols, le remplissage des réservoirs de fuel ou lors des chargements en béton etc., devront être obligatoirement effectués sur les zones de remplissage prévues à cet effet

➢ Prévention de la pollution de l'eau

Les ressources en eau souterraine (nappes phréatiques), se renouvellent par l'infiltration des eaux de pluie. Pour protéger ces ressources, il faut à la fois la protéger des pollutions et limiter ses usages.
La réduction de la pollution des eaux passe essentiellement par l'application de bonnes pratiques.
L'entreprise sous-traitante doit :
- privilégier les activités les moins polluantes
- réduire les risques de pollution accidentelle
- éviter les transferts aux milieux aquatiques : améliorer les usages pour diminuer la quantité de substances utilisées ou rejetées
- intercepter les flux de polluants dans le bassin versant
- encadrer et/ou interdire l'usage de substances dangereuses
- protéger les captages d'eau.

➢ Nuisances sonores

Une communication est faite auprès des riverains, par l'affichage de la présence d'un chantier.
L'entreprise sous-traitante doit réduire le bruit entre 7h et 8h, 12h et 14h et après 18h.

Pour rappel : pas de travail sur chantier avant 7h et après 20h *(adaptables en fonction de la météo)*

▪ Sobriété énergétique et gestes écoresponsables

L'entreprise extérieure doit :
- connaitre et appliquer les bonnes pratiques concernant la sobriété énergétique,
- adopter des gestes éco-responsable (limitation du gaspillage énergétique, des consommables, papier…),
- pratiquer une conduite « éco-responsable »,
- éteindre et débrancher les appareils après utilisation (notamment dans la base vie),
- ne pas laisser l'eau couler inutilement.

Pour rappel : REDEN met à disposition des pictogrammes pour économiser l'eau et la lumière

Dans la base vie seront affichés des pictogrammes rappelant de ne pas laisser couler l'eau inutilement, et de penser à éteindre les lumières.

▪ Milieux sensibles : faune/flore

L'entreprise sous-traitante s'engage à :
- Respecter expressément les consignes particulières spécifiques à chaque chantier transmis par REDEN
- Limiter les impacts potentiels du chantier sur l'environnement et particulièrement les milieux sensibles
- Respecter les zones mises en défense

4) RÈGLES DE QUALITÉ

▪ Règles techniques et contrôles

L'entreprise sous-traitante s'engage à respecter et faire respecter les règles de l'art dans toutes les phases de la construction.

Pour rappel : des contrôles et audits seront réalisés par les équipes de REDEN tout au long du processus de construction, afin de vérifier la bonne application des règles de construction.

Avant la phase travaux (au démarrage)

- Les chefs de chantier et/ou conducteurs de travaux organise le chantier : préparation de la base vie, affichage, mise à disposition du kit, …
- A l'arrivée du sous-traitant, un accueil QSE est assuré par REDEN à chaque travailleur sur chantier à l'aide de « Livret d'accueil – guide des bonnes pratiques sur chantiers REDEN » (avec signature d'une feuille d'émargement)
- Toute nouvelle personne arrivant sur chantier devra prendre connaissance de ce livret et s'engager à respecter les consignes en signant la feuille d'émargement prévu à cet effet.

Pendant la phase travaux, REDEN met en œuvre un processus de contrôle :

- **Hebdomadairement**, des ¼ d'heures sécurité devront être organisés. Il appartiendra au sous-traitant d'animer ces ¼ d'heures sécurité auprès de ses équipes. Les conducteurs de travaux et/ou chefs de chantier de REDEN pourront participer s'ils le souhaitent à ces ¼ d'heures sécurité (en présentiel ou en visioconférence).
  Selon les cas, il sera possible que ces ¼ d'heures sécurité soient directement animés par les conducteurs de travaux et/ou chefs de chantier de REDEN.
- **Tout au long de la construction,** des visites et contrôles sur chantier seront réalisés par les chefs de chantier et/ou conducteurs de travaux. Des comptes-rendus seront réalisés.
- **Mensuellement**, les conducteurs de travaux (et/ou chefs de chantiers), réaliseront des contrôles QSE de leurs chantiers. Des comptes-rendus seront réalisés.
- **À tout moment,** le Service QSE de REDEN est amené à réaliser des audits QSE. Ils pourront soit être réalisés directement sur site, soit en visioconférence. A l'issue de ceux-ci, des comptes-rendus seront rédigés et seront communiqués aux entreprises sous-traitantes. En fonction des écarts relevés lors des audits, des non-conformités peuvent être émises.

▪ Documents et affichages obligatoires sur chantier

Les conducteurs de travaux/le (s) chef (s) de chantier REDEN géreront l'affichage obligatoire dans les bases vie et sur le chantier. Le plus possible, les documents affichés seront traduits dans la langue du sous-traitant. A minima la traduction en anglais sera faite.

Les entreprises sous-traitantes doivent prendre connaissance de ces affichages.

Il est demandé de laisser les affichages en place et de signaler aux conducteurs de travaux/le (s) chef (s) de chantier REDEN l'absence, la dégradation ou la mauvaise lisibilité des affichages.

Voir partie 5 - Outils de REDEN mis à disposition des entreprises intervenantes sur les chantiers : affichage REDEN.

▪ Propreté et organisation du chantier

Le superviseur du chantier s'assure chaque jour :

- D'assurer la propreté et l'ordre sur le chantier
- De faire respecter les consignes de tri de déchets
- De sécuriser et de signaler tout élément pouvant engendrer une chute ou un trébuchement
- D'assurer en fin d'intervention l'évacuation ou l'élimination des matériaux qui sont sa propriété

DT-DICT

Pour rappel :

La DT (Déclaration de projet de Travaux) et la DICT (déclaration d'intention de commencement de travaux) sont obligatoires dès lors qu'il existe un ou plusieurs ouvrages *(exemple : réseaux souterrains, aériens ou subaquatiques de toutes catégories (gaz, électricité, télécommunications, eau, assainissement, matières dangereuses, réseaux de chaleur, réseaux ferroviaires, etc.)* dans l'emprise des travaux.
Il est obligatoire d'effectuer **au préalable** les déclarations obligatoires (DT et DICT) auprès des gestionnaires de ces réseaux.

- Avant réalisation de travaux : Vérification s'il existe un ou plusieurs ouvrages dans l'emprise des travaux.

Si présence d'ouvrage sur l'emprise des travaux :

- Réalisation de la DT et DICT

Les travaux projetés à proximité de canalisations et réseaux doivent être déclarés à leurs exploitants avant leur exécution :

- au moyen de la DT par le maître d'ouvrage (= REDEN)
- au moyen de la DICT par l'exécutant des travaux (= Sous-traitants).

Important :

- La DT/DICT n'est valable que 3 mois
- Il est interdit de commencer les travaux avant d'avoir reçu le récépissé de la DT/DICT afin de voir les consignes spécifiques des exploitants d'ouvrages

Base vie

REDEN met à disposition des bases vie pour les équipes sous-traitantes. Les installations en place, répondent à la réglementation en vigueur. Il est demandé aux équipes sous-traitantes de maintenir l'endroit propre et ordonné quotidiennement.
Le nettoyage de la base vie sera réalisé par une société de nettoyage selon les préconisations du PGC.

5) OUTILS DE REDEN MIS A DISPOSITION DES ENTREPRISES INTERVENANTES SUR LES CHANTIERS

▪ Livret d'accueil : Guide des bonnes pratiques

A destination des travailleurs sur chantier.
Voir en annexe

▪ Affichage REDEN

L'affichage prévu par REDEN est le suivant :

➢ **Dans la base vie**	➢ **Sur le chantier :**
- Procédures d'urgences : ▪ Incendie ▪ Accident ▪ Pollution accidentelle ▪ Risque électrique - Règles d'or REDEN - Adresses et numéros d'appel - Interdiction de fumer et de vapoter - Noyau dur du code du travail - PIC *(avec sens de circulation, point de rassemblement, position trousse de secours, extincteur)* - Magnets de sensibilisation consommation d'eau et d'électricité	- Panneau chantier/interdit au public - Sens de circulation - Obligation port des EPI - Limitation de vitesse - Zone déchets - Zone de stockage - Point de rassemblement - Zone fumeurs - Zone de stationnement identifiée - Zone de remplissage - Zone béton - Identification des bennes ▪ Verre ▪ Bois ▪ Carton/Plastique ▪ Ferraille/Câbles électriques ▪ Déchets résiduels

▪ Kit et équipement REDEN



➢ A chaque commencement de travaux
Le conducteur de travaux mettra dans la base de vie **un kit chantier REDEN**.

➢ Composition des kits :
- Extincteurs contrôlés (selon la typologie du chantier 1 ou 2 extincteurs seront mis à disposition)
- 1 trousse de secours
- 1 kit anti-pollution
- 2 magnets sensibilisation (consommation d'eau/consommation d'électricité)
- Macarons autocollants SST
- Livret d'accueil : Guide des bonnes pratiques
- Classeur avec PGC/PPSPS et SOGED/SOPRE
- Les différents affichages obligatoires

6) ENGAGEMENT ET SIGNATURE

ENGAGEMENT UNILATERAL DE L'ENTREPRISE : L'entreprise sous-traitante s'engage à respecter les lois et réglementations en vigueur, conformément au droit français, européen et international et également :

1. Les règles de sécurité de la profession
2. Les règles environnementales
3. Les règles de qualité

} Détaillées dans le présent cahier des charges

Le respect de ces consignes constitue un gage de professionnalisme. L'entreprise sous-traitante s'engage à prendre toutes les mesures nécessaires en cas de non-respect signalé par REDEN. La non-application des consignes peut entraîner des pénalités ou sanctions après avertissement conformément aux contrats et engagement juridiques liés. Des infractions répétées sont susceptibles d'entraîner la rupture du (des) contrat(s) de travaux courant(s) et à terme la suppression du référencement du prestataire par REDEN.

IDENTIFICATION DE L'ENTREPRISE SOUS-TRAITANTE

Nom ou raison sociale : .....
Représenté(e) par : .....
RCS : .....
SIREN : .....
Adresse : .....

ENGAGEMENT

Je soussigné ..... ayant les pouvoirs nécessaires pour signer le présent document engageant l'entreprise sous-traitante reconnaît avoir lu le présent cahier des charges et m'engage à le respecter.

Je déclare expressément n'avoir aucun lien de subordination avec REDEN et être libre de contracter avec d'autres entreprises.

Je m'engage à informer REDEN de toute modification de ma situation sociale et à fournir les mises à jour des pièces administratives demandées.

Fait à .....le .....

Signature

Cachet commercial

Annexes :

- **Règles d'Or REDEN**
- **La politique RSE REDEN**
- **Livret d'accueil : Guide des bonnes pratiques sur chantiers REDEN**

Annexe n° 6 Charte de bonnes pratiques pour la préservation de la biodiversité et Charte d'engagements pour un agrivoltaïsme durable et raisonné - CEMATER

CHARTE DE BONNES PRATIQUES POUR LA PRESERVATION DE LA BIODIVERSITE

Les acteurs de la filière EnR s'engagent !

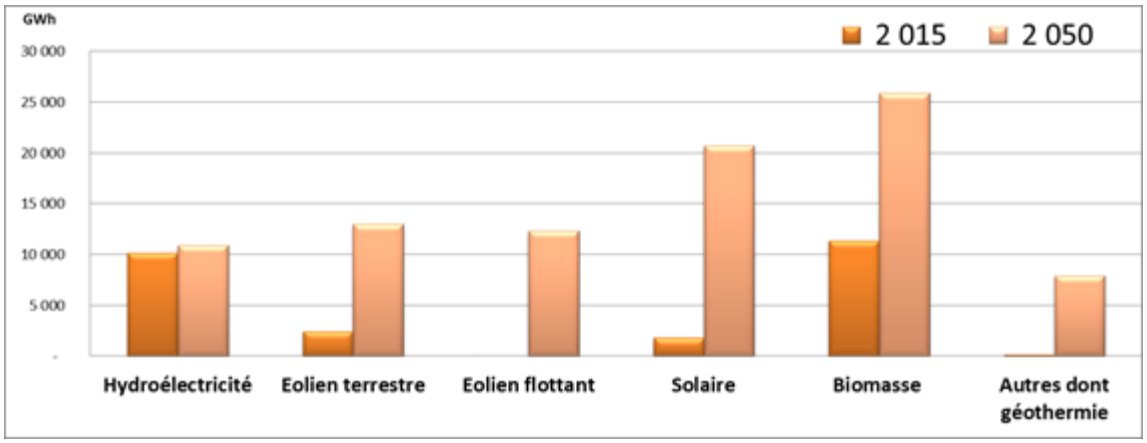
PREAMBULE

1. Des enjeux nationaux de développement des énergies renouvelables déclinés au niveau régional

La loi de transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) du 18 août 2015 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. Elle fixe la part des énergies renouvelables à 23 % de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 32 % de la consommation finale brute d'énergie en 2030. La Programmation Pluriannuelle de l'Energie (janvier 2019) fixe les objectifs suivants pour les filières d'énergies renouvelables électriques afin de porter la capacité installée de 48,6 GW fin 2017 à 74 GW en 2023 et entre 102 à 113 GW en 2028 :

	2023	**2028**
Eolien terrestre (GW)	24,6	34,1 - 35,6
Eolien en mer (GW)	2,4	4,7 – 5,2
Photovoltaïque (GW)	20,6	35,6 – 44,5

La Région Occitanie a fait sien cet objectif. En tant que 2ème Région française productrice d'énergies renouvelables, elle affiche l'ambition de devenir la 1 ère région à énergie positive d'Europe d'ici 2050. Devenir une Région à Énergie Positive nécessite de réduire les consommations d'énergie au maximum par la sobriété et l'efficacité énergétiques mais aussi de couvrir 100 % des consommations par la production d'énergies renouvelables locales. Pour atteindre cet objectif il faudrait multiplier par 3 la production d'énergie renouvelable.



Objectifs de production à atteindre pour une Région Occitanie à Energie Positive d'ici 2050

Ce développement doit se faire sans détruire le patrimoine commun qu'est la biodiversité.

2. Des enjeux de préservation de la biodiversité, une responsabilité régionale

Après la loi relative à la protection de la nature de 1976 et la loi sur la protection et la mise en valeur des paysages de 1993, la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages a été promulguée le 9 août 2016. Cette loi inscrit dans le droit français une vision dynamique et renouvelée de la biodiversité et a pour ambition de protéger et de valoriser notre patrimoine naturel. Elle s'appuie sur 3 grands principes :

- Instauration d'un régime de réparation du préjudice écologique.
- Inscription dans le droit du principe de non régression selon lequel la protection de l'environnement dans les textes ne peut faire l'objet que d'une amélioration constante.
- Instauration du principe de solidarité écologique qui consacre l'importance des liens entre la préservation de la biodiversité et les activités humaines.

Un des objectifs de cette loi consiste à ce que « *les mesures de compensation des atteintes à la biodiversité visent un objectif d'absence de perte nette, voire de gain de biodiversité. Elles doivent se traduire par une obligation de résultats et être effectives pendant toute la durée des atteintes*. »

L'Occitanie abrite une biodiversité des plus riches du territoire national métropolitain, avec les 2/3 des espèces indigènes soit au moins les 3/4 des espèces végétales vasculaires, des mammifères, des insectes, des oiseaux nicheurs et hivernants, et au moins les 2/3 des poissons d'eau douce et des reptiles, et 40% des espèces d'amphibiens. Certaines de ces espèces sont par leur rareté à préserver impérativement. D'autres, plus ordinaires, n'en sont pas moins importantes, car elles sont indispensables au fonctionnement correct des écosystèmes et donc au maintien des espèces les plus remarquables.

3. Concilier enjeux de développement des énergies renouvelables avec les enjeux de préservation de la biodiversité

Les adhérents de CEMATER, cluster des acteurs de la filière EnR (développeurs, exploitants, bureaux d'étude…) conscients de ces 2 grands enjeux, travaillent pour trouver les solutions qui permettent de développer les projets de moindre impact. Cet engagement prend en particulier la forme d'une « charte de bonnes pratiques pour la préservation de la biodiversité » qui concerne les secteurs de l'éolien et du solaire au sol.

Pour structurer ses engagements, la charte est construite autour des quatre grandes étapes de la vie d'un projet :

1. la phase études et instruction,
2. la phase chantier,
3. la phase exploitation,
4. la phase démantèlement.

Inspirée de la doctrine éviter réduire et compenser (ERC) les impacts sur les milieux naturels (publiée en mai 2012 par le Ministère de l'environnement) et des réflexions du groupe de travail « éolien terrestre » de la CRERCO (Communauté Régionale Eviter-Réduire-Compenser en Occitanie), elle engage les signataires à suivre les recommandations formulées par l'Etat et la Région.

Phases du projet	Nos engagements pour Eviter, Réduire et Compenser les impacts sur la biodiversité
Étude / Prospection **Étude / Développement**	1. **INTEGRER la biodiversité comme élément d'aide à la décision dès le démarrage du projet** *Au même titre que le paysage, le foncier ou les contraintes techniques, les enjeux connus de la biodiversité doivent faire partie de la décision d'implantation d'un projet. L'objectif est de privilégier les sites à faibles enjeux écologiques pour tendre vers l'atteinte de zéro perte nette de biodiversité.* 2. **REALISER des études faune flore avec une pression d'inventaires appropriée** *Pour disposer d'une bonne connaissance des enjeux d'un site, il est important d'anticiper le temps nécessaire à la réalisation des inventaires liés à la faune et à la flore et d'adapter la pression d'observation à la complexité d'un site.* 3. **ETABLIR un dialogue constructif autour de la biodiversité avec les services instructeurs et les territoires en amont** *Travailler conjointement avec les services instructeurs liés à l'environnement et les élus du territoire est un moyen d'anticiper au mieux les points de blocage possibles et de travailler sur les meilleurs compromis qui peuvent être trouvés collectivement.* 4. **COMMUNIQUER sur le projet pendant la phase d'instruction** *Dans un objectif de transparence, la concertation avec le territoire sera poursuivie sur les engagements pris en faveur de la biodiversité.*
Chantier	5. **FAIRE INTERVENIR un écologue sur les sites pendant la phase chantier** *Certains sites nécessitent l'intervention d'un écologue en appui du responsable chantier pour adapter les mesures aux conditions réelles des travaux. Un responsable « chantier respectueux de l'environnement » au sein de l'équipe des entreprises devra être présent dès la préparation du chantier.* 6. **SENSIBILISER les entreprises de chantier à la biodiversité** *Les engagements pris pour préserver la biodiversité doivent être explicités aux entreprises travaux et à leurs sous-traitants d'une part mais aussi aux collaborateurs tout comme les engagements sécurité. Ces engagements peuvent se traduire sous la forme d'une fiche de synthèse.* 7. **COMMUNIQUER sur le projet pendant la phase chantier** *Une information sur la démarche environnementale du chantier sera réalisée à l'attention de la population et des associations.*
Exploitation	8. **METTRE EN PLACE un suivi écologique et ADAPTER les mesures d'évitement, de réduction et de compensation en conséquence** *Un aménagement induit souvent des impacts sur les milieux naturels, il convient de mettre en œuvre des suivis pour évaluer comment ces derniers s'équilibrent. Il est recommandé d'engager ces suivis dès la mise en service du projet. Par ailleurs, il n'est pas rare de voir apparaitre de nouveaux enjeux auxquels l'exploitation devra s'adapter.* 9. **PARTAGER les bonnes expériences liées à la biodiversité et COMMUNIQUER sur les effets positifs du projet** *Chaque aménageur engrange de l'expérience au regard des choix de gestion et d'exploitation qu'il fait. La communication sur les retours d'expérience est un moyen de progresser collectivement pour être dans une spirale d'amélioration constante. Démontrer que les engagements pris en faveur de la biodiversité ont été respectés.*
Démantèlement & repowering	10. **ADAPTER les projets aux nouveaux enjeux liés à la biodiversité** *Les connaissances liées à la biodiversité progressent, les technologies s'améliorent. Ces éléments doivent être pris en compte lors des phases de démantèlement définies très en amont des projets. Il convient donc de mettre en œuvre des procédés innovants visant à réduire les impacts sur la biodiversité pour les projets futurs.*

Cette charte est un engagement moral entre les acteurs de la filière des énergies renouvelables (développeurs, bureaux d'étude, exploitants). Les signataires de cette charte s'engagent également à respecter les recommandations de l'Etat (dans les Arrêtés Préfectoraux d'autorisation de construire) et les engagements chantiers verts.

cemater
LE CLUSTER À ÉNERGIES POSITIVES



- UN PARTAGE ÉQUILIBRÉ DE LA VALEUR
- UNE ACTIVITÉ AGRICOLE PÉRENNE
- UNE IMPLANTATION COHÉRENTE AVEC L'ACTIVITÉ AGRICOLE
- UNE APPROCHE AGROENVIRONNEMENTALE EN COHÉRENCE AVEC LA CHARTE BIODIVERSITÉ DE CEMATER
- UNE CONCERTATION TOUT AU LONG DU PROJET
- UN SUIVI RÉGULIER ET TRANSPARENT

CHARTE D'ENGAGEMENTS POUR UN AGRIVOLTAÏSME DURABLE ET RAISONNÉ

CETTE CHARTE A ÉTÉ INITIÉE ET RÉDIGÉE PAR LES MEMBRES DE CEMATER AYANT À COEUR DE S'ENGAGER POUR UN DÉVELOPPEMENT RAISONNÉ ET DURABLE DE L'AGRIVOLTAÏSME, ALLIANT LES ENJEUX DE TRANSITION AGRICOLE ET ÉNERGÉTIQUE. ELLE VIENT EN COMPLÉMENT DES EXIGENCES RÈGLEMENTAIRES DE LA LOI D'ACCÉLÉRATION DE MARS 2023 ET DE SES DÉCRETS D'APPLICATION.

La Région Occitanie Pyrénées - Méditerranée
La RÉGION à énergie POSITIVE
Grand NARBONNE COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION
AD'OCC Région Occitanie Agence de Développement Économique
CCI HÉRAULT
CCI TOULOUSE HAUTE-GARONNE
DERBI Pôle de compétitivité
envirobât OCCITANIE

UN PARTAGE ÉQUILIBRÉ DE LA VALEUR

ENGAGEMENT 01

Tenir compte de la situation foncière locale pour limiter l'impact de la spéculation en garantissant un revenu durable à l'agriculteur, permettant de maintenir ou développer son exploitation.

ENGAGEMENT 02

Contribuer à la pérennisation économique de l'exploitation à travers :

> l'amélioration des revenus de l'exploitant agricole grâce au service rendu par l'installation agrivoltaïque,
> la participation à l'investissement sur la constitution de l'outil agricole.

UNE ACTIVITÉ AGRICOLE PÉRENNE

ENGAGEMENT 03

Intégrer pleinement les exploitants agricoles dès la genèse des projets et assurer l'adaptabilité des installations agrivoltaïque avec la pratique agricole.

ENGAGEMENT 04

Assurer une cohérence entre le projet agricole proposé, l'histoire du territoire et les nouvelles dynamiques mises en oeuvre pour favoriser une activité pérenne.

ENGAGEMENT 05

Maintenir une activité agricole significative sur toute la durée d'exploitation du parc agrivoltaïque, garanti par la mise en place d'un cadre contractuel pérenne et sécurisant pour l'exploitant agricole et le monde agricole dans son ensemble.

UNE IMPLANTATION COHÉRENTE AVEC L'ACTIVITÉ AGRICOLE

ENGAGEMENT 06

Assurer techniquement et juridiquement la non-artificialisation et la réversibilité totale des installations en fin d'exploitation énergétique, afin de conserver le caractère agricole de la parcelle :

> Travail sur le type de fondation,
> Maintien du zonage A et N dans les documents d'urbanisme,
> Contractualisation autour du démantèlement.

ENGAGEMENT 07

Mettre en oeuvre un calendrier et des techniques de construction adaptées pour préserver la terre agricole en limitant les mouvements de terrain (décaisser, remblayer et de tasser / compacter les sols).

UNE APPROCHE AGROENVIRONNEMENTALE EN COHÉRENCE AVEC LA CHARTE BIODIVERSITÉ

ENGAGEMENT 08

Prendre en compte dans le projet les pratiques agricoles et leurs impacts sur la dynamique biologique des sols.

ENGAGEMENT 09

Inscrire chaque fois que possible le projet dans les démarches agricoles durables et respectueuses de l'environnement.

UNE CONCERTATION AMONT ET AVAL

ENGAGEMENT 10

Engager une démarche de concertation et de communication dès le début du projet avec les acteurs du territoire, en particulier du secteur agricole.

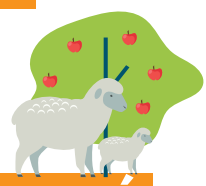
UN SUIVI RÉGULIER ET TRANSPARENT

ENGAGEMENT 11

Mettre en place un suivi agricole du site sur la base d'un protocole technique co-construit avec les parties prenantes du projet.

CHARTE D'ENGAGEMENTS POUR UN AGRIVOLTAÏSME DURABLE & RAISONNÉ







La Région Occitanie Pyrénées • Méditerranée
La Région Occitanie énergie POSITIVE
Grand NARBONNE COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION
ADOCC Région Occitanie Agence de Développement Économique
CCI HÉRAULT
CCI TOULOUSE HAUTE-GARONNE
DERBI Pôle de compétitivité
envirobât OCCITANIE

Annexe n° 7 Bibliographie utilisée et/ou citée dans l'expertise écologique CERMECO

Générale

- Biodiv'Occitanie : https://biodiv-occitanie.fr
- BRGM (Bureau de recherches géologiques et minières) : http://infoterre.brgm.fr/rechercher/search.htm
- INPN OpenObs : https://openobs.mnhn.fr/
-
- Institut National du Patrimoine Naturel (INPN) : https://inpn.mnhn.fr
-
- SINP Occitanie : http://sinp-occitanie

Habitats

- 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
- Bardat J., Bioret F., Botineau M., Boullet V., Delpech R., Géhu J.-M., Haury J., Lacoste A., Rameau J.-C., Royer J.-M., Roux G. & Touffet J., 2004. *Prodrome des végétations de France*. Coll. Patrimoines naturels, 61. Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 171 p.
- Bensettiti F., Gaudillat V. & Haury J. (coord.), 2002. *« Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire.* ***Tome 3 - Habitats humides.*** MATE/MAP/ MNHN. Ed. La Documentation française, Paris, 457 p.
- Bissardon M., Guibal L. & Rameau J-C. Corine biotopes, version original, types d'habitats français. ENGREF-ATEN, 175 p.
- Liste d'habitats déterminants ZNIEFF en Occitanie (février 2022) : https://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/vers-des-znieff-troisieme-generation-en-occitanie-a24635.html
- Louvel J., Gaudillat V. & Poncet L., 2013 - *EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats*. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 pp.

Flore

- Arrêté du 23 mai 2013 portant modification de l'arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national. Journal officiel de la République française n°0130 du 7 juin 2013
- Arrêté du 30 décembre 2004 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Midi-Pyrénées complétant la liste nationale. Journal officiel de la République française n°77 du 2 avril 2005
- CBN Pyrénées et Midi Pyrénées, CBN Porquerolles, 2020 - Catalogue de la flore vasculaire exogène de la région Occitanie
- Corriol G. (Coord.), 2013. *Liste rouge de la flore vasculaire de Midi-Pyrénées*. Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées. 16 p.
- Liste d'espèces flore déterminantes ZNIEFF en Occitanie (août 2022) : https://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/vers-des-znieff-troisieme-generation-en-occitanie-a24635.html
- SI-Flore : Fédération des Conservatoires botaniques nationaux. 2013, https://siflore.fcbn.fr/
- Tela Botanica : https://www.tela-botanica.org/
- Tison J-M & De Foucault B., Société Botanique de France, 2014 – *Flora Gallica, Flore de France*. Biotope Edition, 1195 pp.
- UICN France, FCBN, AFB & MNHN (2018). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France

Faune

France

- Faune France : https://www.faune-france.org

Occitanie – Midi Pyrénées

- Faune Occitanie : http://faune-occitanie.org
- DREAL, 2019 - La hiérarchisation des espèces protégées présentes en région Occitanie validée par le CSRPN.
- Web'Obs Midi-Pyrénées : http://www.webobs.cen-mp.org

Avifaune

France

- Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Journal officiel de la république française 5 décembre 2009.
- Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux): Annexe I
- Hume R., Lesaffre G. & Duquet M., 2013 – *Oiseaux de France et d'Europe*. Larousse. 456 pp.
- Issa N. & Muller Y. coord (2015). *Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale.* LPO / SEOF / MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris, 1408 p.

- Occitanie – Midi Pyrénées

- Nature Midi-Pyrénées, Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs de Midi-Pyrénées. 2015.

Mammalofaune

France

- Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Journal officiel de la république française 6 mai 2007.

- Arthur L., Lemaire M., 2009 – *Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse.* Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.

- Barataud M., 2012 – *Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse*. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 344 p.

- Bas Y, Kerbiriou C, Roemer C & Julien JF, 2020. *Bat reference scale of activity levels* (Version 2020-04-10) Muséum national d'Histoire naturelle.

- Caublot G., Melbeck D. 2010. Pelotes !. Cahier de la Gazette des Terriers n°121. Boult-aux-bois. France.

- CEN – Plan National d'Action Chiroptères

- Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) : Annexe II.

- Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore): Annexe IV.

- Poitevin F., Quéré JP. 2021 – *Insectivores et Rongeurs du Sud de la France*. Les écologistes de l'Euzière, Prades-sur-lez, 408p.

- UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2017 – La liste rouge des espèces menacées en France. Chapitre Mammifères de France métropolitaine, Paris, 16 p.

Herpétofaune

France

- ACEMAV coll., Duguet R. & Melki F. ed, 2003 – *Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg*. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 480 pp.

- Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Journal officiel de la république française 18 décembre 2007.

- Atlas de la Société herpétologique de France : https://atlas.lashf.org

- UICN France, MNHN & SHF (2015). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.

- Vacher J-P. & Geniez M. (coords), 2010 – Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. 544 pp.

- Occitanie – Midi Pyrénées

- Barthe L. (Coord.), 2014. Liste rouge des amphibiens et des reptiles de Midi-Pyrénées. Nature Midi-Pyrénées. 12 p.

Languedoc Roussillon

- Barthe L. (Coord.), 2014. Liste rouge des amphibiens et des reptiles de Midi-Pyrénées. Nature Midi-Pyrénées. 12 p. Geniez P. & Cheylan M. 2012 - Les Amphibiens et les Reptiles du Languedoc-Roussillon et régions limitrophes. Atlas biogéographique. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité). 448 p.

Entomofaune

France

- Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Journal officiel de la république française 6 mai 2007.

- Atlas dynamique des Odonates de France : https://www.atlas-odonates.insectes.org

- Hentz J-L., Deliry C.& Bernier C., 2011 – *Libellules de France. Guide photographique des imagos de France métropolitaine*. Gard Nature / GRPLS, Beaucaire, 200 pp.

- Lafranchis T., 2014 – Papillons de France. Guide de détermination des papillons diurnes. Diathéo. 351 pp.

- Sardet E., Defaut B., 2004 - Les orthoptères menacés de France. Liste rouge nationale, et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux orthoptériques et entomocénotiques, 9: 125-137.
- Sardet E., Roesti C., Braud Y., 2015 – *Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Biotope, Mèze, (collection Cahier d'identification), 304 pp.
- UICN France, MNHN, OPIE & SEF (2014). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Paris, France.
- UICN France, MNHN, OPIE & SFO (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France.
- Occitanie – Midi Pyrénées
- Costes A. & Robin J., 2016 – Cahier d'identification des Orthoptères de Midi-Pyrénées. OPIE-MP. 85 p.
- Charlot B., S. Danflous, B. Louboutin et S. Jaulin (coord.). 2018. *Liste Rouge des Odonates d'Occitanie*. Rapport d'évaluation. CEN Midi-Pyrénées & OPIE, Toulouse : 102 pp + annexes.
- Louboutin B., Jaulin S., Charlot B. & Danflous S. (coord.), 2019. *Liste rouge des Lépidoptères Rhopalocères et Zygènes d'Occitanie*. Rapport d'évaluation. OPIE, CEN MP & CEN LR, Montferrier / Lez : 304 pp.
- NEO, 2022. Tableau de synthèse de la Liste rouge des Orthoptères d'Occitanie.

Annexe n° 8 Liste de la flore vasculaire observée - CERMECO

Nom binomial	Nom vernaculaire	IND.	DHFF	PN	PR	PD	LR-FR	LR-MP	DZ Occ.	EE
Acer campestre L., 1753	Érable champêtre	I					LC	LC		
Achillea millefolium L., 1753	Achillée millefeuille	I					LC	LC		
Achillea ptarmica subsp. ptarmica L., 1753	Achillée sternutatoire	I					LC	LC	X	
Agrimonia eupatoria L., 1753	Aigremoine eupatoire	I					LC	LC		
Allium L., 1753	Ail	I					NE	NE		
Andryala integrifolia L., 1753	Andryale à feuilles entières	I					LC	LC		
Anthoxanthum odoratum L., 1753	Flouve odorante	I					LC	LC		
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé	I					LC	LC		
Avena barbata Pott ex Link, 1799	Avoine barbue	I					LC	LC		
Barbarea vulgaris W.T.Aiton, 1812	Barbarée commune	I					LC	LC		
Bellis perennis L., 1753	Pâquerette	I					LC	LC		
Bromus arvensis L., 1753	Brome des champs	I					LC	NE		
Bromus hordeaceus L., 1753	Brome mou	I					LC	LC		
Bromus racemosus L., 1762	Brome en grappe	I					LC	LC		
Carpinus betulus L., 1753	Charme	I					LC	LC		
Centaurium erythraea Rafn, 1800	Petite centaurée commune	I					LC	NE		
Cerastium fontanum Baumg., 1816	Céraiste commune	I					LC	LC		
Ceratochloa cathartica (Vahl) Herter, 1940	Brome faux Uniola	E					NA	NA		AV
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	Cirse des champs	I					LC	LC		
Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838	Cirse commun	I					LC	LC		
Convolvulus arvensis L., 1753	Liseron des champs	I					LC	LC		
Cornus sanguinea L., 1753	Cornouiller sanguin	I					LC	LC		
Corylus avellana L., 1753	Noisetier	I					LC	LC		
Crataegus germanica (L.) Kuntze, 1891	Néflier	I					LC	LC		
Crataegus monogyna Jacq., 1775	Aubépine à un style	I					LC	LC		
Cynodon dactylon (L.) Pers., 1805	Chiendent pied-de-poule	I					LC	LC		
Cytisus scoparius (L.) Link, 1822	Genêt à balai	I					LC	NE		
Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré	I					LC	LC		
Datura stramonium L., 1753	Datura stramoine	E					NA	NA		AV
Daucus carota L., 1753	Carotte commune	I					LC	LC		
Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent commun	I					LC	LC		
Erica scoparia L., 1753	Bruyère à balais	I					LC	LC		
Erigeron canadensis L., 1753	Vergerette du Canada	E					NA	NA		AV
Ervilia hirsuta (L.) Opiz, 1852	Vesce hérissée	I					LC	LC		
Fraxinus excelsior L., 1753	Frêne élevé	I					LC	LC		
Galium mollugo L., 1753	Gaillet commun	I					LC	LC		
Galium palustre L., 1753	Gaillet des marais	I					LC	LC		

Nom binomial	Nom vernaculaire	IND.	DHFF	PN	PR	PD	LR-FR	LR-MP	DZ Occ.	EE
Geranium columbinum L., 1753	Géranium des colombes	I					LC	LC		
Geranium dissectum L., 1755	Géranium découpé	I					LC	LC		
Helminthotheca echioides (L.) Holub, 1973	Picride fausse Vipérine	I					LC	LC		
Holcus lanatus L., 1753	Houlque laineuse	I					LC	LC		
Hypericum perforatum L., 1753	Millepertuis perforé	I					LC	LC		
Hypochaeris radicata L., 1753	Porcelle enracinée	I					LC	LC		
Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791	Séneçon jacobée	I					LC	LC		
Juncus acutiflorus Ehrh. ex Hoffm., 1791	Jonc à tépales aigus	I					LC	LC		
Juncus conglomeratus L., 1753	Jonc aggloméré	I					LC	LC		
Kickxia spuria (L.) Dumort., 1827	Linaire bâtarde	I					LC	LC		
Lamium purpureum L., 1753	Lamier pourpre	I					LC	LC		
Linum usitatissimum L., 1753	Lin cultivé	I					LC	LC		
Lolium perenne L., 1753	Ivraie vivace	I					LC	LC		
Lonicera xylosteum L., 1753	Chèvrefeuille des haies	I					LC	LC		
Lotus corniculatus L., 1753	Lotier corniculé	I					LC	LC		
Lysimachia arvensis (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Mouron rouge	I					LC	LC		
Medicago arabica (L.) Huds., 1762	Luzerne tachetée	I					LC	LC		
Medicago polymorpha L., 1753	Luzerne polymorphe	I					LC	LC		
Mentha pulegium L., 1753	Menthe pouliot	I					LC	LC		
Mentha suaveolens Ehrh., 1792	Menthe à feuilles rondes	I					LC	LC		
Myosotis discolor Pers., 1797	Myosotis bicolore	I					LC	LC		
Ornithogalum umbellatum L., 1753	Ornithogale en ombelle	I					LC	LC		
Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé	I					LC	LC		
Poa trivialis L., 1753	Pâturin commun	I					LC	LC		
Polygonum aviculare L., 1753	Renouée des oiseaux	I					LC	LC		
Potentilla reptans L., 1753	Potentille rampante	I					LC	LC		
Prunella vulgaris L., 1753	Brunelle commune	I					LC	LC		
Prunus spinosa L., 1753	Prunellier	I					LC	LC		
Pyrus L., 1753	Poirier	I					NE	NE		
Quercus petraea (Matt.) Liebl., 1784	Chêne sessile	I					LC	LC		
Quercus pubescens Willd., 1805	Chêne pubescent	I					LC	LC		
Quercus robur L., 1753	Chêne pédonculé	I					LC	LC		
Quercus rubra L., 1753	Chêne rouge d'Amérique	E					NA	NA		PO
Ranunculus repens L., 1753	Renoncule rampante	I					LC	LC		
Raphanus raphanistrum L., 1753	Ravenelle	I					LC	LC		
Rosa L., 1753	Rosier	I					NE	NE		
Rubus L., 1753	Ronce	I					NE	NE		
Rumex acetosa L., 1753	Oseille des prés	I					LC	LC		

Nom binomial	Nom vernaculaire	IND.	DHFF	PN	PR	PD	LR-FR	LR-MP	DZ Occ.	EE
Rumex acetosella L., 1753	Petite oseille	I					LC	LC		
Rumex crispus L., 1753	Patience crépue	I					LC	LC		
Rumex obtusifolius L., 1753	Patience à feuilles obtuses	I					LC	LC		
Salix caprea L., 1753	Saule marsault	I					LC	LC		
Salix L., 1753	Saule	I					NE	NE		
Saxifraga granulata L., 1753	Saxifrage granulé	I					LC	LC		
Serapias vomeracea (Burm.f.) Briq., 1910	Sérapias en soc	I					LC	LC		
Setaria pumila (Poir.) Roem. & Schult., 1817	Sétaire glauque	I					LC	LC		
Sonchus asper (L.) Hill, 1769	Laiteron rude	I					LC	LC		
Sorbus domestica L., 1753	Cormier	I					LC	LC		
Sorbus torminalis (L.) Crantz, 1763	Alisier des bois	I					LC	LC		
Spartium junceum L., 1753	Genêt d'Espagne	I					LC	LC		
Sporobolus indicus (L.) R.Br., 1810	Sporobole fertile	E					NA	NA		AV
Taraxacum F.H.Wigg., 1780	Pissenlit	I					NE	NE		
Tilia L., 1753	Tilleul	I					NE	NE		
Tragopogon pratensis L., 1753	Salsifis des prés	I					LC	LC		
Trifolium alexandrinum L., 1755	Trèfle d'Alexandrie	E					NA	NE		N.Env.
Trifolium campestre Schreb., 1804	Trèfle champêtre	I					LC	LC		
Trifolium pratense L., 1753	Trèfle des prés	I					LC	LC		
Trifolium repens L., 1753	Trèfle rampant	I					LC	LC		
Ulmus minor Mill., 1768	Petit orme	I					LC	LC		
Verbascum blattaria L., 1753	Molène blattaire	I					LC	LC		
Verbena officinalis L., 1753	Verveine officinale	I					LC	LC		
Veronica serpyllifolia L., 1753	Véronique à feuilles de serpolet	I					LC	LC		
Viburnum lantana L., 1753	Viorne lantane	I					LC	LC		
Vicia angustifolia L., 1759	Vesce à feuilles étroites	I					LC	NE		
Vicia bithynica (L.) L., 1759	Vesce de Bithynie	I					LC	LC		
Vicia faba L., 1753	Fève	E					NA	NA		N.Env.
Vicia sativa L., 1753	Vesce cultivée	E					NA	LC		Arch
Vitis rupestris Scheele, 1848	Vigne des rochers	E					NA	NA		PO
Xanthium orientale subsp. italicum (Moretti) Greuter, 2003	Lampourde d'Italie	E					NA	NA		AV

Ind. (Indigénat)	**I** : taxon indigène en France **E** : taxon exogène (introduit en France après 1500 ap. J.-C.)	**LR-FR,** **LR-MP**	Statut de conservation du taxon sur la liste rouge de la flore vasculaire française et régionale LC : Non préoccupante NA : Non applicable NE : Non évalué
DHFF (Directive Habitat/Faune/Flore)	Annexe de la directive européenne « Habitat/Faune/Flore » à laquelle est inscrit le taxon	**DZ Occ.**	Espèce déterminante de ZNIEFF en région Occitanie
PN, PR, PD	Taxon protégé respectivement au niveau national, régional ou départemental	**EE (Espèce exogène)**	AV : espèce exogène envahissante avérée PO : espèce exogène envahissante potentielle N.Env : espèce exogène non envahissante Arch. : espèce archéophyte (introduit en France avant 1500 ap. J.-C.)
	Espèce à enjeu de conservation **Faible**		Espèce exogène envahissante
	Espèce archéophyte		

Annexe n° 9 Liste des espèces faunistiques observées

Avifaune

Nom vernaculaire	*Nom latin*	Textes communautaires Directive Oiseaux Annexe I *Conservation des habitats naturels, ainsi que de la faune et flore sauvage*	Protection Nationale	Liste Rouge Nationale (correspondant au statut de présence)	Liste rouge régionale
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	Annexe II-2		NT	LC
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*		Art.3	LC	LC
Bruant proyer	*Emberiza calandra*		Art.3	LC	NT
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*		Art.3	LC	LC
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	Annexe I	Art.3	LC	EN
Buse variable	*Buteo buteo*		Art.3	LC	LC
Caille des blés	*Coturnix coturnix*	Annexe II-2		LC	LC
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*		Art.3	VU	LC
Chevêche d'Athéna	*Athene noctua*		Art.3	LC	VU
Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*		Art.3	VU	VU
Corneille noire	*Corvus corone*	Annexe II-2		LC	LC
Coucou gris	*Cuculus canorus*		Art.3	LC	LC
Élanion blanc	*Elanus caeruleus*	Annexe I	Art.3	VU	VU
Épervier d'Europe	*Accipiter nisus*		Art.3	LC	LC
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	Annexe II-2		LC	LC
Faisan de Colchide	*Phasianus colchicus*	Annexes III-1 et II-1		LC	LC
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*		Art.3	NT	LC
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*		Art.3	LC	LC
Fauvette grisette	*Sylvia communis*		Art.3	LC	NT
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	Annexe II-2		LC	LC
Grande Aigrette	*Ardea alba*	Annexe I	Art.3	NT	-
Grosbec casse-noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*		Art.3	LC	LC
Héron cendré	*Ardea cinerea*		Art.3	LC	LC
Héron garde-boeufs	*Bubulcus ibis ibis*		Art.3		LC
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*		Art.3	NT	VU
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*		Art.3	NT	EN
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*		Art.3	LC	LC
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*		Art.3	VU	VU
Merle noir	*Turdus merula*	Annexe II-2		LC	LC
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*		Art.3	LC	LC
Mésange charbonnière	*Parus major*		Art.3	LC	LC
Milan noir	*Milvus migrans*	Annexe I	Art.3	LC	LC
Moineau domestique	*Passer domesticus*		Art.3	LC	LC
Perdrix rouge	*Alectoris rufa*	Annexes III-1 et II-1		LC	LC
Pic vert	*Picus viridis*		Art.3	LC	LC
Pie bavarde	*Pica pica*	Annexe II-2		LC	LC
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	Annexe I	Art.3	NT	LC
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	Annexes III-1 et II-1		LC	LC
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*		Art.3	LC	LC
Pinson du nord	*Fringilla montifringilla*		Art.3		-
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*		Art.3	VU	VU
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*		Art.3	LC	LC
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*		Art.3	LC	LC
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*		Art.3	LC	LC
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*		Art.3	NT	LC

EN : En danger / VU : Vulnérable / NT : Quasi-menacé / LC : Préoccupation mineure / DD : Données insuffisantes

Le statut de nidification

Nidification possible	Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification
	Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
Nidification probable	Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction
	Territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à 8 jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit
	Parades nuptiales
	Fréquentation d'un nid potentiel
	Signes ou cris d'inquiétude d'un individu adulte
	Présence de plaques incubatrices
	Construction d'un nid, creusement d'une cavité
Nidification certaine	Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention
	Nid utilisé récemment ou coquille vide
	Jeunes fraîchement envolés ou poussins
	Adulte entrant ou quittant un site du nid laissant supposer un nid occupé
	Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes
	Nid avec œufs
	Nid avec jeunes

Mammifères

Nom vernaculaire	***Nom latin***	**Textes communautaires** **Directive Habitat Faune/ Flore Annexes II et IV** ***Conservation des habitats naturels, ainsi que de la faune et flore sauvage***	**Protection Nationale**	**Liste Rouge Nationale**	**Enjeux régionaux**
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	A.II et A.IV	Art.2	LC	Modérés
Blaireau européen	*Meles meles*	-	-	LC	Faibles
Complexe « Murin sp. »	*Myotis sp.*	A.IV	Art.2	-	-
Complexe Pipistrelle de Kuhl / Nathusius	*Pipistrellus kuhlii / Pipistrellus nathusii*	A.IV	Art.2	LC / NT	Faibles / Modérés
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*	-	-	LC	Non hiérarchisée
Minioptère de Schreibers	*Miniopterus schreibersii*	A.II et A.IV	Art.2	VU	Très forts
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	A.IV	Art.2	LC	Modérés
Petit rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	A.II et A.IV	Art.2	LC	Modérés
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	A.IV	Art.2	NT	Modérés
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	A.IV	Art.2	LC	Faibles
Renard roux	*Vulpes vulpes*	-	-	LC	Non hiérarchisée
Taupe d'Aquitaine	*Talpa aquitania*	-	-	-	Données insufissantes
Vespère de Savi	*Hypsugo savii*	A.IV	Art.2	LC	Modérés

VU : Vulnérable / NT : Quasi-menacé / LC : Préoccupation mineure / NA : Non applicable

Reptiles et amphibiens

Nom vernaculaire	Nom latin	Directive Habitats-Faune-Flore	Protection Nationale	Liste Rouge Nationale	Liste rouge régionale
Couleuvre verte et jaune	*Hierophis viridiflavus*	Annexe IV	Article 2	LC	LC
Grenouille verte	*Pelophylax kl. esculentus*	Annexe V	Article 4	NT	DD
Lézard à deux raies	*Lacerta bilineata*	Annexe IV	Article 2	LC	NT
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	Annexe IV	Article 2	LC	LC

NT : Quasi-menacé / LC : Préoccupation mineure

Invertébrés

Nom vernaculaire	Nom latin	Directive Habitats-Faune-Flore	Protection Nationale	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale
LÉPIDOPTÈRES RHOPALOCÈRES					
Amaryllis	*Pyronia tithonus*			LC	LC
Azuré de la Bugrane	*Polyommatus icarus*			LC	LC
Collier-de-corail	*Aricia agestis*			LC	LC
Cuivré fuligineux	*Lycaena tityrus*			LC	LC
Demi-Deuil	*Melanargia galathea*			LC	LC
Fadet commun	*Coenonympha pamphilus*			LC	LC
Flambé	*Iphiclides podalirius*			LC	LC
Machaon	*Papilio machaon*			LC	LC
Mélitée de la Lancéole	*Melitaea parthenoides*			LC	LC
Mélitée du Plantain	*Melitaea cinxia*			LC	LC
Mélitée orangée	*Melitaea didyma*			LC	LC
Myrtil	*Maniola jurtina*			LC	LC
Souci	*Colias crocea*			LC	LC
Vanesse des Chardons	*Vanessa cardui*			LC	LC
ODONATES					
Anax empereur	*Anax imperator*	-	-	LC	LC
Gomphe à forceps septentrional	*Onychogomphus forcipatus forcipatus*	-	-	LC	LC
Orthétrum réticulé	*Orthetrum cancellatum*	-	-	LC	LC
ORTHOPTÈRES					
Caloptène italien	*Calliptamus italicus*	-	-	-	LC
Conocéphale gracieux	*Ruspolia nitidula*	-	-	-	LC
Criquet blafard	*Euchorthippus elegantulus*	-	-	-	LC
Criquet des pâtures	*Pseudochorthippus parallelus parallelus*	-	-	-	LC
Criquet duettiste	*Gomphocerippus brunneus*	-	-	-	LC
Criquet mélodieux	*Gomphocerippus biguttulus*	-	-	-	LC
Criquet noir-ébène	*Omocestus rufipes*	-	-	-	LC
Decticelle bariolée	*Roeseliana roeselii*	-	-	-	LC
Decticelle carroyée	*Tessellana tessellata*	-	-	-	LC
Decticelle des roselières	*Pholidoptera femorata*	-	-	-	LC
Decticelle grisâtre	*Platycleis albopunctata*	-	-	-	LC
Dectique à front blanc	*Decticus albifrons*	-	-	-	LC
Ephippigère carénée	*Uromenus rugosicollis*	-	-	-	LC
Ephippigère des vignes	*Ephippiger diurnus diurnus*	-	-	-	LC
Grande Sauterelle verte	*Tettigonia viridissima*	-	-	-	LC
Grillon champêtre	*Gryllus campestris*	-	-	-	LC
Leptophye ponctuée	*Leptophyes punctatissima*	-	-	-	LC
Phanéroptère liliacé	*Tylopsis lilifolia*	-	-	-	LC
Autres invertébrés					
Ascalaphe soufré	*Libelloides coccajus*				
Carpocoris purpureipennis	*Carpocoris purpureipennis*				
Cigalette à ailes courtes (la)	*Cicadetta petryi*				

Nom vernaculaire	Nom latin	Directive Habitats-Faune-Flore	Protection Nationale	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale
Coccinelle à 22 points	*Psyllobora vigintiduopunctata*				
Coccinelle à 7 points, Coccinelle, Bête à bon Dieu	*Coccinella septempunctata*				
Coccinelle à seize points	*Tytthaspis sedecimpunctata*				
Cycliste maillot-vert, Cycliste émeraude, Oedemère noble	*Oedemera nobilis*				
Mante religieuse	*Mantis religiosa*				
Punaise arlequin	*Graphosoma italicum*				

LC : Préoccupation mineure

Annexe n° 10 Etude d'incidences Natura 2000 – CERMECO – Janvier 2024



Notice d'incidence Natura 2000 simplifiée

Projet : Parc photovoltaïque au sol

Commune : Saint-Sardos (82)

REDEN

CERM–3222–82-EC

Janvier 2024

CERMECO 28 bis rue du Commandant Chatinières
82100 Castelsarrasin
www.cermeco.fr
Tél : 05 63 04 43 81
06.76.38.56.24

EURL au capital de 2 000 euros - RCS Montauban 845 338 813 - N° de gestion 2019 B 58
SIRET 845 338 813 000 15 - TVA Fr48845338813

Sommaire du dossier

1. LE RESEAU NATURA 2000 CONCERNE PAR LE PROJET 4

1.1. RAPPEL SUR LE RESEAU NATURA 2000 ET LA PROCEDURE DE DESIGNATION DES SITES 4
1.2. LOCALISATION DU PROJET PAR RAPPORT AUX SITES NATURA 2000 ET DESCRIPTION SOMMAIRE DES SITES NATURA 2000 4
1.3. LES HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRES DU RESEAU NATURA 2000 6
1.4. LES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRES AU SEIN DU RESEAU NATURA 2000 6

2. ETAT ACTUEL DU SITE 7

2.1. LES TERRAINS DU PROJET 7
2.1.1. Les habitats de végétation 7
2.1.2. La flore 7
2.1.3. La faune 8
2.2. FONCTIONNEMENT ECOLOGIQUE 11

3. AIRE D'INTERACTION ET AIRE D'INFLUENCE POTENTIELLE DU PROJET 13

4. RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET EST OU NON SUSCEPTIBLE D'AVOIR UNE INCIDENCE SUR LE RESEAU NATURA 2000 15

5. CONCLUSION 15

Le contexte

La société REDEN, spécialisée dans le solaire photovoltaïque, souhaite implanter une centrale agrivoltaïque au sol sur le territoire communal de Saint-Sardos, dans le département du Tarn-et-Garonne, en région Occitanie.

La surface clôturée dans le cadre du projet finalement retenu sera d'environ **10,6 ha.**

L'évaluation des incidences a pour but de vérifier la compatibilité de ce projet avec les objectifs de conservation du ou des sites Natura 2000 les plus proches. Plus précisément, il convient de déterminer si le projet peut avoir un effet significatif sur les habitats et les espèces végétales et animales ayant justifié la désignation des sites Natura 2000.

L'évaluation des incidences cible uniquement les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du ou des sites Natura 2000 concernés. Elle diffère des autres évaluations environnementales, les études d'impact par exemple, où toutes les composantes de l'environnement sont prises en compte : milieux naturels (et pas seulement les habitats ou espèces d'intérêt communautaire), air, eau, sol,... L'évaluation des incidences ne doit étudier ces aspects que dans la mesure où des impacts du projet sur ces domaines entraînent des répercussions sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire.

La zone d'implantation potentielle du projet est située à environ 5,6 kilomètres au sud-ouest d'une Zone de Protection Spéciale (ZPS), « ***Vallée de la Garonne de Muret à Moissac*** » (FR7312014) et à environ 5,7 km au sud-ouest d'une Zone Spéciale de Conservation (ZSC), « ***Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste*** » (FR7301822) régit par la Directive Habitats du réseau Natura 2000.

➔ Il s'agira donc d'évaluer les incidences du projet de parc agrivoltaïque sur ces sites Natura 2000.

Composition du dossier

L'étude d'incidences permet de dresser un état des lieux des enjeux biologiques présents sur un secteur, ciblé sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire et d'évaluer les incidences du projet d'aménagement sur l'intégrité du site.

L'évaluation des incidences étudie les risques :

- de destruction ou dégradation d'habitats,
- de destruction ou dérangement d'espèces,
- d'atteinte aux fonctionnalités du site et aux conditions favorables de conservation : modification du fonctionnement hydraulique, pollutions, fragmentations.

Cette évaluation tient compte :

- des impacts à distance,
- des effets cumulés avec d'autres activités.

L'étude d'incidences est ciblée sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire, mais est également proportionnée aux incidences et aux enjeux du site, ainsi qu'à la nature et à l'importance des projets.

➔ Ainsi, étant donné l'éloignement du projet, la nature et l'emprise du projet ainsi que la typologie des habitats très différente de celle des sites Natura 2000 les plus proches, une évaluation simplifiée est ici suffisante.

L'évaluation simplifiée comprend :

- des cartes situant le projet par rapport aux périmètres des sites Natura 2000,
- un plan de situation détaillé du projet et des travaux,
- les données sur les habitats et espèces et les objectifs de conservation du site : FSD (Formulaire Standard de Données),
- un argumentaire étayé sur les raisons pour lesquels le projet n'a pas d'incidences sur l'état de conservation du site,
- une conclusion sur l'absence d'incidences significatives.

1. LE RESEAU NATURA 2000 CONCERNÉ PAR LE PROJET

1.1. Rappel sur le réseau Natura 2000 et la procédure de désignation des sites

Le réseau Natura 2000, réseau écologique européen, vise à préserver les espèces et les habitats menacés et/ou remarquables sur le territoire européen, dans un cadre global de développement durable et s'inscrit pleinement dans l'objectif 2010 « Arrêt de la perte de la Biodiversité ».

Le réseau Natura 2000 a pour objectif de contribuer à préserver la diversité biologique sur le territoire de l'Union européenne. Il assurera le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels et des habitats d'espèces de la flore et de la faune sauvage d'intérêt communautaire.

Il est constitué de deux types de zones naturelles :

- les Zones Spéciales de Conservation (ZSC), issues de la directive européenne « Habitat » de 1992, qui comprend notamment :
  - une annexe I qui définit des habitats naturels d'intérêt communautaire,
  - une annexe II qui définit des espèces d'intérêt communautaire,

- les Zones de Protection Spéciale (ZPS), issues de la directive européenne « Oiseaux » de 1979.

Des inventaires ont été réalisés permettant d'établir les Formulaires Standards de Données (FSD : fiche d'identité pour chaque site Natura 2000) et les premières délimitations de sites.

1.2. Localisation du projet par rapport aux sites NATURA 2000 et description sommaire des sites NATURA 2000

ZPS – Zone de Protection Spéciale

Les terrains du projet se localisent à proximité du réseau Natura 2000. Le site Natura 2000 (ZPS) le plus proche des terrains du projet est « ***Vallée de la Garonne de Muret à Moissac*** » (FR7312014) situé au plus proche à environ 5,6 km au nord-est.

Localisé au sein des départements du Tarn-et-Garonne et de la Haute-Garonne, le site est constitué du lit mineur et du lit majeur de la Garonne pour une surface totale d'environ 4 500 ha.

Il présente majoritairement des habitats d'eaux douces intérieures ainsi que des forêts caducifoliées. Le principal intérêt de ce site écologique réside dans la présence d'habitats caractéristiques pour de nombreuses espèces d'oiseaux affiliées aux milieux aquatiques et humides. L'avifaune des grandes vallées du sud-ouest de la France est très bien représentée en diversité au sein de ce site Natura 2000 toutefois en effectifs relativement limités. A noter tout de même que sept espèces de hérons sont nicheuses ainsi que le Milan noir, l'Aigle botté, le Petit gravelot, la Mouette mélanocéphale, la Sterne pierregarin ou encore le Martin-pêcheur. Le site est également propice en période hivernale pour deux autres espèces de hérons à savoir la Grande aigrette, le Bihoreau gris et le Faucon émerillon.

ZSC – Zone Spéciale de Conservation

Le site Natura 2000 (ZSC) le plus proche est distant d'environ 5,7 km au nord-est des terrains du projet. Il s'agit du site « ***Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste*** » (FR7301822) qui est régit par la Directive Habitats.

Cette ZSC est essentiellement liée au réseau hydrographique de la Garonne et ses premiers principaux affluents. Au total, ce site couvre une superficie d'environ 9 602 ha.

Son intérêt repose sur la présence du réseau hydrographique adapté au déplacement des poissons migrateurs. La Garonne est également un territoire de déplacements pour les mammifères (dont les chiroptères), les reptiles et les invertébrés.

Localisation du projet par rapport au réseau Natura 2000



PLANCHE 1 : Localisation du projet par rapport au site Natura 2000

1.3. Les habitats d'intérêt communautaires du réseau Natura 2000

ZPS – Zone de Protection Spéciale

Au sein de la ZPS « ***Vallée de la Garonne de Muret à Moissac*** » (FR7312014), aucun habitat d'intérêt communautaire n'est décrit.

ZSC – Zone Spéciale de Conservation

Au sein du site Natura 2000 « ***Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste*** » (FR7301822), 23 habitats d'intérêt communautaires sont décrits. Ils sont rassemblés dans le tableau ci-après.

Tableau 1: Les habitats d'intérêt communautaire du site Natura 2000 « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste »

Nom de l'habitat	Code Natura 2000	Surface au sein du site Natura 2000	Potentialité de présence au sein du projet ou ses environs proches
Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.	3140	75,58 ha	Très faible à nulle
Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou Hydrocharition	3150	92,98 ha	Très faible à nulle
Rivières alpines avec végétation ripicole herbacée	3220	0,33 ha	Très faible à nulle
Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à Myricaria germanica	3230	0,14 ha	Très faible à nulle
Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à Salix elaeagnos	3240	28,59 ha	Très faible à nulle
Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion*	3260	507,75 ha	Très faible à nulle
Rivières avec berges vaseuses avec végétation du *Chenopodion rubri p.p.* et du *Bidention p.p.*	3270	82,25 ha	Très faible à nulle
Landes sèches européennes	4030	0,7 ha	Très faible à nulle
Formations stables xérothermophiles à Buxus sempervirens des pentes rocheuses (Berberidion p.p.)	5110	5,12 ha	Très faible à nulle
Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) (* sites d'orchidées remarquables)	6210	30,91 ha	Très faible à nulle
Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea	6220	0,89 ha	Très faible à nulle
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	6430	248,8 ha	Très faible à nulle
Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)	6510	842, 52 ha	Très faible à nulle
Prairies de fauche de montagne	6520	101,34	Très faible à nulle
Sources pétrifiantes avec formation de tuf (Cratoneurion)	7220	0,68 ha	Très faible à nulle
Eboulis siliceux de l'étage montagnard à nival (Androsacetalia alpinae et Galeopsietalia ladani)	8110	0,02 ha	Très faible à nulle
Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	8210	17,73 ha	Très faible à nulle
Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique	8220	4,36 ha	Très faible à nulle
Roches siliceuses avec végétation pionnière *du Sedo-Scleranthion* ou du *Sedo albi-Veronicion dillenii*	8230	0,34 ha	Très faible à nulle
Grottes non exploitées par le tourisme	8310	2,72 ha	Très faible à nulle
Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salciion albae*)	91E0	1335,05 ha	Très faible à nulle
Forêts mixtes à Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus	91F0	433,39 ha	Très faible à nulle
Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.	3140	75,58 ha	Très faible à nulle
minor, Fraxinus excelsior ou Fraxinus angustifolia, riveraines des grands fleuves (Ulmenion minoris)			
Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion	9180	14,28 ha	Très faible à nulle

Ainsi localement les potentialités de présence de ces habitats communautaires au sein du projet ou de ses environs proches sont évaluées comme très faibles à nulles.

1.4. Les espèces d'intérêt communautaires au sein du réseau Natura 2000

ZPS – Zone de Protection Spéciale

Au sein de la ZPS « ***Vallée de la Garonne de Muret à Moissac*** » (FR7312014), 18 espèces d'intérêt communautaire sont mentionnées dans le bordereau ce site Natura 2000 (inscrites à l'annexe I de la directive Oiseaux).

Les espèces d'intérêt communautaire de ce site sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 2. Les espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000 « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac »

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Code espèce	Potentialité de présence au sein du projet ou ses environs proches
Sterne pierregarin	*Sterna hirundo*	A193	Très faible à nulle
Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	A229	Très faible à nulle
Blongios nain	*Ixobrychus minutus*	A022	Très faible à nulle
Bihoreau gris	*Nycticorax nycticorax*	A023	Très faible à nulle
Crabier chevelu	*Ardeola ralloides*	A024	Très faible à nulle
Héron garde-bœufs	*Bubulcus ibis*	A025	Faible
Aigrette garzette	*Egretta garzetta*	A026	Très faible à nulle
Grande Aigrette	*Ardea alba*	A027	Très faible à nulle
Héron cendré	*Ardea cinerea*	A028	Très faible à nulle
Héron pourpré	*Ardea purpurea*	A029	Très faible à nulle
Milan noir	*Milvus migrans*	A073	Modérée en chasse ou en transit
Aigle botté	*Hieraaetus pennatus*	A092	Très faible
Balbuzard pêcheur	*Pandion haliaetus*	A094	Très faible à nulle
Faucon émerillon	*Falco columbarius*	A098	Modérée en chasse ou en transit
Petit Gravelot	*Charadrius dubius*	A136	Très faible à nulle
Chevalier combattant	*Calidris pugnax*	A151	Très faible à nulle
Mouette mélanocéphale	*Ichthyaetus melanocephalus*	A176	Très faible à nulle
Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus*	A179	Très faible à nulle

Les probabilités de retrouver la majorité de ces espèces au niveau des terrains du projet sont faibles ou très faibles en l'absence d'habitats favorables. La probabilité est tout de même modérée pour le Milan noir et le Faucon émerillon potentiellement présent en phase de chasse ou de transit. Cependant, les terrains du projet ne représentent pas des habitats privilégiés pour la reproduction de ces espèces qui pourront tout de même continuer à chasser au sein de l'emprise du projet.

ZSC – Zone Spéciale de Conservation

Au sein de la ZSC « ***Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste*** » (FR7301822), 29 espèces d'intérêt communautaire sont mentionnées dans le bordereau ce site Natura 2000.

Les espèces d'intérêt communautaire de ce site sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 3. Les espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000 « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste »

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Code espèce	Potentialité de présence au sein du projet ou ses environs proches
Agrion de Mercure	*Coenagrion mercuriale*	1044	Très faible à nulle
Barbastelle d'Europe	*Barbastellus barbastellus*	1308	Modérée en chasse et/ou transit
Barbeau méridional	*Barbus meridionalis*	1138	Nulle en l'absence de milieux favorables
Bouvière	*Rhodeus amarus*	5339	Nulle en l'absence de milieux favorables
Chabot commun	*Cottus gobio*	1163	Nulle en l'absence de milieux favorables
Cistude d'Europe	*Emys orbicularis*	1220	Nulle en l'absence de milieux favorables
Cordulie à corps fin	*Oxygastra curtisii*	1041	Très faible à nulle
Desman des Pyrénées	*Galemys pyrenaicus*	1301	Nulle en l'absence de milieux favorables
Écaille chinée	*Euplagia quadripunctaria*	6199	Très faible à nulle
Écrevisse à pieds blancs	*Austropotamobius pallipes*	1092	Nulle en l'absence de milieux favorables
Gomphe de Graslin	*Gomphus graslinii*	1046	Très faible à nulle
Grand Capricorne du Chêne	*Cerambyx cerdo*	1088	Nulle en l'absence de milieux favorables
Grande alose	*Alosa alosa*	1102	Nulle en l'absence de milieux favorables
Grand Murin	*Myotis myotis*	1324	Modérée en chasse et/ou transit
Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	1304	Modérée en chasse et/ou transit
Laineuse du Prunelier	*Eriogaster catax*	1074	Très faible à nulle
Lamproie de Planer	*Lampetra planeri*	1096	Nulle en l'absence de milieux favorables
Lamproie marine	*Petromyzon marinus*	1095	Nulle en l'absence de milieux favorables
Loutre d'Europe	*Lutra lutra*	1355	Très faible à nulle
Lucane cerf-volant	*Lucanus cervus*	1083	Nulle en l'absence de milieux favorables
Minioptère de Schreibers	*Miniopterus schreibersii*	1310	Modérée en chasse et/ou transit
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	1321	Modérée en chasse et/ou transit
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	1323	Modérée en chasse et/ou transit
Petit Murin	*Myotis blythii*	1307	Modérée en chasse et/ou transit
Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	1303	Modérée en chasse et/ou transit
Rhinolophe euryale	*Rhinolophus euryale*	1305	Modérée en chasse et/ou transit
Rosalie des Alpes	*Rosalia alpina*	1087	Nulle en l'absence de milieux favorables
Saumon atlantique	*Salmo salar*	1106	Nulle en l'absence de milieux favorables
Toxostome	*Parachondrostoma toxostoma*	6150	Nulle en l'absence de milieux favorables

Les potentialités de retrouver la majorité de ces espèces au niveau des terrains du projet sont très faibles à nulles en l'absence d'habitats favorables. La probabilité de présence est tout de même modérée pour certaines espèces de chiroptères potentiellement présentes en phase de chasse ou de transit (Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Grand Rhinolophe, Minioptère de Schreibers, etc.).

2. ETAT ACTUEL DU SITE

2.1. Les terrains du projet

La ZIP concerne principalement une friche prairiale, associée à de faibles superficies d'autres habitats comme des jonchaies, des fossés, des haies, des prairies mésophiles, des parcelles cultivées, etc.

Les principaux enjeux écologiques sont majoritairement très faibles à faibles (jonchaie, fossé x jonchaie). Ils sont localement nuls au niveau de la voie de circulation et des zones artificialisées au sein de l'aire d'étude écologique rapprochée.

2.1.1. Les habitats de végétation

La campagne de terrain a permis d'identifier **12 habitats** dans l'aire d'étude écologique du projet :

Tableau 4. Synthèse des enjeux phytoécologiques des habitats de végétation

Habitat	**Enjeu phytoécologique**
Jonchaie	**FAIBLE**
Friche prairiale	**TRÈS FAIBLE**
Prairie mésophile	**TRÈS FAIBLE**
Roncier	**TRÈS FAIBLE**
Haie mésophile arbustive	**TRÈS FAIBLE**
Parcelle cultivée	**TRÈS FAIBLE**
Vigne	**TRÈS FAIBLE**
Voie de circulation	**NUL**
Zone artificialisée	**NUL**

Les mosaïques d'habitats peuvent présenter un enjeu de conservation différent des habitats qui les composent. Les enjeux des mosaïques identifiées dans le cadre de cette étude sont synthétisés ci-après.

Tableau 5. Synthèse des enjeux phytoécologiques des mosaïques d'habitats de végétation

Habitat	Enjeu phytoécologique
Fossé x Jonchaie	**FAIBLE**
Fossé x Haie mésophile plantée	**TRÈS FAIBLE**
Friche prairiale x Fourré mésophile	**TRÈS FAIBLE**

Les enjeux phytoécologiques sont globalement TRÈS FAIBLES concernant la zone d'implantation potentielle du projet. Ils sont localement FAIBLES au nord et ponctuellement au sud et à l'est de la ZIP au niveau des jonchaies, et des mosaïques d'habitats composées des jonchaies et des fossés.

Aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été recensé dans l'aire d'étude.

2.1.2. La flore

Concernant la flore, une espèce à enjeu a été contactée lors de l'inventaire terrain, il s'agit de :

Tableau 6 : Impacts du projet sur la flore, avant application des mesures

Nom vernaculaire	**Nom binomial**	**Plante protégée**	**Enjeu de conservation**
Achillée sternutatoire	*Achillea ptarmica subsp. ptarmica*	**-**	**FAIBLE**

Pour rappel, l'Achillée sternutatoire est une espèce déterminante ZNIEFF.

Cependant, aucune espèce d'intérêt communautaire n'a été identifiée.

2.1.3. La faune

Avifaune

Le relevé écologique a permis de recenser **46** espèces d'oiseaux dans l'aire d'étude prospectée, ce qui s'avère être une diversité spécifique relativement « moyenne » compte tenu des habitats de la zone d'implantation potentielle et de ses environs.

L'analyse avifaunistique fait état de :

- 32 espèces concernées par l'article 3 de l'arrêté du 21 juillet 2015, dont quatre sont inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux : le Busard Saint-Martin, l'Elanion blanc, la Grande Aigrette, le Milan noir et la Pie-grièche écorcheur.

- 8 espèces sont nicheuses certaines dans l'aire d'étude : le Busard Saint-Martin, l'Elanion blanc, la Fauvette grisette, l'Hypolaïs polyglotte, la Linotte mélodieuse et la Pie-grièche écorcheur.

- 12 espèces présentes en période de reproduction sont évaluées autre qu'en « préoccupation mineure » ou « non applicable » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine de 2016 :
  - L'Alouette des champs, le Faucon crécerelle, la Grande Aigrette, l'Hirondelle de fenêtre, l'Hirondelle rustique, la Pie-grièche écorcheur et le Tarier pâtre qui sont « quasi-menacés » ;
  - Le Chardonneret élégant, la Cisticole des joncs, l'Élanion blanc, la Linotte mélodieuse, le Pipit farlouse et la Tourterelle des bois qui sont « vulnérables ».

- 10 espèces présentes en période de reproduction sont inscrites autre qu'en « préoccupation mineure » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de Midi-Pyrénées de 2015 :
  - Le Bruant proyer et la Fauvette grisette qui sont « quasi-menacés » ;
  - La Chevêche d'Athéna, la Cisticole des joncs, l'Élanion blanc, l'Hirondelle de fenêtre, la Linotte mélodieuse et le Pipit farlouse qui sont « vulnérable » ;
  - Le Busard Saint-Martin et l'Hirondelle rustique royal qui sont « en danger ».

- Cortège des milieux semi-ouverts

Ce cortège concerne des espèces nichant au sein d'habitats arbustifs (fourrés, ronciers, haies, etc.) et qui chassent au niveau des friches, des prairies et aux abords des cultures. C'est notamment le cas de l'Elanion blanc, de la Linotte mélodieuse, du Bruant proyer, du Chardonneret élégant, de la Fauvette grisette, de la Pie-grièche écorcheur ou encore du Tarier pâtre.

- Cortèges des milieux ouverts

Ce cortège regroupe les espèces qui nichent au sol au sein des prairies et des parcelles cultivées. Les espèces de ce cortège pourront réinvestir l'emprise clôturée après le chantier. Cela concerne notamment l'Alouette des champs, la Cisticole des joncs ou encore le Busard Saint-Martin.

Toutefois, ces espèces ne seront impactées que de façon temporaire, puisqu'elles pourront réinvestir l'emprise clôturée après le chantier.

Concernant les enjeux relatifs aux habitats d'espèces, les enjeux les plus importants concernent les ronciers qui bordent les fossés au nord de la ZIP. C'est à leur niveau que des espèces comme le Bruant proyer, la Fauvette grisette, la Linotte mélodieuse et la Pie-grièche écorcheur nichent. Ainsi, des enjeux forts sont affectés aux ronciers et aux fossés x jonchaies associés, en partie nord.

De la même manière, la friche prairiale en mélange avec le fourré mésophile au nord-est, qui accueille l'Élanion blanc en nidification est hiérarchisée en enjeux locaux forts.

La friche prairiale, qui occupe la quasi-totalité de la ZIP est quant à elle évaluée en enjeux locaux modérés de par son rôle dans les phases d'alimentation de la majorité de l'avifaune locale, et dans la reproduction des espèces des milieux ouverts, comme l'Alouette des champs.

Les haies mésophiles arbustives seules ou associés à des fossés présentent un intérêt moindre car peu utilisées pour la reproduction des oiseaux, si ce n'est pour quelques espèces des milieux semi-ouverts dont les enjeux locaux sont faibles. Ainsi, des enjeux locaux faibles sont associés à cet habitat.

Les autres habitats de l'aire d'étude possèdent des enjeux très faibles ou nuls vis-à-vis de l'avifaune locale.

Tableau 7. Synthèse des enjeux avifaunistiques

Espèces/Habitats d'espèces	Protection nationale / Directive Oiseaux Annexe 1	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Note d'enjeux	Enjeux locaux
ESPÈCES RECENSÉES					
Élanion blanc	Art.3 / AI	VU	VU	8	Forts
Busard Saint-Martin	Art.3 / AI	LC	EN	7	Modérés
Cisticole des joncs	Art.3 / -	VU	VU	6	Modérés
Linotte mélodieuse	Art.3 / -	VU	VU	7	Modérés
Alouette des champs	- / -	NT	LC	5	Faibles
Bruant proyer	Art.3 / -	LC	NT	5	Faibles
Chardonneret élégant	Art.3 / -	VU	LC	4	Faibles
Fauvette grisette	Art.3 / -	LC	NT	5	Faibles
Hirondelle de fenêtre	Art.3 / -	NT	VU	4	Faibles
Hirondelle rustique	Art.3 / -	NT	EN	5	Faibles
Hypolaïs polyglotte	Art.3 / -	LC	LC	4	Faibles
Pie-grièche écorcheur	Art.3 / AI	NT	LC	5	Faibles
Tarier pâtre	Art.3 / -	NT	LC	4	Faibles
Tourterelle des bois	- / -	VU	LC	4	Faibles
HABITATS D'ESPÈCES					
Fossé x Jonchaie					Forts
Friche prairiale x Fourré mésophile					Forts
Roncier					Forts
Friche prairiale					Modérés
Fossé x Haie mésophile plantée					Faibles
Haie mésophile arbustive					Faibles

EN : En danger / VU : Vulnérable / NT : Quasi-menacé / LC : Préoccupation mineure

Mammifères (hors chiroptères : HC)

Quatre espèces de mammifères (hors chiroptères) ont été recensées dans l'aire d'étude. Il s'agit du Blaireau européen (*Meles meles*), du Lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*), du Renard roux (*Vulpes vulpes)* et de la Taupe d'Aquitaine (*Talpa aquitania*).

Leur présence a pu être détectée à partir de l'observation d'empreintes, de restes de repas et de fèces. De plus, les habitats présents dans l'aire d'étude sont propices au développement de ces espèces.

Toutes les espèces recensées sont communes et ne présentent pas d'enjeux locaux.

Le recueil bibliographique effectué pour ces taxons a permis de mettre en évidence la présence potentielle de l'Écureuil roux, du Hérisson d'Europe et du Putois d'Europe. Parmi elles, seul le Hérisson d'Europe présente une probabilité de présence modérée au sein des terrains du projet. En effet, les haies mésophiles en bordure de la friche sont potentiellement favorables à sa reproduction.

Compte-tenu des très faibles enjeux avérés et des faibles enjeux potentiels, la quasi-totalité de l'aire d'étude est jugée comme peu favorable aux mammifères (HC). Seules les haies mésophiles et la friche prairiale x fourré mésophile présentent un enjeu supérieur puisque potentiellement attractives pour le Hérisson d'Europe. Leurs enjeux locaux sont jugés comme faibles.

Les autres habitats de l'aire d'étude ont des enjeux locaux très faibles à nuls vis-à-vis des espèces de mammifères locales.

Tableau 8. Synthèse des enjeux mammalogiques locaux (hors chiroptères)

Espèces/Habitats d'espèces	Protection nationale / Directive Habitats -Faune-Flore	Liste rouge nationale	Enjeux régionaux	Note d'enjeux	Enjeux locaux
ESPÈCES POTENTIELLES					
Hérisson d'Europe	Art.2 / -	LC	Faibles	4	Faibles
HABITATS D'ESPÈCES					
Haie mésophile arbustive					Faibles
Friche prairiale x Fourré mésophile					Faibles
Fossé x Haie mésophile plantée					Faibles

LC : Préoccupation mineure

Chiroptères

9 espèces ou **groupe d'espèces** de chiroptères ont été identifiées lors des écoutes passives du 15 juin et du 26 juillet 2022.

Toutes les espèces inventoriées sont soumises à l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur le territoire métropolitain et à l'annexe IV de la directive Habitats-Faune-Flore. La Barbastelle d'Europe, le Minioptère de Schreibers et le Petit Rhinolophe sont également inscrits à l'annexe II de la Directive Habitat-Faune-Flore.

Le Minioptère de Schreibers, le Petit Rhinolophe, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius font parties des espèces considérées comme prioritaires sur le PNA chiroptères de 2016 – 2025.

Trois des espèces recensées figurent autre qu'en « préoccupation mineure » sur la liste rouge nationale de 2017 :

- La Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius qui sont « quasi-menacées » ;
- Le Minioptère de Schreibers qui est « vulnérable ».

De plus, huit espèces figurent autre qu'en « enjeux faibles » sur la liste d'enjeux régionaux réalisée pour la DREAL Occitanie en 2019 :

- La Barbastelle d'Europe, les Murin sp, l'Oreillard gris, le Petit Rhinolophe, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Vespère de Savi qui portent des enjeux « modérés » ;
- Le Minioptère de Schreibers qui est en enjeux « très forts ».

Concernant les sons de « Murins sp. », ils peuvent potentiellement correspondre à des sons de Murin de Bechstein et de Petit murin évalués comme « quasi-menacés » au niveau national et en enjeux forts au niveau régional. Ces sons peuvent également correspondre au Murin d'Alcathoe possédant des enjeux régionaux forts. Les autres espèces de Murins pouvant correspondre n'ont pas d'enjeux nationaux et ont des enjeux régionaux « modérés ».

Au vu des faibles enjeux révélés et de l'activité uniquement de transit des espèces, les enjeux concernant les habitats sont également limités. Seul le fourré mésophile possède alors des enjeux faibles puisqu'il semble servir d'axe de transit au niveau de son écotone avec la friche prairiale.

Les autres habitats de l'aire d'étude ont des enjeux locaux nuls à très faibles vis-à-vis des espèces de chiroptères locales.

Tableau 9.Synthèse des enjeux chiroptérologiques locaux

Espèces/Habitats d'espèces	Protection nationale / Directive Habitats -Faune-Flore	Liste rouge nationale	Enjeux régionaux	Note d'enjeux	Enjeux locaux
ESPÈCES RECENSÉES					
Minioptère de Schreibers	Art.2 / A.II et A.IV	VU	Très forts	5	Faibles
Pipistrelle commune	Art.2 / A.IV	NT	Modérés	4	Faibles
Complexe Pipistrelle de Kuhl / Nathusius	Art.2 / A.IV	LC / NT	Faibles / Modérés	4	Faibles
HABITATS D'ESPÈCES					
Friche prairiale x Fourré mésophile					Faibles

Vu : Vulnérable / NT : Quasi-menacé / LC : Préoccupation mineure

Reptiles et amphibiens

Trois espèces de reptiles ont été repérées dans le périmètre de l'aire d'étude des inventaires écologiques : la Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*), le Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*) et le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*).

L'aire d'étude n'est pas très propice au développement des reptiles, si ce n'est au niveau des fossés, ronciers, fourrés et quelques haies arbustives.

Une seule espèce a été recensée, à savoir une Grenouille verte du complexe *Pelophylax kl. esculentus.*
Les terrains de l'aire d'étude ne sont pas propices au développement des amphibiens, si ce n'est ponctuellement au niveau des fossés qui sont en eau de manière intermittente.

La Couleuvre verte et jaune, le Lézard à deux raies et le Lézard des murailles sont inscrits à l'article 2 de l'arrêté du 8 janvier 2021 et à l'annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore.

Seul un reptile est inscrit autre qu'en « *préoccupation mineure* » (LC) sur la liste rouge régionale. Il s'agit du Lézard à deux raies, considéré comme « *quasi-menacé* » (NT) en ex-Midi-Pyrénées.

Parmi les espèces potentielles recensées dans la bibliographique, celle dont les enjeux sont majeurs est le Triton marbré. Or, les habitats de l'aire d'étude ne correspondent pas à ses exigences écologiques. En effet, aucun point d'eau pérenne n'a été repéré au sein de l'emprise prospectée.

Une très faible richesse spécifique en reptiles et amphibiens a été décelée au sein de l'aire d'étude rapprochée (seulement un amphibien et trois reptiles inventoriés). Les seuls habitats d'espèces à mettre en évidence sont les haies, les fossés, les ronciers et les fourrés mésophiles qui sont favorables à la reproduction des reptiles. Des enjeux faibles lors sont associés.

Les autres habitats sont de surfaces trop réduites ou ont une nature d'occupation du sol non favorables au développement pérenne des reptiles et amphibiens. Des enjeux très faibles ou nuls leurs sont attribués.

Tableau 10. Synthèse des enjeux herpétologiques locaux

Espèces/Habitats d'espèces	Protection nationale / Directive Habitats - Faune-Flore	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Note d'enjeux	Enjeux locaux
ESPÈCES RECENSÉES					
Lézard à deux raies	Art.2 / A IV	LC	NT	4	Faibles
HABITATS D'ESPÈCES					
Fossé x Haie mésophile plantée					Faibles
Fossé x Jonchaie					Faibles
Friche prairiale x Fourré mésophile					Faibles
Haie mésophile arbustive					Faibles
Roncier					Faibles

NT : Quasi-menacé / LC : Préoccupation mineure

Insectes et autres invertébrés

L'expertise écologique a permis de recenser 44 espèces d'invertébrés, dont 14 Lépidoptères Rhopalocères, 3 Odonates, 18 Orthoptères et 9 autres invertébrés (Coléoptères, Lépidoptères Hétérocères).

La richesse spécifique d'invertébrés dans l'aire d'étude peut être désignée comme assez faible étant donné le contexte agricole dominant et la faible diversité d'habitats présents.

Aucune espèce à enjeu n'a été recensée dans l'aire d'étude. Aucune n'est soumise à une protection nationale et aucune n'est inscrite autre qu'en préoccupation mineure sur les diverses listes rouges.

2.2. Fonctionnement écologique

Dans le cadre de l'étude du fonctionnement écologique, les données issues de la Trame verte et bleue de Midi-Pyrénées (volet biodiversité du SRADDET Occitanie) ont été adaptées au niveau local. En effet, l'échelle plus resserrée de l'analyse permet d'identifier d'autres réservoirs locaux mais également d'infirmer le rôle de continuité écologique de certains corridors repérés au niveau régional.

Le fonctionnement écologique d'un site consiste à étudier l'organisation de l'espace (la mosaïque des éléments du territoire et la façon dont tous ces éléments sont reliés entre eux), en sachant que la complexité, la diversité, la connectivité et finalement l'hétérogénéité du territoire conditionnent la biodiversité.

L'étude du fonctionnement écologique du site passe par une analyse à une échelle assez large afin de repérer les potentiels flux d'espèces d'un réservoir à un autre puis à une aire d'étude plus resserrée.

Au titre de la cartographie des milieux naturels à préserver du Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) d'Occitanie, la zone d'implantation potentielle n'est incluse dans aucun réservoir de biodiversité et n'est traversée par aucun corridor écologique identifié à l'échelle régionale.

Le ruisseau « Le Tort », référencé localement comme cours d'eau, permet le développement et la dispersion d'espèces inféodées à ce type de milieux. Situé à environ 200 m à l'ouest des terrains du projet, aucune interaction n'est possible en l'absence de cours d'eau ou de points d'eau au sein de la ZIP et de son aire d'étude écologique rapprochée.

Un obstacle ponctuel est recensé à proximité de la zone d'implantation potentielle du projet au niveau du réseau hydrographique local, plus précisément en amont du « Lac de Combe Cave » à environ 2 km au nord-est de la ZIP. Ce barrage constitue un obstacle au déplacement pour la biodiversité notamment pour les espèces piscicoles. Cet ouvrage vient en effet rompre la continuité écologique du ruisseau « le Tort » identifié par le SRADDET Occitanie.

- ➔ Le SRADDET d'Occitanie ne met en évidence aucun réservoir de biodiversité ou corridor écologique au sein de la zone d'implantation potentielle.
- ➔ **L'enjeu fonctionnel principal** concerne le **réseau hydrographique local** constitué par le **ruisseau « Le Tort »** situé à proximité immédiate à environ 200 mètres à l'ouest de la zone d'implantation potentielle du projet.
- ➔ **Les terrains du projet ne sont pas essentiels au maillage écologique local**.

Fonctionnement écologique local



Planche 2. Fonctionnement écologique local

3. AIRE D'INTERACTION ET AIRE D'INFLUENCE POTENTIELLE DU PROJET

Pour déterminer si un projet, dont l'emprise est extérieure à un site Natura 2000, est susceptible de l'affecter, il convient de rechercher s'il existe un recoupement entre la zone nécessaire au bon fonctionnement écologique des sites Natura 2000 et l'aire affectée par le projet.

Ces interactions peuvent être de 2 ordres :

- le bon fonctionnement des sites Natura 2000 est conditionné par celui des territoires voisins (certaines espèces ayant justifié la désignation du site pouvant utiliser les territoires avoisinants pour la réalisation d'une partie de leur cycle biologique),
- un projet peut occasionner des perturbations ou impacts éloignés.

Aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été recensé dans l'aire d'étude rapprochée.

En revanche des espèces d'intérêt communautaire en commun avec le site Natura 2000 ZPS « ***Vallée de la Garonne de Muret à Moissac*** » (FR7312014), ont été relevées. Il s'agit du Héron cendré, du Héron garde-bœufs, du Milan noir et des espèces de chiroptères que sont la Barbastelle d'Europe, le Petit Rhinolophe et le Minioptère de Schreibers.

Etude des incidences sur les habitats et les espèces

Du fait de l'absence de présence d'habitat d'intérêt communautaire au sein de l'aire d'étude écologique rapprochée, aucune incidence n'est à mettre en avant.

Néanmoins, en raison de la présence d'espèces d'intérêt communautaire au sein de l'aire d'étude, des incidences sont à prévoir. Toutefois, il a été démontré que l'emprise du projet ne constitue en aucun cas un habitat de reproduction favorable pour les espèces avifaunistiques d'intérêt communautaire précédemment citées. En effet, les espèces avifaunistiques (Héron cendré, Héron garde-bœufs et Milan noir) ainsi que les espèces de chiroptères (Barbastelle d'Europe, Petit Rhinolophe, Minioptère de Schreibers) ne font que chasser et transiter au sein des terrains du projet. Ainsi, les populations des espèces d'intérêt communautaire en commun entre la ZPS « *Vallée de la Garonne de Muret à Moissac* » (FR7312014) et la zone d'implantation potentielle du projet sont peu susceptibles de fréquenter la ZIP de manière régulière. Les plus mobiles d'entre elles ne font que transiter voire chasser/s'alimenter de manière ponctuelle sur la ZIP et ses alentours, ce qui induit une très faible incidence pour ce groupe d'espèces.

Bien qu'il y ait peu d'incidence résiduelle sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire, des mesures doivent être mises en place pour préserver la biodiversité locale.

Mesures mises en place

Pour préserver la biodiversité locale, des mesures de remédiation seront prises pour s'assurer de cette absence d'incidence lors de la phase de chantier :

- Mesures d'évitement
  - ME1 : Redéfinition des caractéristiques du projet (=MR1)

- Mesures de réduction
  - MR1 : Redéfinition des caractéristiques du projet (=ME1)
  - MR2 : Dispositif préventif de lutte contre une pollution
  - MR3 : Lutte contre le risque incendie
  - MR4 : Mise en place d'un management environnemental de chantier par le Maître d'Ouvrage
  - MR5 : Adaptation de la période des travaux sur l'année
  - MR6-1 : Travaux hors période nocturne et absence d'éclairage nocturne en phase de fonctionnement
  - MR6-2 : Débroussaillement latéral
  - MR7 : Création de passage à faune au sein de la clôture et pose d'une clôture non imperméabilisante
  - MR8 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes
  - MR9 : Plantations diverses

- Les mesures de suivi et d'accompagnement adoptées dans le cadre du projet sont rappelées ci-dessous :

  - MA1 : Suivi écologique du chantier par un responsable indépendant
  - MA2 : Suivi régulier en phase exploitation

Conclusion sur les impacts

En raison de la nature des terrains avant-projet, et considérant le contexte local perturbé par le contexte agricole, l'aire d'incidence du projet sur la biodiversité locale est limitée à ses abords. Ainsi, aucun effet délétère n'est attendu sur les populations du site Natura 2000 ni sur les milieux qu'elles parcourent.

➔ L'aire d'influence des terrains du projet est réduite aux terrains limitrophes et n'interfère pas avec le périmètre du site Natura 2000 le plus proche situé à environ 5,6 kilomètres au nord-est du projet.

Habitats de végétation et projet technique illustrant la redéfinition des caractéristqiues du projet



Planche 2. Habitats de végétation superposé au projet technique

4. RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET EST OU NON SUSCEPTIBLE D'AVOIR UNE INCIDENCE SUR LE RESEAU NATURA 2000

Les enjeux des sites Natura 2000 « ***Vallée de la Garonne de Muret à Moissac*** » (FR7312014) et « ***Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste*** » (FR7301822) sont majoritairement différents de ceux des terrains du projet. En effet, aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été identifié au sein ou à proximité immédiate de l'emprise du projet.

En revanche, des espèces d'intérêt communautaire en commun avec le site Natura 2000 « ***Vallée de la Garonne de Muret à Moissac*** » (FR7312014) ont été recensées, à savoir la Barbastelle d'Europe, le Héron cendré, le Héron garde-bœufs, le Milan noir, le Minioptère de Schreibers et le Petit Rhinolophe. Cependant, ces espèces ne font que transiter voire occasionnellement chasser au sein des terrains du projet. De ce fait, le présent projet ne remet pas en cause le maintien et la pérennité de la population locale de ces espèces. Les incidences du projet sont donc négligeables vis-à-vis de ces différentes espèces.

Toutefois, le projet a bien pris en compte l'ensemble de ces enjeux pour concevoir un projet plus modeste sur des milieux peu attractifs pour les espèces d'intérêt communautaire.

L'absence d'altération au niveau des corridors de déplacement des espèces a par ailleurs été prise en compte.

Les enjeux révélés à partir de ces inventaires ont bien été analysés et le projet a intégré des mesures de remédiation dimensionnées en conséquence.

Ainsi, des mesures de protection, seront mises en place afin de réduire les nuisances liées à l'activité et d'éviter toute détérioration du milieu naturel ou propagation d'espèces envahissantes.

Le projet n'est donc pas susceptible d'avoir une incidence sur le site Natura 2000 « ***Vallée de la Garonne de Muret à Moissac*** » (FR7312014) ainsi que sur le site Natura 2000 « ***Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste*** » (FR7301822).

➔ Le projet n'est donc pas susceptible d'avoir une incidence sur le réseau Natura 2000 situé à proximité des terrains du projet.

5. CONCLUSION

Les incidences potentielles du projet sur les sites Natura 2000 seront donc les suivantes :

Incidences potentielles au niveau du projet (en l'absence de mesures de protection)	Type	Incidences potentielles du projet sur le site Natura 2000
Destruction ou altération d'habitats (de végétation ou d'espèces)	Direct temporaire (chasse/transit)	Négligeables
Destruction des espèces à enjeux	Direct permanent	Négligeables
Dérangement des espèces	Direct temporaire	Négligeables
Rupture de corridor écologique	Direct permanent	Inexistantes
Installation d'espèces exotiques envahissantes	Indirect permanent	Négligeables

➔ Ainsi, les incidences potentielles du projet sur les sites Natura 2000 « ***Vallée de la Garonne de Muret à Moissac*** » (FR7312014) et « ***Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste*** » (FR7301822) sont jugées nulles.

Le projet ne sera donc pas en mesure de perturber les espèces ayant justifié la création de ces sites Natura 2000, notamment durant la période de reproduction, de dépendance, d'hibernation et de migration, ou la détérioration ou la destruction des sites de reproduction ou des aires de repos.

Annexe n° 11 Règles d'or REDEN – décembre 2022



Je suis le premier acteur de ma sécurité, je respecte les 10 règles d'or :

Nos règles d'or

1 Comportements exemplaires

- Je suis crédible et exemplaire, je motive les autres et montre la bonne méthode pour travailler en toute sécurité
- Je mets immédiatement un terme aux comportements à risque et/ou aux situations dangereuses
- Je m'engage à faire respecter nos consignes aux sous-traitants
- Je travaille sans être sous l'emprise d'alcool ou de drogue

2 Gestion des accidents et des situations d' urgences

- En cas d'accident de travail, je dois impérativement demander un avis médical avant toute décision, en appelant un n° d'urgence (15, 18 , 112)
- Je signale et remonte systématiquement chaque accident et/ou toutes situations d'urgences
- Je connais et sais appliquer les procédures d'urgences
- Je garde mon calme, je ne panique pas

3 Equipement de Protection Individuelle et Collective

- Je porte obligatoirement mes EPI et utilise les EPC adaptés selon mon activité
- Je contrôle mes EPI avant chaque utilisation
- Je signale sans délai tout dysfonctionnement et/ou dégradation des EPI et des EPC
- J'évite au maximum le travail isolé, le cas échéant, je porte/j'active le DATI

4 Environnement de travail

- Je ne me précipite pas : La seule urgence c'est la sécurité
- J'analyse mon environnement de travail : avant d'agir j'analyse les risques
- Je connais mon rôle et celui des autres intervenants, je suis attentif aux risques liés à la coactivité
- Je veille à maintenir l'ordre et la propreté sur mon lieu de travail (y compris dans mon véhicule)

5 Empreinte Environnementale

- Je respecte le tri des déchets
- Je connais et j'applique les bonnes pratiques concernant la sobriété énergétique.
- J'adopte des gestes éco-responsable (je limite le gaspillage de papier, des consommables…)
- Je pratique une conduite «éco-responsable »

6 Circulation

- Je respecte le code de la route et les plans de circulation en tous lieux
- Je me gare en marche arrière
- Je vérifie que le véhicule est en parfait état de marche et je fais réaliser l'entretien courant dans les délais impartis
- Je conduis les véhicules ou les engins pour lesquelles j'ai suivi une formation et obtenu un permis et/ou une autorisation de conduite
- Je respecte les distances de sécurité sur chantier

7 Travaux électriques

- Je m'assure d'avoir mon titre d'habilitation électrique valide correspondant aux travaux à effectuer
- Je porte mes EPI obligatoires pour effectuer des travaux électriques
- J'utilise les EPC pour me protéger de la source de danger
- Je balise et signale la zone dans laquelle je dois travailler

8 Travaux en hauteur

- J'utilise le harnais et les EPI nécessaires lorsque la protection collective n'est pas suffisante
- Je n'utilise pas les échelles et/ou escabeaux comme postes de travail (ce sont seulement des moyens d'accès). Je peux utiliser une échelle pour une action ponctuelle, si je l'attache au point haut ou si je la fais maintenir par une autre personne
- Je ne roule pas avec la nacelle en position déployée

9 Manutention manuelle, gestes et postures

- Je vérifie le poids et le volume de la charge pour adapter la manipulation, en privilégiant la manutention mécanique
- J'applique les bons gestes et les bonnes postures
- J'utilise des appareils de manutention adaptés

10 Equipement, matériel et outillage

- J'utilise des outils adaptés en bon état et les utilise conformément à leur notice d'emploi
- Je vérifie l'état du matériel, respecte les consignes de manutention et ne passe pas sous une charge ni dans sa zone d'évolution

REDEN

- La sécurité, c'est l'affaire de tous -

Version: dec-2022

Annexe n° 12 Politique RSE REDEN – 06/03/2023

Politique RSE

REDEN

« REDEN, une vision responsable du solaire »

REDEN est un producteur indépendant d'énergie photovoltaïque créé en 2008, présent en France et à l'international. Le groupe propose une maîtrise complète de la chaîne de développement du photovoltaïque : depuis la fabrication des modules au sein de son usine, au développement des projets puis la construction et l'exploitation de centrales.

Conscient des enjeux liés aux exigences et à la technicité de nos métiers, REDEN est fortement engagé depuis de nombreuses années dans un Système de Management Intégré à travers l'ISO 9001 et l'ISO 14001, et dans une démarche RSE active. Considérant ces outils comme stratégiques, REDEN a ainsi défini une politique unique RSE autour de 6 axes. Cette politique a pour vocation de fournir un cadre pour l'établissement de nos objectifs et leur atteintes, et de soutenir notre orientation stratégique.

La Politique RSE de REDEN s'articule autour de 6 axes stratégiques :

Richesse Humaine

« Instaurer une culture d'entreprise forte, basée sur des compétences solides, dans le respect de nos valeurs. »

- Développer l'emploi en promouvant la diversité et l'égalité professionnelle
- Elargir les compétences de nos salariés et favoriser l'évolution de carrière
- Favoriser le bien-être, l'épanouissement et l'engagement des collaborateurs

Production d'énergie verte

« Encourager la consommation d'énergie durable et décarbonée, et accélérer la transition énergétique »

- Produire et fournir de façon durable l'énergie dont la société a besoin et contribuer à la décarbonation de l'économie en augmentant notre capacité de production d'énergie verte
- Créer de la valeur en proposant des centrales photovoltaïques compétitives grâce à une maîtrise complète de leur développement
- Garantir des prestations de qualité, fournir des services et des produits d'excellence

Création de valeur pour les territoires

« S'impliquer individuellement et collectivement dans la société d'aujourd'hui et de demain »

- Participer au dynamisme économique des territoires
- Contribuer au développement durable des territoires; et promouvoir l'agrivoltaïsme en conciliant la production d'énergie verte et la production agricole
- Assurer un dialogue régulier avec les parties prenantes
- Soutenir les initiatives solidaires, humanitaires, sportives et culturelles

Culture Sécurité

« Développer une culture sécurité forte et préserver l'intégrité de nos salariés et de nos prestataires »

- Préserver la santé et la sécurité de tous, notamment par l'amélioration continue des conditions de travail
- Prévenir les risques par la communication, la sensibilisation et la formation
- Promouvoir la culture sécurité du groupe par l'implication de tous, notamment à travers la consultation et/ou la participation des collaborateurs sur la démarche santé-sécurité au travail

Empreinte Environnementale

« Diminuer l'impact de nos activités sur l'environnement et contribuer à atténuer le changement climatique »

- Réduire notre empreinte environnementale, en promouvant l'économie circulaire et la sobriété énergétique.
- Protéger et maîtriser les atteintes à la biodiversité lors de nos activités
- Assurer une conduite responsable de nos opérations
- Maîtriser notre empreinte carbone et participer activement à la lutte contre le changement climatique

Partenariats Responsables et Durables

« Développer des partenariats durables, éthiques et dans la transparence »

- Refuser et prévenir la corruption, travailler avec intégrité
- Etablir des relations durables et équilibrées avec nos partenaires
- S'approvisionner de manière responsable sur toute notre chaîne de valeur, privilégier les achats/fournisseurs locaux

Politique RSE

REDEN

Dans le cadre de ces démarches, REDEN s'engage à :

- **Agir en conformité** avec la réglementation et les autres exigences que l'entreprise s'est fixée ou qui sont applicables (ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, IEC 61215 et IEC 61730 concernant les modules photovoltaïques) et respecter la législation contre la corruption.
- **Eliminer les dangers** et de **réduire les risques** pour la santé sécurité au travail
- Assurer le **respect de la protection de l'environnement,** de la **prévention de la pollution** et de la **réduction de nos impacts significatifs**, de façon pérenne.
- **Se doter des moyens humains, financiers, matériels et de formation nécessaires** à la mise en œuvre de cette politique. A ce titre, un service QSE/RSE est en place pour animer ces démarches.
- **Communiquer** :
  - ⇒ à l'ensemble de son personnel l'information nécessaire à la mise en œuvre de cette politique et à la réalisation des objectifs.
  - ⇒ À l'extérieur, notamment aux parties prenantes
- **Passer en revue annuellement l'évolution des objectifs et des cibles fixés** et évaluer périodiquement sa performance. Pour cela, REDEN prend notamment en compte le point de vue des parties intéressées, les résultats des audits précédents, les nouvelles connaissances scientifiques, les nouvelles techniques disponibles et les modifications du contexte économique et social.
- **Auditer l'ensemble de ses processus** sur un cycle de 3 ans.
- **Promouvoir** l'utilisation de **l'approche processus** et de **l'approche par les risques et opportunités.**
- **Rechercher en permanence l'amélioration continue.**

*« REDEN s'engage à cultiver l'Excellence dans chacune de ses missions, au travers de ses quatre valeurs : **Bienveillance, Engagement, Éthique** et **Professionnalisme**. Ces quatre valeurs sont les piliers de la performance du groupe qui guident au quotidien l'ensemble de nos actions. »*

A Roquefort, le 06/03/2023

Le Président,
Thierry Carcel

DocuSigned by:
CDB2724893FF4C7...

Annexe n° 13 Certificat n°478244/r1 ISO REDEN – APAVE - 11/08 2023



apave Certification

CERTIFICAT N° 478244/r1

Apave Certification certifie que le système de management mis en place par:
Apave Certification certifies that the management system implemented by:

REDEN SOLAR/TECHNIQUE/INDUSTRIES

Sur le site suivant :
On the following location:

ZAC des Champs de Lescaze
47310 ROQUEFORT , France

Pour les activités suivantes :
For the following activities:

Développement, Construction et maintenance de centrales photovoltaïques. Fabrication de panneaux photovoltaïques.
Developement, Construction and maintenance of photovoltaïc power plants. Manufacturing of photovoltaïc moduls.

A été évalué conforme aux exigences requises par:
Has been assessed to meet the requirements of:

ISO 9001 : 2015 *
ISO 14001 : 2015 *
ISO 45001 : 2018 *

Ce certificat est valable à compter du:
This certificate is valid from:

11/08/2023

Jusqu'au:
Until:

19/07/2026

Directeur d'Apave Certification
Director of Apave Certification

Patrice LABROUSSE

Seules les certifications suivies du signe * sont couvertes par l'accréditation N°4-0552 portée et liste des sites disponible sur www.cofrac.fr

AC-IMP-110-06
Page 1/1

Apave Certification – 6 Rue du Général Audran CS 60123 - 92412 Courbevoie - RCS Nanterre 500 229 398 – SIRET : 500 229 398 00028 – APE : 7120B
Apave Certification est une marque déposée – Apave Certification is a registered trademark

Annexe n° 14 Démantèlement et recyclage des parcs solaires – CEMATER – Juin 2022

cemater
LE CLUSTER À
ÉNERGIES POSITIVES



DÉMANTÈLEMENT ET RECYCLAGE DES PARCS SOLAIRES

UN ENJEU CRUCIAL POUR RÉUSSIR LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE EN OCCITANIE !

JUIN 2022

CETTE PLAQUETTE TRAITE DU DÉMANTÈLEMENT ET DU RECYCLAGE DES CENTRALES PHOTOVOLTAÏQUES ET AGRIVOLTAÏQUES.

EN 2016, LA RÉGION OCCITANIE A PRIS L'ENGAGEMENT DE DEVENIR RÉGION À ÉNERGIE POSITIVE À L'HORIZON 2050.
ELLE A INSCRIT DANS SON SCÉNARIO RÉPOS DES OBJECTIFS AMBITIEUX POUR L'ÉNERGIE PHOTOVOLTAÏQUE : 7 GW INSTALLÉS EN 2030 ET 15 GW EN 2050.

Quelques chiffres au 31 décembre 2021 (source : SER)

2623 MW
PUISSANCE SOLAIRE INSTALLÉE

3023 GWH
PRODUCTION SOLAIRE

Ces objectifs supposent donc de développer la filière et de structurer en région tout l'écosystème de production, sur l'ensemble de la chaîne de valeur. La région comprend déjà de nombreux développeurs solaires et souhaite désormais attirer l'implantation d'une Gigafactory de production de cellules et modules photovoltaïques. **LA CAPACITÉ VISÉE DANS UN PREMIER TEMPS EST DE 2 GW.**

Données Région Occitanie (sources : Région Occitanie, AREC)

CHAP.1

CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

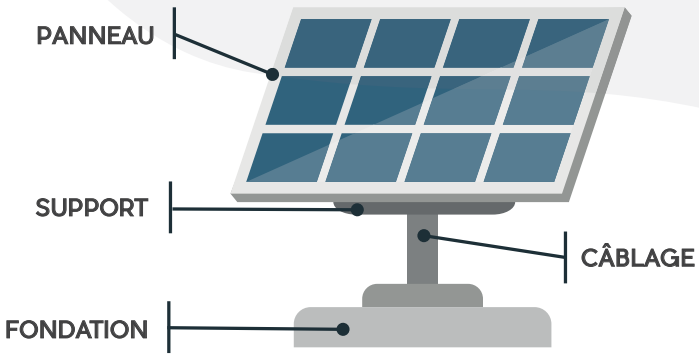
Le démantèlement des installations photovoltaïques, et la gestion des déchets qu'il engendre, entre dans le cadre de la directive 2002/96/CE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques, dite directive DEEE ou D3E. Depuis 2005, les fabricants d'onduleurs ont pour obligation, dans le respect de la directive des D3E, de réaliser à leurs frais la collecte et le recyclage de leurs produits. Suite à la révision en 2012 de cette directive, les fabricants de panneaux photovoltaïques sont également tenus de répondre à leurs frais, à ces mêmes obligations.

La collecte et le recyclage des panneaux photovoltaïques constituent donc une obligation réglementaire depuis l'entrée en vigueur du décret n° 2014-928 du 19 août 2014, transposant la directive européenne 2012/19/ UE. Les producteurs et distributeurs sont ainsi solidairement responsables de la collecte et du traitement des panneaux photovoltaïques usagés.

CHAP.2

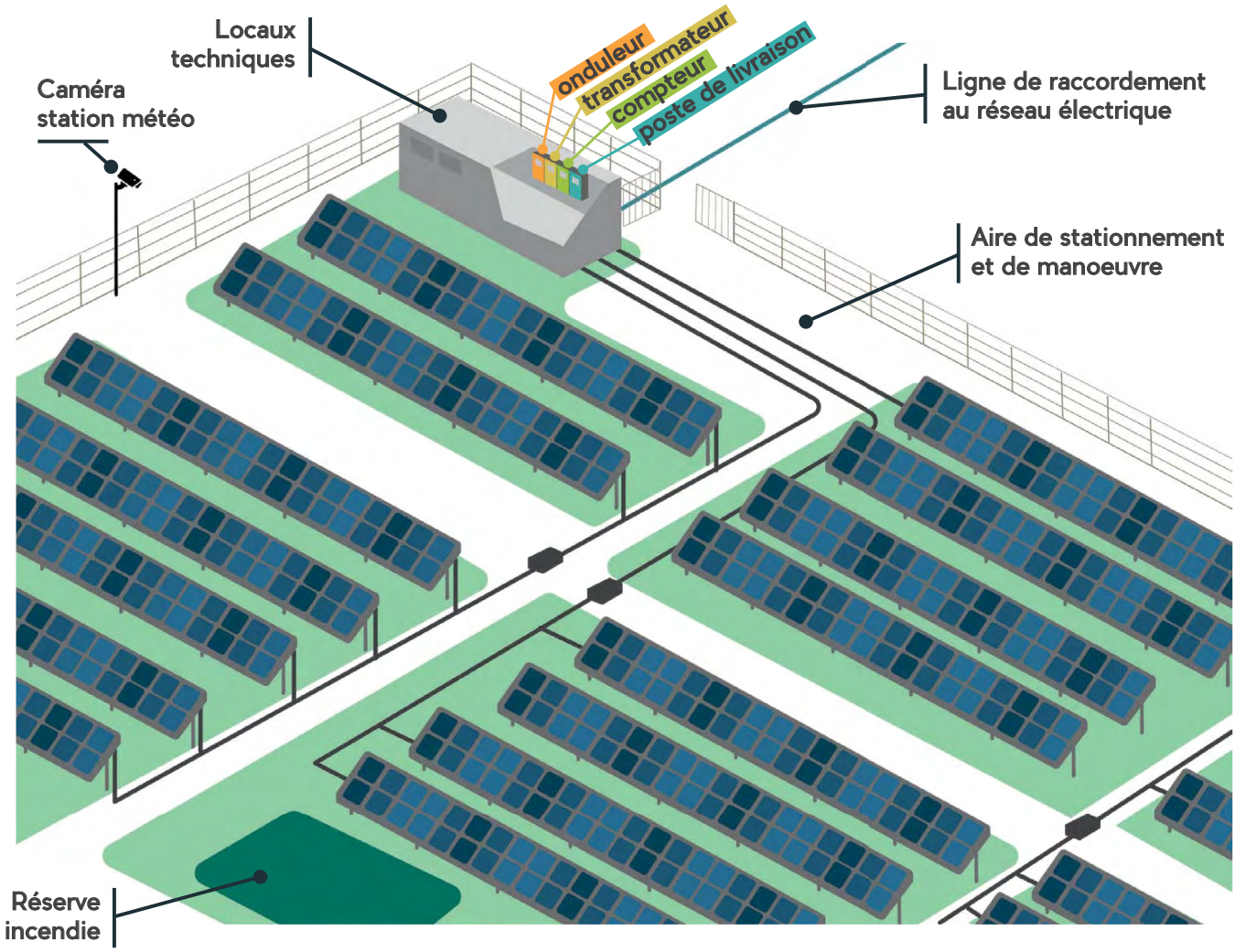
COMPOSITION D'UN PARC SOLAIRE

Une centrale photovoltaïque au sol est généralement composée de plusieurs éléments techniques : les panneaux photovoltaïques, les structures des supports des panneaux, les locaux techniques, un poste de livraison, les câbles de raccordement, une clôture et les chemins d'exploitation.



COMPOSITION D'UNE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL

(Source : Guide de l'étude d'impact pour les installations photovoltaïques au sol 2011)



DÉMANTÈLEMENT

CHAP.3

Le démantèlement d'une installation photovoltaïque consiste à déposer tous les éléments constitutifs du système, depuis les panneaux jusqu'aux câbles électriques en passant par les structures de supports. Les panneaux photovoltaïques ayant une durée de vie de 25 à 30 ans, les premiers démantèlements des centrales photovoltaïques au sol devraient avoir lieu d'ici 2030-2035. Le démantèlement est à la charge de la société qui exploite le site et il est contractualisé dès le départ du projet.

01 Démantèlement de la structure de livraison et des postes de transformation

02 Déconnexion et enlèvement des câbles posés le long des structures, puis évacuation vers le centre de traitement et de recyclage

03 Démontage des panneaux et des structures métalliques, puis évacuation vers le centre de revalorisation

04 Démontage et évacuation des fondations

05 Remise en état du site et revégétalisation naturelle

MÉTHODES DE DÉMANTÈLEMENT

Source : apexenergies

PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES	Simple dévissage
ONDULEURS	
STRUCTURES MÉTALLIQUES PORTEUSES	Retrait des systèmes de fixation et évacuation en filière de traitement adaptée
POSTES DE LIVRAISON ET POSTE DE TRANSFORMATION	Enlèvement à l'aide d'une grue
CÂBLES DE RACCORDEMENT INTERNES À LA CENTRALE	Démontage et retrait des structures
RÉSERVE D'EAU	Enlèvement à l'aide d'une grue

CHAP.4

RECYCLAGE ET VALORISATION DES COMPOSANTS

Les composants électriques et électroniques disposent de filières adaptées favorisant le recyclage et la valorisation, notamment les panneaux photovoltaïques qui constituent le volume le plus conséquent à traiter.

Les autres matériaux issus du démantèlement des installations (béton, acier) suivront les filières de recyclage classiques. Les pièces métalliques, facilement recyclables, seront valorisées en matière première. Les déchets inertes éventuels (gravier) pourront être réutilisés comme remblai pour de nouvelles voiries ou fondations.

SOREN **est l'éco-organisme agréé par les pouvoirs publics pour la collecte et le traitement des panneaux photovoltaïques usagés, sans frais pour les producteurs.**

» Il structure et coordonne le réseau de collecte et de traitement des panneaux solaires photovoltaïques usagés sur l'ensemble du territoire français et garantit une filière de reprise des panneaux photovoltaïques usagés, respectueuse des critères environnementaux et techniques les plus exigeants.

» À ce titre, il soutient les acteurs de l'économie sociale et solidaire et encourage le développement d'une filière photovoltaïque à haute valeur ajoutée environnementale, sociale et économique.

La collecte des panneaux usagés est financée par l'éco-participation. Elle est sans frais pour le détenteur et s'effectue par :

- Le Réseau de points d'apports volontaires pour les petits volumes (moins de 40 panneaux)
- L'enlèvement sur site pour les gros volumes

Pour anticiper l'essor du secteur photovoltaïque et le volume de traitement d'ici 2030 (40 000 tonnes par an), SOREN a lancé en 2021 trois appels d'offres pour la collecte et le traitement des panneaux photovoltaïques en France.

» Les centres de traitement de **GALLOO (Nord)**, **ENVIE 2E Aquitaine** et **ENVIE 2E Occitanie** (en partenariat avec les entreprises **COMET** et **RECMA**) ont été sélectionnés.

ENVIE est un réseau national d'économie sociale et solidaire créé à Strasbourg en 1984. Les entreprises du réseau Envie ouvrent à une société plus inclusive, plus solidaire et plus soucieuse de son environnement.

Le réseau ENVIE maîtrise les techniques manuelles et industrielles de démantèlement et de valorisation des matières. Il investit en recherche et développement sur de nouvelles technologies pour continuer d'innover et de valoriser au mieux les déchets qui lui sont confiés.

Dans le cadre du développement de la filière solaire en Occitanie, l'AREC accompagne ENVIE 2E dans le développement et la construction d'une unité de traitement et de recyclage des panneaux photovoltaïques sur Toulouse à l'horizon 2023/2024, ainsi que dans la structuration de projets d'innovation.

Une unité de traitement des panneaux photovoltaïques usagés est en cours de création en Aquitaine par le groupement ENVIE Aquitaine, en partenariat avec l'entreprise Rosi Solar. Elle devrait être opérationnelle pour la fin de l'année 2022.

FILIÈRES DE TRAITEMENT

PLUSIEURS TECHNIQUES DE TRAITEMENT EXISTENT.

Une première étape commune à ces process, selon la typologie des panneaux, consiste à la séparation des éléments du panneau. Il s'agit de retirer le cadre en aluminium mécaniquement, puis le boîtier et les câbles.

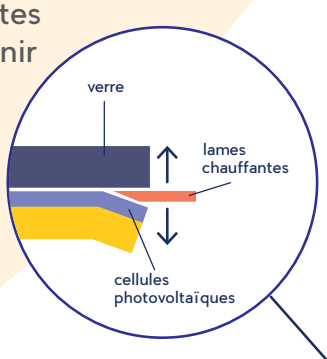
+

LA DÉLAMINATION

Ce procédé innovant de recyclage consiste à séparer les différentes couches du module pour obtenir les éléments ayant une valeur recyclable (verre et métaux critiques de la cellule).
Elle s'applique aux panneaux cristallins.

1 **Réception et dépalettisation des panneaux sur le centre de traitement**



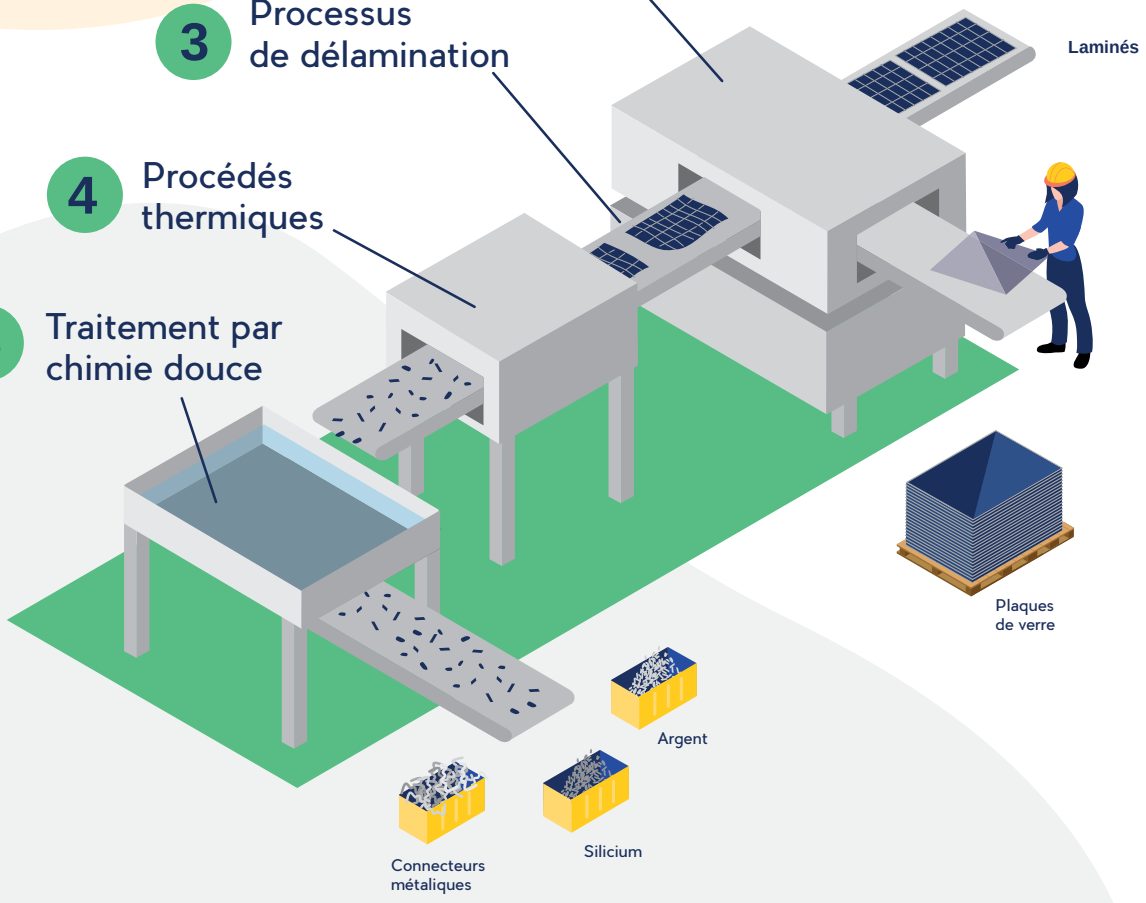


Délamination

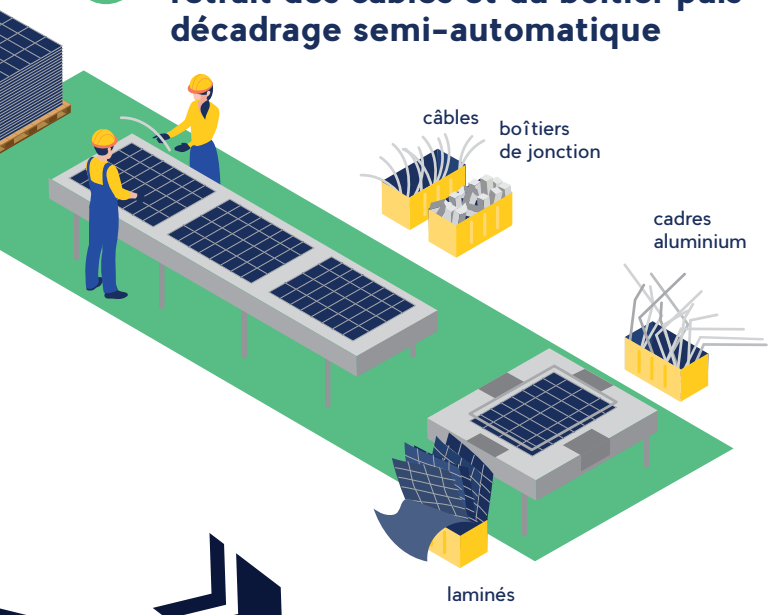
3 Processus de délamination

4 Procédés thermiques

5 Traitement par chimie douce



2 Pré-démantèlement : retrait des câbles et du boîtier puis décadrage semi-automatique



Broyage

+ LA TECHNIQUE DU BROYAGE

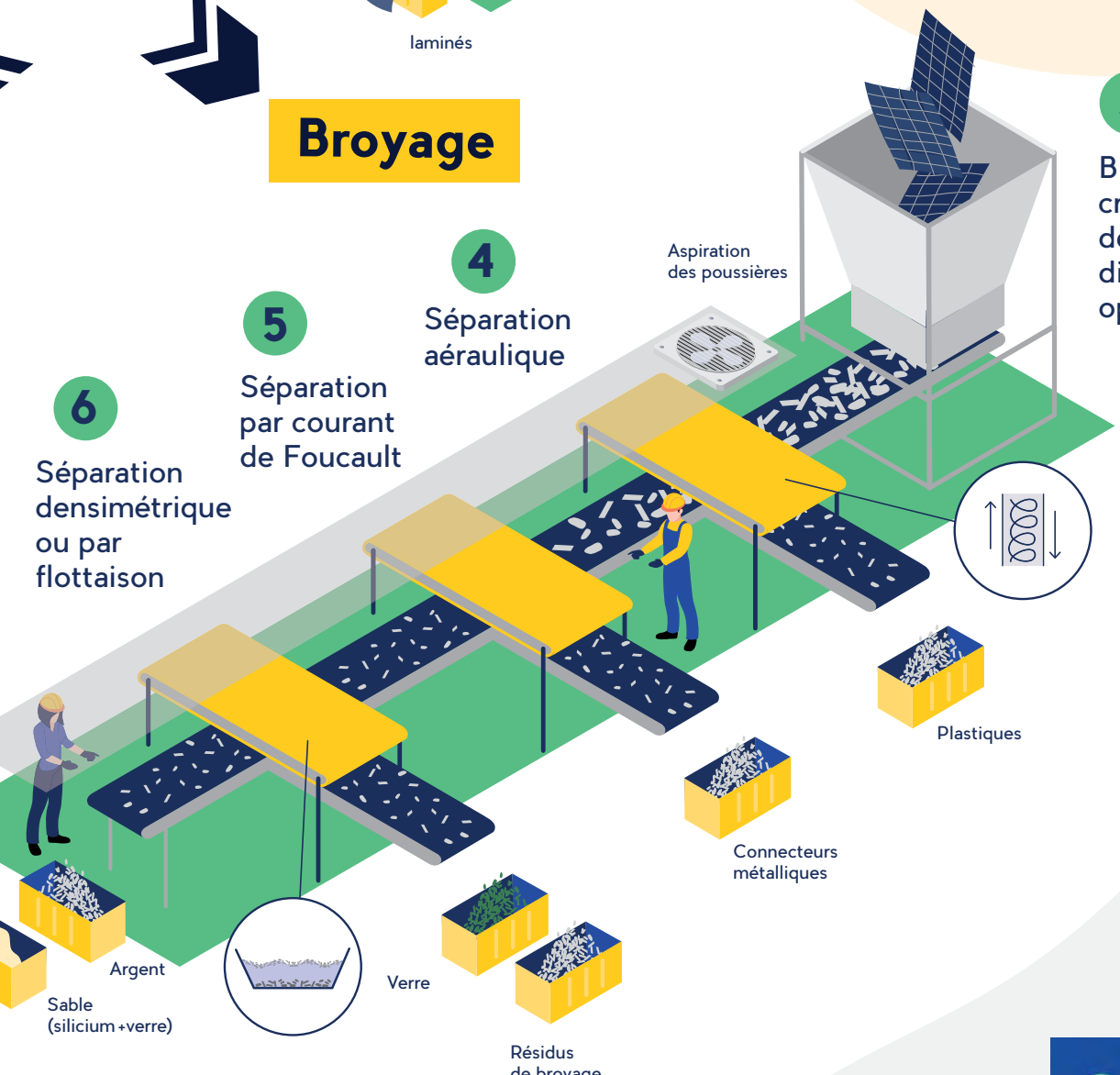
correspond à un broyage des laminés, suivi d'un criblage et d'un affinage des fractions selon différérents modes opératoires. Cette technique s'applique à tout type de panneaux.

3 Broyage des laminés, criblage et affinage des fractions selon différents modes opératoires

4 Séparation aéraulique

5 Séparation par courant de Foucault

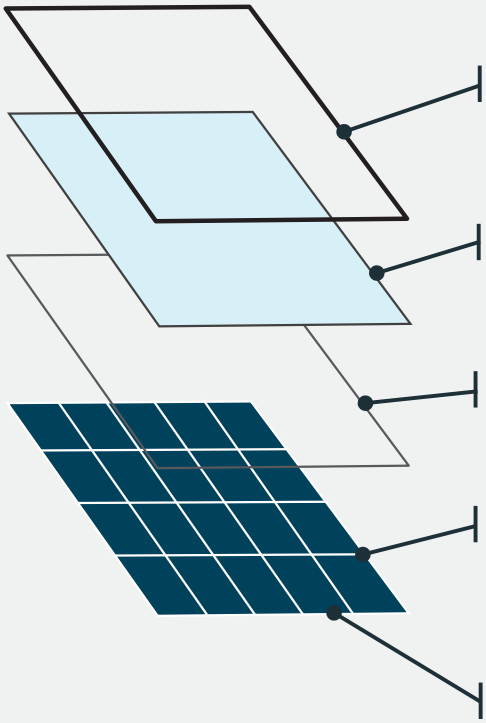
6 Séparation densimétrique ou par flottaison



Soren
rayonnons, régénérons, recyclons

www.soren.eco

QUE FAIRE DES ÉLÉMENTS ISSUS DU TRAITEMENT DES PANNEAUX ?



ALUMINIUM

Ce matériau, comme le verre, peut être recyclé à l'infini. Il pourra servir à la fabrication de cannettes alimentaires, par exemple.

VERRE

Recyclable à l'infini, le verre peut être utilisé pour fabriquer des emballages en verre, de la fibre de verre et des produits d'isolation.

PLASTIQUE

Il est utilisé comme combustible de récupération dans les cimenteries.

CUIVRE ET ARGENT

Ils sont utilisés en petites quantités et doivent subir un traitement spécifique. Ils doivent d'abord être séparés mécaniquement et chimiquement avant d'être fondus et réutilisés.

SILICIUM

Contrairement au verre et à l'aluminium, ce matériau peut être réutilisé seulement 4 fois.
Dans la plupart des cas, il est utilisé pour fabriquer de nouvelles cellules photovoltaïques. Il peut aussi être fondu, intégré dans un lingot et être utilisé dans la fabrication des appareils électroniques.



2. Flash tests électriques



RÉEMPLOI ET RÉUTILISATION DES PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES USAGÉS

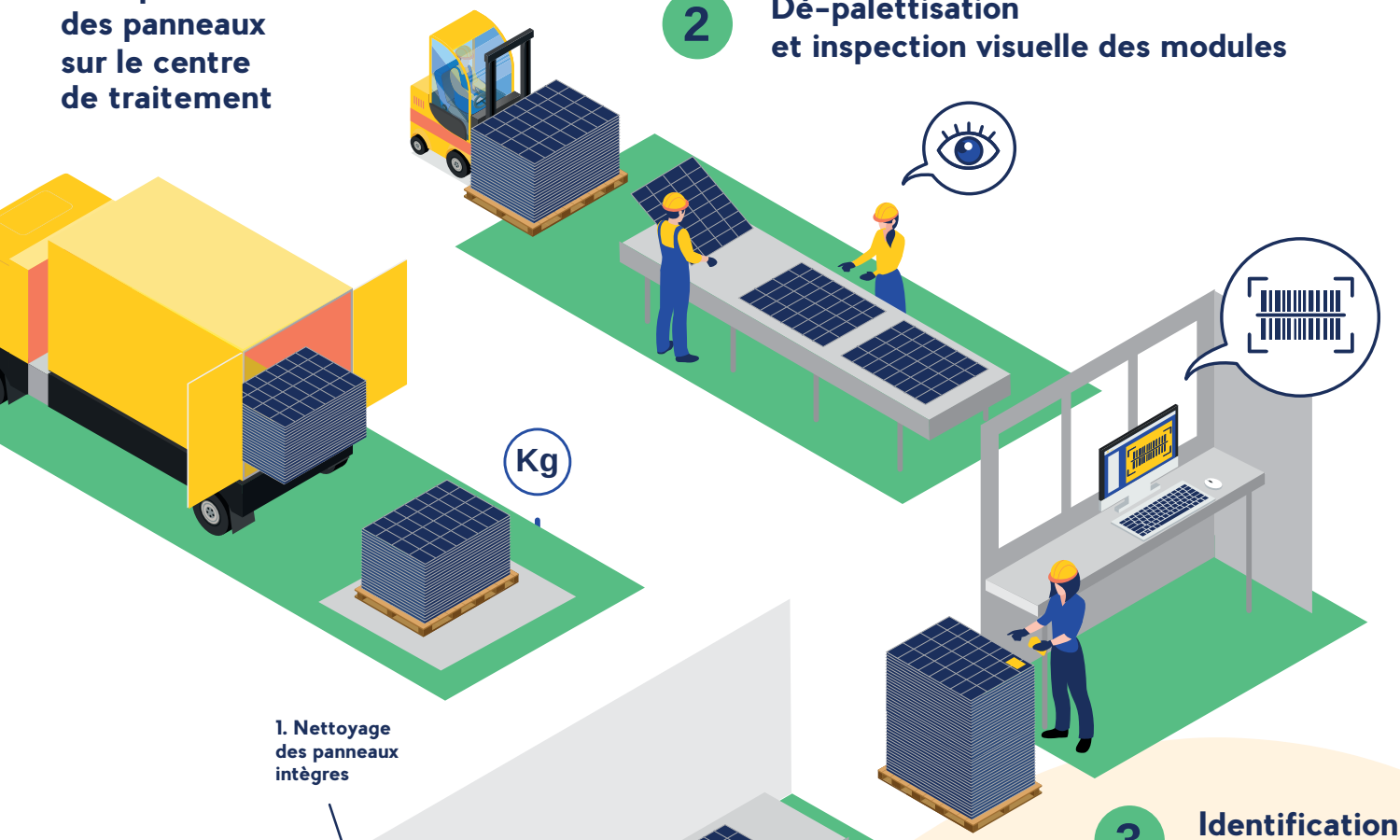
Pour favoriser l'économie circulaire, les panneaux photovoltaïques usagés peuvent être valorisés.
Des critères de performance et de durabilité seront exigés pour la revente des panneaux qui auront été reconditionnés.

1

Réception et dépalettisation des panneaux sur le centre de traitement

2

Dé-palettisation et inspection visuelle des modules



1. Nettoyage des panneaux intègres



3. Panneaux réemployables

3

Identification du panneau à l'aide d'un code barre

4

Ligne de réemploi

+

RÉEMPLOI ET RÉUTILISATION DES PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES USAGÉS

Soren
rayonnons, régénérons, recyclons

www.soren.eco

PERSPECTIVES D'AVENIR

» **ROSI Solar** est une entreprise Grenobloise qui propose des solutions innovantes pour recycler et revaloriser les matières premières de l'industrie photovoltaïque. **Ces technologies permettent de récupérer le silicium ultra-pur et les autres métaux perdus** lors de la production des cellules photovoltaïques et de la fin de vie des panneaux solaires.
La première usine de recyclage du silicium de haute pureté des cellules photovoltaïques, initiée par Rosi Solar, devrait être opérationnelle pour la fin 2022.

» Le projet Européen **RESILEX** fait le choix de **se focaliser sur la chaîne de valeur (extraction/traitement/recyclage) du Silicium** qui est identifié comme matière première clé pour l'industrie européenne (Batteries et photovoltaïque). Le projet s'appuie sur 7 solutions technologiques couvrant l'ensemble de cette chaîne de valeur. Leurs impacts économiques, sociétaux et environnementaux seront évalués pendant les 4 ans que couvrent le projet. Pour atteindre cet objectif ambitieux, le consortium rassemble 21 partenaires de 8 pays différents, des centres de recherche et universités, des industriels et PMEs, des clusters et associations dont le groupement Envie 2 E Occitanie et Solarcycle.

» **PHOTORAMA** est une action innovante financée par l'Union Européenne, dont l'objectif est **d'améliorer la recyclabilité des panneaux photovoltaïques et la revalorisation des matériaux bruts**, mis en oeuvre par un consortium de 13 organisations pour la période 2021-2024.

» Une étude menée par le **CEA-Liten** (Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives) en 2021, a étudié les faisabilités technique et économique de la réutilisation de modules photovoltaïques. La start-up **X-Tension**, en cours de création, a pour objectif est de mettre en oeuvre un écosystème autour de la seconde vie des modules photovoltaïques.

cemater
LE CLUSTER À ÉNERGIES POSITIVES

CLUSTER DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE,
cemater fédère aujourd'hui environ 80 structures engagées dans les énergies renouvelables et l'efficience énergétique en Occitanie.

EN STRUCTURANT LA FILIÈRE DES ÉNERGIES RENOUVELABLES,
cemater participe à la la croissance verte en menant des actions collectives responsables.

PAR L'APPLICATION D'UNE CHARTE ÉTHIQUE RIGOUREUSE,
cemater garantit les pratiques environnementales vertueuses de ses membres.

EN PROPOSANT DES PRODUITS / SERVICES INNOVANTS & DURABLES,
les membres de cemater participent à la transition énergétique du territoire en prenant part aux objectifs de la région Occitanie !
(PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLE X3 D'ICI 2050)

ET EN VOUS ACCOMPAGNANT DANS VOS PROJETS D'ÉNERGIES RENOUVELABLES, CEMATER VOUS AIDE À ...

+ **Donner une vocation aux surfaces inexploitées** de votre territoire : parking, toitures, parcelles agricoles...
+ **Participer à la production-distribution d'éléctricité en circuit court**
+ **Favoriser l'autonomie financière de votre collectivité** grâce aux recettes fiscales engendrées par l'implantation d'un site de production d'énergies renouvelables
+ **Contribuer à la réduction de notre dépendance** aux énergies fossiles et carbonées

LES ENTREPRISES DE CEMATER REPRÉSENTENT :

+ **DE 3669 EMPLOIS**
en région Occitanie
+ **D'1 MILLIARD D'EUROS**
de chiffre d'affaires
+ **D'1 GW**
de puissance éolienne exploitée, soit une tranche nucléaire
+ **DE 400 MWc**
de puissance solaire exploitée

cemater
LE CLUSTER À ÉNERGIES POSITIVES

Cité de l'économie et
des Métiers de demain
132, Boulevard Pénélope
34000 Montpellier

www.cemater.com

viasud gaïana grdf
urbactis biotope eneria helios'r
enerfip biodiv wind baywa r.e orkane
melvan sud gisements énergies res group venita
dev'enr valentin renoux avocat assur'pole sas eolfi
occisolis omexom enr sud-ouest energiekontor france
wpd solar france montpellier business school instadrone
cap énergie greenbirdie midi-pyrenees encis environnement
agence cause total energies renouvelables engie green france
mywindparts enercoop languedoc-roussillon muhalink recrutement
artifex sirea total energies electricite et gaz france des conseils
campus des métiers et des qualifications habitat, énergies renouvelables et éco-construction
isea projects florence cailloux communication durable edpr france
cévennes energy edf école polytechnique féminine - epf apex energies
arl concept containers bouygues energies & services sak offshore
erg ecotech ceram valemo (filiale de valorem) solvéo énergie
marie-laure barois edf renouvelables france acteam enr
8.2 france rwe renouvelables france sens of life valorem
akuo pocus énergie vsb énergies nouvelles deepbloo voltalia
ib vogt abo wind synergis environnement eolissun
valeco rp global reden solar enerbim semper
eoltech net-wind everlia
sun'agri

LES ENTREPRISES
MEMBRES DE CEMATER

VOUS SOUHAITEZ IMPULSER UN PROJET À ÉNERGIE POSITIVE ?

Bénéficiez de l'expertise de nos adhérents pour le structurer et le réaliser !

VOTRE INTERLOCUTEUR :
Roxane Ternaux
Chargée de mission
roxane@cemater.com

La Région Occitanie Pyrénées - Méditerranée
La RÉGION à énergie POSITIVE
ADEME Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie
Grand NARBONNE COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION
AD'OCC Région Occitanie Agence de Développement Économique
CCI HÉRAULT
CCI TOULOUSE HAUTE-GARONNE
DERBI Pôle de compétitivité
envirobât OCCITANIE

Annexe n° 15 Arrêté préfectoral n°0-664 du 25/04/2005 approuvant le Prévention du Risque naturel Retrait-gonflement des argiles dans le département de Tarn-et-Garonne

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

direction
départementale
de l'Équipement
Tarn-et-Garonne

Service Aménagement
Collectivités Locales
et Environnement
Bureau des Etudes
PréOpérationnelles

Arrêté n°05-664

approuvant le plan de prévention des risques naturels majeurs prévisibles :
mouvements différentiels de sols
liés au phénomène de retrait-gonflement des argiles
dans le département de Tarn et Garonne

La préfète de Tarn et Garonne

Vu le Code de l'Environnement. Livre I Titre I - II Prévention des risques naturels ;

Vu le Code de l'expropriation pour cause d'Utilité Publique, sous-section I, du chapitre Ier ;

Vu la Loi n°82-600 du 31 juillet 1982 modifiée, relative à la mise en place d'un dispositif faisant appel à la solidarité nationale et aux compagnies d'assurance;

Vu la Loi n° 87- 595 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs, notamment ses articles 40.1 à 40.7, issus de la loi n° 95-101 du 2 février 1995, article 16.1 ;

Vu la loi n° 2003-699 du 31 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages;

Vu le Décret n° 85-453 du 23 avril 1985 art.22 modifié, pris pour l'application de la Loi n° 83-630 du 12 juillet 1983 relatif à la démocratisation des enquêtes publiques et à la protection de l'environnement;

Vu le Décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995 relatif à l'élaboration des plans de prévention des risques naturels prévisibles;

Vu le Décret n°95-115 du 15 octobre 1995 modifié par le Décret n°2000-1143 du 21 novembre 2000 relatif à l'expropriation des biens exposés à certains risques naturels majeurs menaçant gravement des vies humaines ainsi qu'au fonds de prévention des risques naturels majeurs ;

Vu la circulaire NOR/INTE du 24 novembre 2000 relative aux arrêtés du 5 septembre 2000 renforçant le lien entre l'indemnisation des dommages résultant des catastrophes naturelles et les mesures de prévention des risques;

Vu la circulaire ministérielle du 26 décembre 2000 concernant le développement des plans de prévention des risques « retrait gonflement des sols argileux » ;

Vu les conclusions de l'étude du Bureau de Recherche Minière mettant en évidence la présence du risque retrait-gonflement sur l'ensemble des communes du Tarn et Garonne;

Vu les arrêtés préfectoraux n° 02-158 du 24 avril 2002, n°03-930 du 8 juin 2003 et 04-398 du 15 mars 2004, prescrivant un plan de prévention des risques mouvements de terrain différentiels liés au phénomène de retrait-gonflement des sols argileux ;

Vu les avis réputés ou tacites, des services de l'État, des chambres consulaires et des communes consultées, en date du 2 avril 2004 et 7 avril 2004 ;

Vu la décision en date du 27 septembre 2004 par laquelle le Tribunal Administratif de Toulouse a désigné les membres de la commission d'enquête : Monsieur Francis Vaysse (Président), Monsieur Gérard Durand, Monsieur Éric Gontaud ;

Vu l'arrêté n° 04-1909 en date du 25 octobre 2004 prescrivant l'enquête publique préalable à la déclaration du plan de prévention des risques naturels majeurs mouvements différentiels de sols liés au phénomène de retrait-gonflement des argiles dans le département de Tarn et Garonne,

Vu les avis émis et formulés dans les registres d'enquête déposés dans chacune des mairies du département,

Vu le rapport présenté par la commission d'enquête, et son avis favorable, en date du 6 janvier 2005,

Sur la proposition du Secrétaire Général de la Préfecture de Tarn et Garonne,

ARRÊTE:

Article 1er : le plan de prévention des risques naturels majeurs prévisibles : mouvements différentiels de sols liés au phénomène de retrait-gonflement des argiles dans le département de Tarn et Garonne annexé au présent arrêté est approuvé, pour l'ensemble des communes ; ALBEFEUILLE LAGARDE - ALBIAS - ANGEVILLE - ASQUES - AUCAMVILLE - AUTERIVE - AUTY - AUVILLAR - BALIGNAC - BARDIGUES - BARRY D'ISLEMADE - BARTHES - BEAUMONT DE LOMAGNE - BEAUPUY - BELBESE - BELVEZE - BESSENS - BIOULE- BOUDOU - BOUILLAC - BOULOC - BOURG DE VISA - BOURRET - BRASSAC - BRESSOLS - BRUNIQUEL - CAMPSAS - CANALS - CASTANET - CASTELFERRUS - CASTELMAYRAN - CASTELSAGRAT - CASTELSARRASIN - CASTERA-BOUZET - CAUMONT - CAUSE - CAUSSADE - CAYLUS - CAYRAC - CAYRIECH - CAZALS - CAZES MONDENARD - COMBEROUGER - CORBARIEU - CORDES TOLOSANNES - COUTURES - CUMONT - DIEUPENTALE - DONZAC - DUNES - DURFORT LACAPELETTE - ESCATALENS - ESCAZEAUX - ESPALAIS - ESPARSAC - ESPINAS - FABAS - FAJOLLES - FAUDOAS - FAUROUX - FENEYROLS - FINHAN - GARGANVILLAR - GARIES - GASQUES - GENEBRIERES - GENSAC - GIMAT - GINALS - GLATENS - GOAS - GOLFECH - GOUDOURVILLE - GRAMONT - GRISOLLES - L'HONOR DE COS - LABARTHE - LABASTIDE DE PENNE - LABASTIDE DU TEMPLE - LABASTIDE SAINT PIERRE - LABOURGADE - LACAPELLE LIVRON - LACHAPELLE - LACOUR DE VISA - LACOURT SAINT PIERRE - LAFITTE - LAFRANCAISE - LAGUEPIE - LAMAGISTERE - LAMOTHE CAPDEVILLE - LAMOTHE CUMONT - LAPENCHE - LARRAZET - LAUZERTE - LAVAURETTE - LAVILLEDIEU DU TEMPLE - LAVIT DE LOMAGNE - LEOJAC - LIZAC - LOZE - MALAUSE - MANSONVILLE - MARIGNAC - MARSAC - MAS GRENIER - MAUBEC - MAUMUSSON - MEAUZAC - MERLES - MIRABEL - MIRAMONT DE QUERCY - MOISSAC - MOLIERES - MONBEQUI - MONCLAR DE QUERCY - MONTAGUDET - MONTAIGU DE QUERCY - MONTAIN - MONTALZAT - MONTASTRUC - MONTAUBAN - MONTBARLA - MONTBARTIER - MONTBETON - MONTECH - MONTEILS - MONTESQUIEU - MONTFERMIER - MONTGAILLARD - MONTJOI - MONTPEZAT DE QUERCY - MONTRICOUX - MOUILLAC - NEGREPELISSE - NOHIC - ORGUEIL - PARISOT - PERVILLE - PIN - PIQUECOS - POMMEVIC - POMPIGNAN - POUPAS - PUYCORNET - PUYGAILLARD DE LOMAGNE - PUYGAILLARD DE QUERCY - PUYLAGARDE - PUYLAROQUE - REALVILLE - REYNIES - ROQUECOR - SAINT AIGNAN - SAINT AMANS DU PECH - SAINT AMANS DE PELLAGAL - SAINT ANTONIN NOBLE VAL - SAINT ARROUMEX - SAINT BEAUZEIL - SAINT CIRICE - SAINT CIRQ - SAINT CLAIR - SAINT ETIENNE DE TULMONT - SAINT GEORGES - SAINT JEAN DU BOUZET - SAINTE JULIETTE - SAINT LOUP - SAINT MICHEL - SAINT NAUPHARY - SAINT NAZAIRE DE VALENTANE - SAINT NICOLAS DE LA GRAVE - SAINT PAUL D'ESPIS - SAINT PORQUIER - SAINT PROJET - SAINT SARDOS - SAINT VINCENT D'AUTEJAC - SAINT VINCENT LESPINASSE - LA SALVETAT BELMONTET - SAUVETERRE - SAVENES - SEPTFONDS - SERIGNAC - SISTELS - TOUFFAILLES - TREJOULS - VAISSAC - VALEILLES

- VALENCE D'AGEN - VAREN - VARENNES - VAZERAC - VERDUN SUR GARONNE - VERFEIL SUR SEYE - VERLHAC TESCOU - VIGUERON - VILLEBRUMIER – VILLEMADE.

Article 2 : le présent arrêté sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture.
Mention en sera également publiée dans deux journaux locaux
-la Dépêche du Midi
- le Réveil de Tarn et Garonne

Article 3 : Des copies conformes du présent arrêté seront adressées :
- aux maires de toutes les communes du département
- aux services de l'État

Article 4 : Le présent arrêté, ainsi que la cartographie des zonages et le règlement qui lui sont annexés, seront tenus à la disposition du public :
- dans toutes les maires du département
- à la préfecture de Montauban
- à la sous-préfecture de Castelsarrasin,

Article 5 : Le secrétaire général de la préfecture de Tarn et Garonne, le Sous-Préfet de castelsarrasin et les maires des communes de l'ensemble du département, le Directeur de l'Equipement sont chargés chacun en ce qui le concerne d'assurer l'exécution du présent arrêté.

MONTAUBAN, le 25 AVR. 2005
La préfète,

Anne-Marie CHARVET

Délais et voies de recours : Toute personne qui désire contester le présent arrêté peut saisir le Tribunal Administratif compétent d'un recours contentieux dans les DEUX MOIS à partir de sa publication. Il peut également saisir d'un recours gracieux l'auteur de la décision ou d'un recours hiérarchique le Ministre chargé de l'environnement. Cette démarche prolonge le délai de recours contentieux qui doit alors être introduit dans les deux mois suivant la réponse (l'absence de réponse au terme de quatre mois vaut rejet implicite).

Annexe n° 16 Règlement du Plan de Prévention du Risque naturel Retrait-gonflement des argiles dans le département de Tarn-et-Garonne approuvé le 25/04/2005

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

Préfecture de Tarn-et-Garonne

Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère de l'Equipement, des Transports, du Logement, du Tourisme et de la Mer

Direction départementale de l'Equipement Tarn et Garonne

Plans de Prévention des Risques Naturels majeurs prévisibles :

Mouvements différentiels de sols liés au phénomène de retrait-gonflement des argiles

dans le département de Tarn-et-Garonne

REGLEMENT

APPROBATION

Dossier annexé à l'arrêté préfectoral n°05-664 du 25 avril 2005

La préfète

Signé

Anne-Marie CHARVET

BRGM

Titre I- Portée du règlement

Article I-1 Champ d'application

Le présent règlement s'applique à l'ensemble des communes du département du Tarn et Garonne.
Il détermine les mesures de prévention des risques naturels prévisibles de mouvements de terrain différentiels liés au phénomène de retrait-gonflement des sols argileux.

En application de l'article L.562-1 du Code de l'Environnement, le plan de zonage comprend une zone unique caractérisée comme moyennement exposée (B2).

Article I-2 Effets du P.P.R.

Le PPR approuvé vaut servitude d'utilité publique. A ce titre, il doit être annexé au PLU, conformément à l'article L.126-1 du Code de l'Urbanisme. Les mesures prescrites dans le présent règlement sont mises en œuvre sous la responsabilité du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre. Conformément à l'article L.562-5 du Code de l'Environnement, le non-respect des mesures rendues obligatoires est passible des peines prévues à l'article L.480-4 du Code de l'Urbanisme.

Selon les dispositions de l'article L.125-6 du Code des Assurances, l'obligation de garantie de l'assuré contre les effets des catastrophes naturelles prévue à l'article L.125-1 du même code ne s'impose pas aux entreprises d'assurance à l'égard des biens immobiliers construits en violation des règles prescrites. Toutefois, cette dérogation ne peut intervenir que lors de la conclusion initiale ou du renouvellement du contrat d'assurance.

Titre II- Réglementation des projets

Les dispositions du présent titre sont définies en application de l'article L.562-1 du Code de l'Environnement, sans préjudice des règles normatives en vigueur. Elles s'appliquent à l'ensemble des zones à risques délimitées sur le plan du zonage réglementaire, sauf dispositions contraires explicitement mentionnées.

Chapitre I- Mesures constructives

Sous chapitre I-1. Mesures applicables aux bâtiments collectifs et permis groupés

Article I-1-1 Est prescrite :

- la réalisation d'une étude définissant les dispositions constructives nécessaires pour assurer la stabilité des constructions vis-à-vis du risque avéré de tassement ou de soulèvement différentiel et couvrant la conception, le pré-dimensionnement et l'exécution des fondations, ainsi que l'adaptation de la construction aux caractéristiques du site, conformément à la mission géotechnique type G0 + G12 spécifiée dans la norme NF P94-500.

Sous chapitre I-2. Mesures applicables aux habitations individuelles

Article I-2-1 Est interdite :

- l'exécution d'un sous-sol partiel.

Article I-2-2 Sont prescrites :

A défaut d'étude géotechnique couvrant la conception, le pré-dimensionnement et l'exécution des fondations, ainsi que l'adaptation de la construction aux caractéristiques du site, conformément à la mission géotechnique type G0 + G12 spécifiée dans la norme NF P94-500, les dispositions minimales suivantes :

I-2-2-1 : la profondeur minimum des fondations est fixée à 0,80 m sauf rencontre de sols durs non argileux à une profondeur inférieure ;

- sur terrain en pente et pour des constructions réalisées sur plate-forme en déblais ou déblais-remblais, ces fondations doivent être descendues à une profondeur plus importante à l'aval qu'à l'amont afin d'assurer une homogénéité de l'ancrage ;

- les fondations sur semelles doivent être continues, armées et bétonnées à pleine fouille, selon les préconisations de la norme DTU 13-12 : Règles pour le calcul des fondations superficielles.

I-2-2-2 : les dispositions de conception et de réalisation des constructions suivantes :

- toutes parties de bâtiment fondées différemment et susceptibles d'être soumises à des tassements ou de soulèvements différentiels doivent être désolidarisées et séparées par un joint de rupture sur toute la hauteur de la construction ;

- les murs porteurs doivent comporter un chaînage horizontal et vertical liaisonné selon les préconisations de la norme DTU 20-1 : Règles de calcul et dispositions constructives minimales ;

- la réalisation d'un plancher sur vide sanitaire ou sur sous-sol total, ou d'un radier général, est recommandée. A défaut, le dallage sur terre plein doit faire l'objet de dispositions assurant l'atténuation du risque de mouvements différentiels vis-à-vis de l'ossature de la construction et de leurs conséquences, notamment sur les refends, cloisons, doublages et canalisations ;

- la mise en place d'un dispositif d'aération en cas de source de chaleur en sous-sol.

Chapitre II- Mesures applicables à l'environnement immédiat de l'ensemble des constructions projetées

A défaut d'investigations ou d'études réalisées dans le cadre des missions géotechniques définies dans la norme NP P94-500 et aboutissant à des dispositions contraires, les mesures suivantes sont applicables :

Article II-1 Sont interdits :

- toute plantation d'arbre ou d'arbuste avide d'eau à une distance, de la construction et des limites séparatives de la propriété, inférieure à leur hauteur à maturité (1,5 fois en cas de rideau d'arbres ou d'arbustes) sauf mise en place d'écran anti-racines d'une profondeur minimale de 2 m ;

- tout pompage entre mai et octobre dans un puits à usage domestique situé à moins de 10 m de la construction et des limites séparatives de la propriété et où la profondeur du niveau de l'eau (par rapport au terrain naturel) est inférieur à 10 m.

Article II-2 Sont prescrits :

- le rejet des eaux pluviales ou usées dans le réseau collectif lorsqu'il existe. A défaut, les éventuels rejets ou puits d'infiltration doivent être situés à une distance minimale de 15 m de toute construction ;

- la mise en place de dispositifs assurant l'étanchéité des canalisations d'évacuation des eaux usées et pluviales (joints souples…) ;

- la récupération des eaux de ruissellement et son évacuation des abords de la construction par un dispositif de type caniveau ;

- la mise en place d'un dispositif d'une largeur minimale de 1,50 m, s'opposant à l'évaporation sur toute la périphérie de la construction, sous la forme d'un écran imperméable sous terre végétale (géomembrane) ou d'un revêtement étanche (terrasse), dont les eaux de ruissellement seront récupérées par un dispositif d'évacuation de type caniveau ;

- le captage des écoulements hypodermiques lorsqu'ils existent, par un dispositif de drainage périphérique à une distance minimale de 2 m de toute construction ;

- l'arrachage des arbres et arbustes avides d'eau existants situés dans l'emprise de la construction projetée ou à une distance inférieure à leur hauteur à maturité. Un délai minimum de 1 an doit être respecté entre cet arrachage et le démarrage des travaux de construction lorsque le déboisement concerne des arbres de grande taille ou en nombre important (plus de cinq) ;

- à défaut de possibilité d'abattage des arbres situés à une distance de l'emprise de la construction inférieure à leur hauteur à maturité, la mise en place d'écran anti-racines d'une profondeur minimale de 2 m.