

Pour la CPV SUN 40



LUXEL

966 avenue Raymond Dugrand

CS 66014

34 060 Montpellier

Tel : 04 67 64 99 60

contact@luxel.fr

Réponse à l'avis de l'autorité environnementale Projet de parc photovoltaïque

Commune de Lagesse

Lieu-dit « La Haie Brunau»



Indice	Date	Modifications	Rédacteur	Approbateur
A	04/08/2023	Version initiale	J. Hartmann Ingénieure environnement	Geoffrey Lemenu Directeur projets

1. SOMMAIRE

1.	Sommaire	3
2.	Préambule	4
3.	Réponses	5

2. PREAMBULE

La société SARL CPV SUN 40, détenue à 100% par la société LUXEL appartenant au groupe EDF Renouvelables, développe un projet de parc photovoltaïque sur la commune de Lagesse (10) au lieu-dit « La Haie Brunau ». Une demande de permis de construire a été faite auprès de la commune :

- dossier PC 01018522C0003 déposé le 12 décembre 2022 en mairie de Lagesse.

La Mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) de la région Grand Est a émis un avis en date du 3 juillet 2023 (n° saisine : 2023APGE68). L'objectif du présent document est d'apporter des éléments de réponse aux remarques formulées dans cet avis.

3. REPONSES

L'Ae recommande au pétitionnaire de préciser les éventuelles obligations et les conditions de gestion et de surveillance consécutives à l'activité ICPE, et de démontrer que son projet ne fait pas obstacle à l'atteinte de leurs objectifs.

Il est indiqué dans le PV de récolement daté du 20 mars 2006 : « *Au vu des résultats de l'instruction menée, des constatations effectuées le 14 mars 2006, il apparaît que les travaux de remise en état du site sont conformes aux dispositions prévues par l'arrêté préfectoral n°96-1260A.*

En foi de quoi, le présent procès verbal a été établi en application de l'article 34-1 ».

Toutes les prescriptions demandées dans la remise en état sont également respectées dans le cadre de l'implantation de la centrale photovoltaïque, notamment le maintien de la végétation sur les talus :

ARTICLE 9 : REMISE EN ETAT

La remise en état des lieux, tant au cours de l'exploitation qu'à l'issue de celle-ci, sera effectuée conformément aux engagements pris par le pétitionnaire, tels qu'ils figurent au dossier de la demande, et aux dispositions de l'article 34-1 du décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977.

En particulier, elle comporte la mise en oeuvre des mesures suivantes :

- * conservation des matériaux de découverte nécessaires à la remise en état,
- * décapage sélectif des terres végétales constituant l'horizon humifère qui sont obligatoirement stockées à part des autres matériaux de découverte et réutilisées au fur et à mesure de l'avancement des travaux,
- * nettoyage de l'ensemble des terrains comprenant l'enlèvement de tous matériels, matériaux, déchets et détritiques divers,
- * suppression des installations fixes liées à l'exploitation proprement dite ou à des installations annexes,
- * l'ensemble du carreau de la carrière est remblayé à l'aide des matériaux stériles issus de la découverte ; aucun apport de remblai extérieur au site n'est toléré,
- * le carreau ainsi remblayé se raccorde en pente douce, en tous cas inférieure à 45°, aux terrains voisins,
- * la terre végétale est régalée sur l'ensemble du carreau présentant un dévers de 2% de manière à empêcher la stagnation des eaux de pluie et sur les talus de raccordement de ce dernier avec les terrains voisins,
- * la bande de 10 mètres de largeur inexploitée sur le pourtour de la carrière, ainsi que les talus seront engazonnés et plantés d'arbres et d'arbustes d'essence locale disposés en bosquets.

Figure 1 : Extrait de l'Autorisation d'exploitation de carrière et d'installations de traitement de matériaux à Lagesse, Arrêté n°96-1260A du 22 avril 1996

L'étude d'impact indique que les modules photovoltaïques seront des modules cristallins, sans plus de précision. L'Ae signale qu'il existe des modules photovoltaïques cristallins multicouches qui présentent l'avantage par rapport à la technologie monocouche de capter de l'énergie sur les deux faces, ce qui améliore le rendement (de 8 à 15 % supplémentaires pour atteindre un rendement de 25 %).

Le porteur de projet installe d'ores et déjà des modules bifaciaux sur ses centrales photovoltaïques. Des modules bifaciaux seront également utilisés sur le site de Lagesse, d'autant plus que le sol calcaire du site reflète fortement la lumière en comparaison avec une prairie dense.

L'Ae recommande au pétitionnaire de :

- **régionaliser ses données d'équivalence de consommation électrique par foyer ;**
- **réaliser une analyse du cycle de vie de l'exploitation ;**
- **préciser le temps de retour énergétique de sa propre installation, en prenant en compte l'énergie utilisée pour le cycle de vie de la centrale (extraction des matières premières, fabrication, installation, démantèlement, recyclage) ainsi que celle produite par l'installation, et selon la même méthode, préciser celui au regard des émissions des gaz à effet de serre.**

1.1 Équivalent en consommation des ménages de la production annuelle de la centrale

Deux types d'indicateurs permettent d'évaluer la consommation énergétique d'un territoire. La consommation d'énergie peut être mesurée à la source, on parle d'énergie primaire, ou à l'issue du processus de transformation et de distribution de l'énergie, on parle alors d'énergie finale. L'énergie finale fait référence à l'énergie disponible pour les utilisateurs finaux, c'est-à-dire pour les ménages ainsi que pour les entreprises. Il est à noter que les entreprises liées à la branche énergie sont exclues de cette typologie d'utilisateurs finaux car elles sont considérées comme consommatrices d'énergie primaire. Les consommations finales de ce diagnostic excluent ainsi les consommations d'énergie utilisées comme matière première dans l'industrie (notamment le gaz naturel dans l'industrie chimique).

La consommation d'énergie finale permet de rendre davantage compte de l'activité d'une région et est surtout celle sur laquelle sont définis des objectifs dans le cadre des politiques nationales de réduction de la consommation d'énergie. Le bilan énergétique suivant ne tiendra ainsi compte que de la consommation finale d'énergie qui sera par ailleurs exprimée en GWh.¹

D'après les données fournies par Atmo Grand Est² et l'INSEE³, en 2020, le secteur résidentiel de la région Grand Est a une consommation finale réelle de 47 116,45 GWh pour une population de 5 562 651 habitants. La consommation énergétique finale est donc de 8,47 MWh/habitant.

La production annuelle de la centrale attendue étant de 10 243 MWh/an, elle permettra de couvrir annuellement les besoins énergétiques de 1209 habitants.

La taille des ménage dans l'Aube étant de 2,12 d'après les données de l'INSEE, la centrale permettra de couvrir annuellement les besoins énergétiques de 570 foyers.

1.2 Bilan carbone

Une évaluation environnementale du projet photovoltaïque de Lagesse (10) a été réalisée suivant la méthode détaillée dans le « Référentiel d'évaluation des impacts environnementaux des systèmes photovoltaïques par la méthode d'analyse du cycle de vie » réalisé par Cycleco, ARMINES/MINES ParisTech et Transénergie à l'initiative de l'ADEME.

Cette évaluation est issue d'une estimation réalisée à partir des éléments disponibles en phase de développement, c'est-à-dire en amont sur le projet, avant la sélection des équipements définitifs.

EDF Renouvelables et ses filiales sont soumis à des règles particulières de mise en concurrence que n'ont pas les autres opérateurs privés. Il n'est donc pas possible de mettre en avant des équipements présentant un bilan environnemental plus favorable et plus représentatif de nos projets (processus de qualification et de sélection des prestataires reposant notamment sur des clauses et des engagements

¹ Région Grand Est, SRADDET, Annexe n°4 Diagnostic thématique – Climat air énergie, 2018

² <https://observatoire.atmo-grandest.eu/tableau-de-bord-des-territoires/>

³ <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2011101?geo=DEP-51>

environnementaux et sociétaux contrôlés conformément à la Politique Environnementale et Sociétale d'EDF Renouvelables).

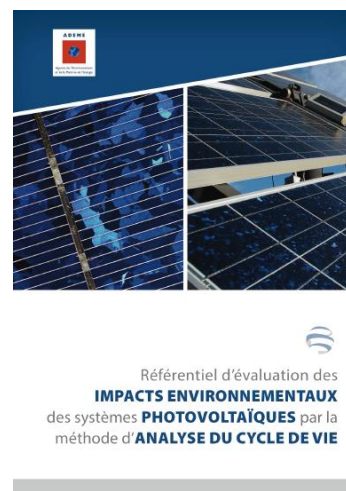
Les valeurs retenues pour l'évaluation sont donc volontairement conservatrices et défavorables (valeurs par défaut du référentiel datant de 2012 privilégiées) ce qui pénalise objectivement les résultats de l'ACV du projet de Lagesse (10).

1.2.1 Méthode utilisée

1.2.1.1 Origines et étapes de la méthode

Conformément au « Référentiel d'évaluation des impacts environnementaux des systèmes photovoltaïques par la méthode d'analyse du cycle de vie » (ACV), la réalisation de l'évaluation environnementale repose sur trois étapes et deux types de résultats :

- les impacts environnementaux rapportés au productible évalué sur le site pressenti de l'installation
- les impacts environnementaux dits de référence car rapportés au productible d'un site de référence représentatif d'une situation moyenne en France métropolitaine.



Chaque étape est reprise et détaillée avec les hypothèses disponibles sur le projet lors de phase de réalisation de la présente évaluation. Dans le respect de la méthodologie, les valeurs conservatrices de la méthode ont été substituées par les valeurs propres aux équipements retenus sur le projet dans la mesure du possible afin de mieux correspondre à la réalité environnementale des composants du système PV du projet. Ces substitutions sont détaillées dans le rapport.

1.2.1.2 Périmètre de l'ACV

Les différentes étapes du cycle de vie du système PV sont incluses dans les frontières du système, à savoir :

- ✓ fabrication des composants du système PV,
- ✓ installation du système PV,
- ✓ utilisation et maintenance,
- ✓ désinstallation,
- ✓ traitement en fin de vie (recyclage, incinération et/ou enfouissement des matériaux composant le système PV).

L'infrastructure pour la fabrication des composants du système PV est incluse dans la frontière du système dans l'étape de fabrication. Les transports inclus dans ces étapes du cycle de vie sont également pris en compte.

A contrario, la méthode retenue ne prend pas en compte certaines parties du cycle de vie, à savoir :

- les déplacements des employés (sauf pour la maintenance des installations),
- les activités d'administration, de vente, de distribution et de recherche et développement (R&D),
- les flux de matière et d'énergie engendrés par la ventilation, l'éclairage, les dispositifs de surveillance,
- les mesures de compensation carbone engagées par l'entreprise.

1.2.2 Evaluation environnementale du projet

1.2.2.1 *Caractéristiques du projet*

Caractéristique du projet	Données
Durée de vie de l'installation (année)	30
Type de site	Ancienne carrière calcaire
Puissance nominale de la centrale (MW)	7,53
Puissance crête de la centrale (kWc)	8 830
Productible annuel (en kWh)	10 242 893
Caractéristiques des modules	
Type de module	Mono Cristallin bifacial
Modèle	Jinko tiger Neo N-type 72HL4-BDV
Type de technologie	Silicium mono-cristallin
Puissance crête (Wc)	560
Taux de dégradation du module certifié ?	OUI
Taux de dégradation certifié du module par an (%)	0,40%
Durée certifiée du taux de dégradation du module	30 ans
Evaluation Carbone Simplifiée (kg éq CO ₂ / kWh)	585,936
Caractéristiques physiques	
Surface au sol occupée par la centrale (ha)	3,93
Surface de modules (m ²)	40733
Longueur de clôture (m)	1474
Longueur de route bitumée créée (km)	0*
Longueur de piste "légère" 5cm créée (km)	0*
Longueur de piste "lourde classique" 30cm créée	0*
Type de shed	fixe
Autres caractéristiques	
Puissance totale onduleur (kVA)	7 525
Puissance totale transformateur (kVA)	7 600

*La voirie ne sera pas traitée car le sol du site est déjà un sol calcaire avec une forte portance. Les voiries n'ont donc pas été prises en compte dans le calcul du bilan carbone.

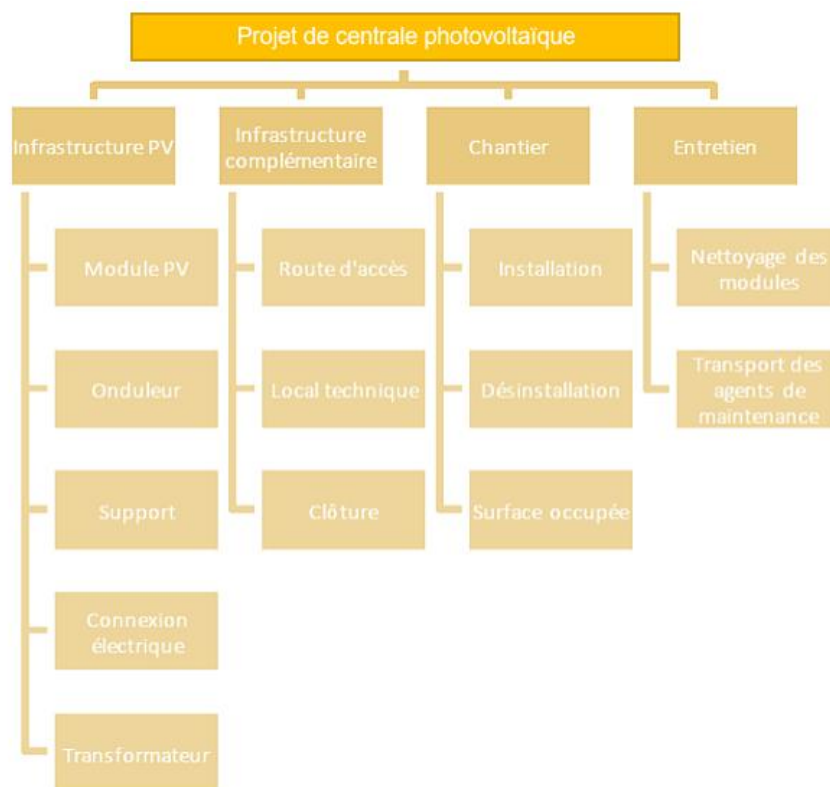
1.2.2.2 *Evaluation des impacts liés au projet*

- Facteurs d'impacts du projet

Cette première étape consiste à la **génération des facteurs d'impacts du projet**. Ces facteurs d'impact sont détaillés pour toutes les catégories d'impact obligatoires et sont calculés selon la procédure détaillée dans le référentiel. Ils permettent d'estimer les impacts environnementaux du système photovoltaïque.

Conformément à la méthode, les informations précises sur les quantités de référence du projet ont été substituées sur le projet aux quantités de référence conservatrices lorsque cela était possible.

Le détail de chaque catégorie pour la prise en compte des impacts du projet est présenté ci-dessous :



- Résultats des impacts du projet

La règle de calcul correspond à la somme des évaluations des impacts :

$$\text{Impact}_{\text{Projet}} = \text{Impact}_{\text{Infrastructure}} + \text{Impact}_{\text{Infrastructures complémentaires}} + \text{Impact}_{\text{Chantier}} + \text{Impact}_{\text{Entretien}}$$

$$= 6974 \text{ tonnes CO}_2 \text{ éq.}$$

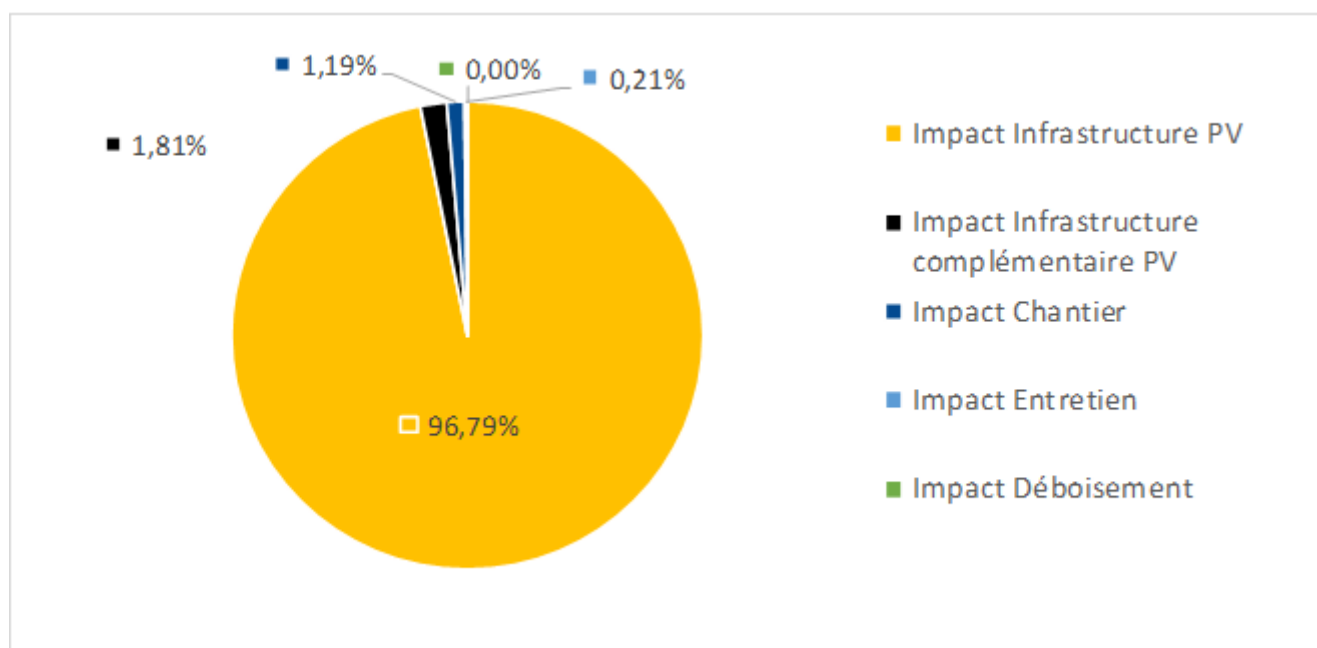


Figure 2 : Impact du projet par catégorie

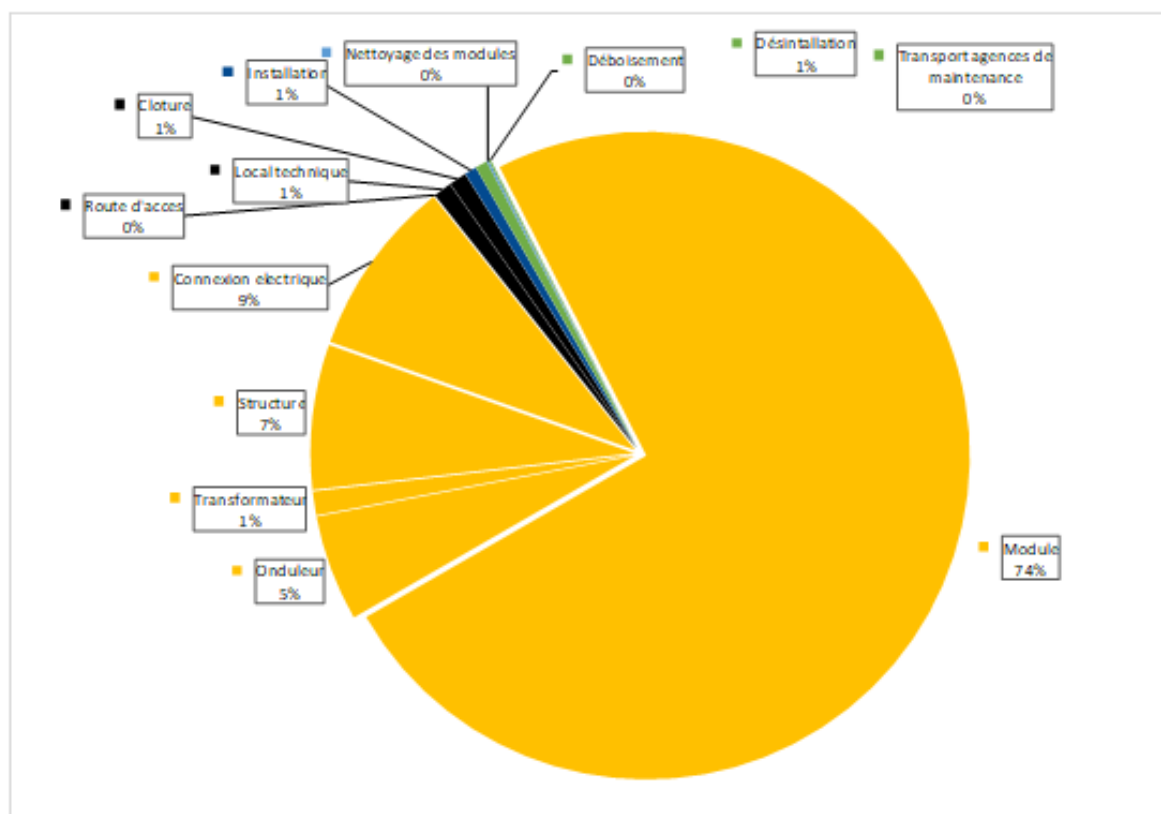


Figure 3 : Impact du projet détaillé

1.2.2.3 Evaluation du productible

Cette deuxième étape consiste en l'**évaluation du productible**. L'énergie produite par le parc solaire dépend de la puissance crête installée [Wc] qui diminue avec le temps, en raison des changements de performance pendant la durée de vie. Le calcul sur le cycle de vie intègre la dégradation du module.

Productible sur le cycle de vie = 290,11 GWh

1.2.2.4 Impacts environnementaux rapportés à l'unité fonctionnelle

Cette troisième et dernière étape est l'analyse qui permet l'évaluation des **impacts environnementaux du projet rapportés à l'unité fonctionnelle** (le kWh) dans notre cas afin de pouvoir comparer les systèmes entre eux. L'analyse utilise les deux précédents résultats (évaluation des impacts du projet et évaluation du productible) pour évaluer les impacts environnementaux du système PV rapportés à l'unité fonctionnelle du Référentiel PV.

Impact_{Projet/UF} = 24,04 g CO2 éq/kWh

1.2.3 Evaluation des émissions de carbone évitées

Les émissions évitées reposent sur une comparaison entre les émissions liées au mix énergétique d'un réseau et les émissions liées aux nouvelles productions venant s'ajouter au réseau.

Les valeurs de ce mix énergétique sont très différentes d'un pays à un autre en fonction des modes de production de l'électricité (énergies renouvelables, nucléaire, gaz, fioul, charbon, etc.). Les énergies

renouvelables ont aussi la particularité de se substituer à une production d'origine fossile (fioul, charbon, gaz).

Dans les faits, ce développement des énergies renouvelables a permis la fermeture des dernières centrales au fioul en 2018 en France. A cette date, les 4 dernières centrales à charbon de France fournissaient encore 1,18 % de la consommation nationale d'électricité, mais aux prix d'environ 10 millions de tonnes de CO₂, soit près de 30 % des émissions de gaz à effet de serre du secteur électrique. A ce jour, il ne reste qu'une centrale à charbon en fonctionnement en France, suite à la fermeture de celle de Saint-Avold en mars 2022. Sa fermeture définitive est prévue pour 2026 grâce au développement des énergies renouvelables et notamment les projets photovoltaïques et éoliens qui viennent s'y substituer.

1.2.3.1 Scénarios étudiés

Pour le calcul des émissions évitées, deux scénarios ont été étudiés :

- **Scénario 1 :** valeur de CO₂ du réseau de **55 g éqCO₂/kWh⁴** correspondant aux valeurs du **mix énergétique français**.
- **Scénario 2 :** valeur de CO₂ du réseau de **317⁵ g éqCO₂/kWh** correspondant aux valeurs du **mix énergétique européen**.

Pour mémoire, le facteur d'émission pour le charbon est de 1 040 g CO₂/kWh, celui du fioul de 840 g CO₂/kWh et celui du gaz de 490 g CO₂/kWh (pour les centrales les plus performantes)⁶, des ordres de grandeur sans commune mesure avec les énergies renouvelables (25,24 g CO₂ éq / kWh dans le cas du projet avec des valeurs conservatrices).

1.2.3.2 Choix du scénario : mix énergétique européen

Luxel a porté son choix final du scénario pour le bilan carbone sur le mix énergétique européen pour les raisons suivantes :

- Le fonctionnement du système électrique se fait de manière interconnectée à l'échelle européenne et non nationale^{7 8}.
- Le développement des énergies renouvelables issues de l'éolien et du photovoltaïque ne s'est pas réalisé en substitution de la production d'énergie nucléaire. La réduction de la production annuelle du nucléaire en France depuis les années 2000 est liée aux performances du parc nucléaire et à son vieillissement, non au remplacement de cette énergie par les énergies renouvelables.
- Les énergies éoliennes et solaires se déploient en addition au potentiel de production nucléaire et hydraulique.

⁴ Source : Ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires : <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/chiffres-cles-du-climat-france-europe-et-monde-edition-2021-0>, données de 2018 issues de l'Agence Internationale de l'Energie.

⁵ Source : Ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires : <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/chiffres-cles-du-climat-france-europe-et-monde-edition-2021-0>, données de 2018 issues de l'Agence Internationale de l'Energie.

⁶ Source : RTE, Futurs Energétiques 2050, Chapitre 12 Analyse Environnementale, 2021

⁷ RTE, Futurs Energétiques 2050, Chapitre 6 L'Europe, 2021

⁸ RTE, Note : Précisions sur les bilans CO₂ établis dans le bilan prévisionnel et les études associées, 2020

- La production solaire d'énergie se traduit par une réduction des moyens de production thermique (gaz, charbon et fioul) et en majeure partie une réduction de la production des centrales de gaz.
- La France dispose de centrales à gaz récentes et performantes. La réduction des émissions de CO₂ se fait plutôt dans les autres pays européens (en augmentant les imports depuis la France et en réduisant le recours aux centrales thermiques).

Ce choix de référentiel énergétique est en accord avec la vision de RTE et l'étude réalisée par France Territoire Solaire, I Care& Consult & Artelys :

« Pour obtenir une évaluation des émissions évitées grâce à la production éolienne et solaire, RTE a simulé ce que serait le fonctionnement du système électrique actuel sans ces installations. Cette étude, restituée dans le rapport technique du Bilan prévisionnel 2019, chiffre les émissions évitées à environ 22 millions de tonnes de CO₂ par an (5 millions de tonnes en France et 17 millions de tonnes dans les pays voisins). Dit autrement, si ces capacités n'avaient pas été développées et avec le reste du parc électrique actuel et inchangé, les moyens thermiques en France et en Europe auraient été davantage sollicités, conduisant à des émissions supplémentaires, notamment via des centrales au charbon et au gaz. Ce calcul permet d'évaluer les émissions évitées par le seul développement des capacités éoliennes et solaires, et non les réductions d'émissions liées à d'autres évolutions du secteur au cours des dernières années (évolution des prix des combustibles et du prix du CO₂ sur le marché ETS, déclassement de certaines centrales, etc.)

Ces résultats battent en brèche une vision réductrice du système électrique où chaque incrément de production éolienne et solaire se ferait au détriment du nucléaire et n'aurait pas d'influence sur les émissions de gaz à effet de serre. »⁹

« Ces émissions évitées dans le système électrique proviennent du remplacement de productions thermiques en France (11%) et en Europe (89%).

[...]

Ces résultats montrent que le solaire n'intervient pas directement en remplacement du mix de production moyen mais permet surtout de réduire la production des capacités thermiques, en cohérence avec les analyses récentes de RTE sur l'influence des énergies renouvelables sur les productions des différentes filières. »¹⁰

Pour résumer, le fonctionnement électrique s'opère à une échelle européenne. A l'heure actuelle, la prédominance de la production énergétique nucléaire en France est le principal facteur de décarbonation du mix énergétique français, en comparaison avec ses voisins européens. Le développement des énergies renouvelables (éolien et solaire) ne se fait pas en substitution des centrales nucléaires mais des centrales thermiques et plus précisément des centrales à gaz.

Les émissions évitées et le bilan carbone en résultant seront donc calculés en prenant le mix énergétique européen comme scénario de référence.

1.2.3.3 Calcul des émissions évitées

Dans les trois cas, le calcul des émissions évitées par le projet est défini selon la formule suivante :

⁹ RTE, Note : Précisions sur les bilans CO₂ établis dans le bilan prévisionnel et les études associées, 2020

¹⁰ France Territoire Solaire, I care & consult, Artelys : Analyse de l'impact climat de capacités additionnelles solaires photovoltaïques en France à horizon 2030, 2020

$$EM_{ev} = Pr_a * F_{ev}$$

EM_{ev}, quantité de gaz à effet de serre évitée annuellement en fonction de l'empreinte environnementale des modules photovoltaïques et du nombre de modules prévus par le projet en tonne de CO₂ équivalent ;

Pr_a, production annuelle de la centrale en GWh ;

F_{ev}, quantité de gaz à effet de serre évitée par une installation photovoltaïque par rapport au mix énergétique en g CO₂ / kWh

		Scénario 1 (mix énergétique français)	Scénario 2 (mix énergétique européen)
Projet	Production de l'année 1 (GWh)	10,24	
	Dégradation annuelle du module	0,40%	
	Durée d'exploitation (années)	30	
Facteurs d'émission (g eq CO ₂ / kWh)		55	317
Résultats	Emissions évitées, année 1 (tonnes CO ₂)*	317	3 001
	Emissions évitées sur 30 ans (tonnes CO ₂)*	8 982	84 992
	Emissions évitées par an sur 30 ans (tonnes CO ₂)*	299	2833

Tableau 1 : Evaluation des émissions évitées de CO₂

*Les émissions évitées obtenues pour les deux scénarios prennent en compte l'impact du projet.

1.2.4 Evaluation du temps de retour carbone du projet

1.2.4.1 Analyse du taux de retour énergétique

- Par rapport au mix énergétique français

La durée de vie d'un système photovoltaïque est de 30 ans en moyenne, cela signifie qu'en fonction de l'ensoleillement et de la durée d'utilisation, il produira plus de **1,3** fois l'énergie nécessaire à celle de son utilisation sur l'ensemble de son cycle de vie (dans le cadre de ce projet). Cette dernière valeur correspond au taux de retour énergétique, également appelé EROI en anglais.

- Par rapport au mix énergétique européen

En calculant le temps de retour carbone du projet par rapport au mix européen, sa valeur est de 12,2. C'est-à-dire que le système photovoltaïque produira **12,2** fois l'énergie nécessaire à celle de son utilisation sur l'ensemble de son cycle de vie.

1.2.4.2 Analyse du temps de retour du projet

Le **temps de retour énergétique du parc solaire** correspond au ratio entre la somme des émissions de CO₂ rejetées au cours de son cycle de vie (fabrication, transport, installation, démantèlement – recyclage) et les émissions de CO₂ évitées annuellement.

Le résultat permet d'évaluer en combien d'années les émissions de CO₂ émises sur le cycle de vie du projet sont compensées par les émissions évitées : c'est à dire les émissions de CO₂ qui auraient été émises par un autre moyen de production pour produire la même quantité d'électricité.

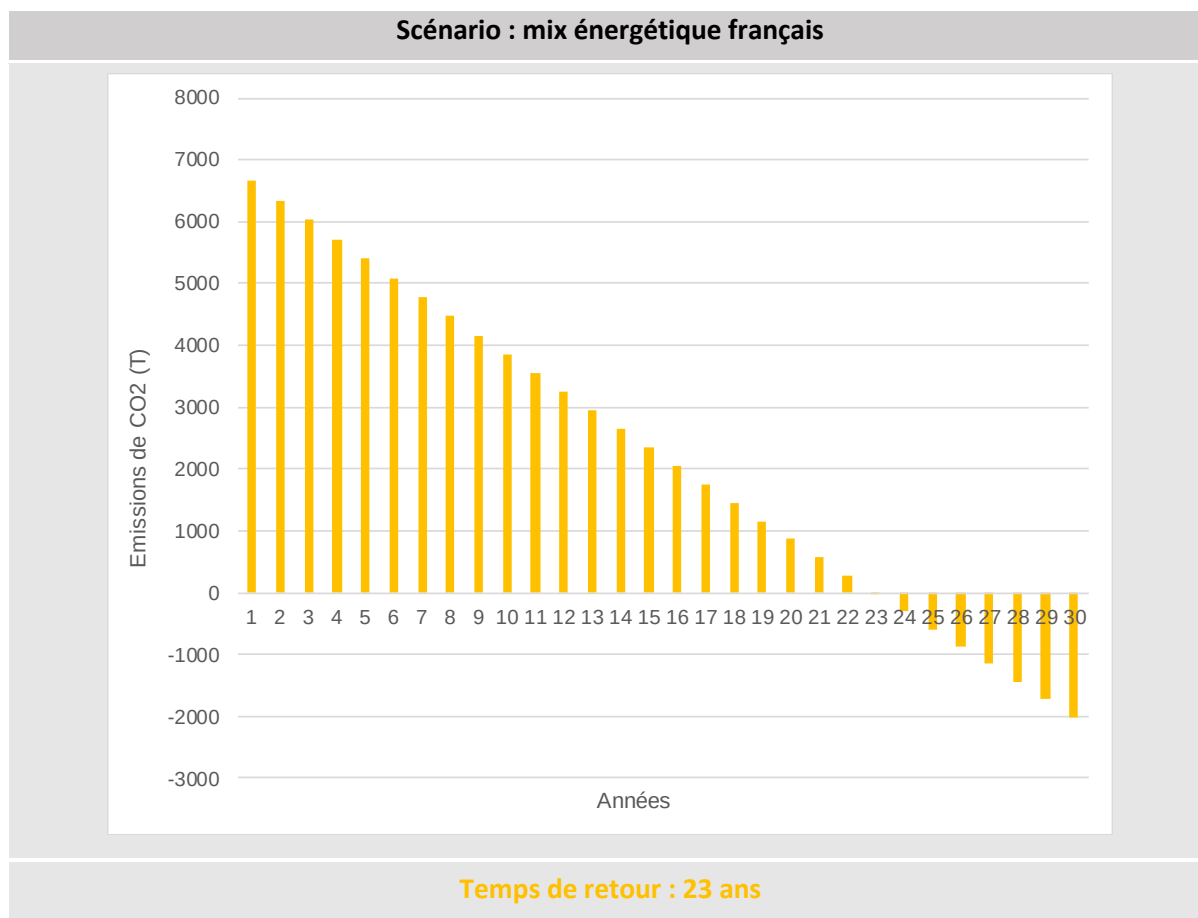
- Par rapport au mix énergétique français

D'après la présente analyse, les émissions de CO₂ sur le cycle de vie du projet sont de 4 980 tonnes de CO₂ (à partir de valeurs conservatrices), un résultat couvrant l'ensemble du cycle de vie du projet conformément à la méthode ACV.

Finalement, en déduisant les émissions du projet, celui-ci permet d'éviter l'émission de 8 982 tonnes de CO₂ sur 30 ans.

Le graphique suivant permet de visualiser la somme des émissions de CO₂ rejetées et évitées pour chaque année. Lorsque la somme des émissions est nulle, le projet a atteint son temps de retour énergétique.

Le projet a compensé ses émissions de CO₂ en 23 ans grâce à sa production d'électricité décarbonée en faisant cette analyse par rapport au mix énergétique .



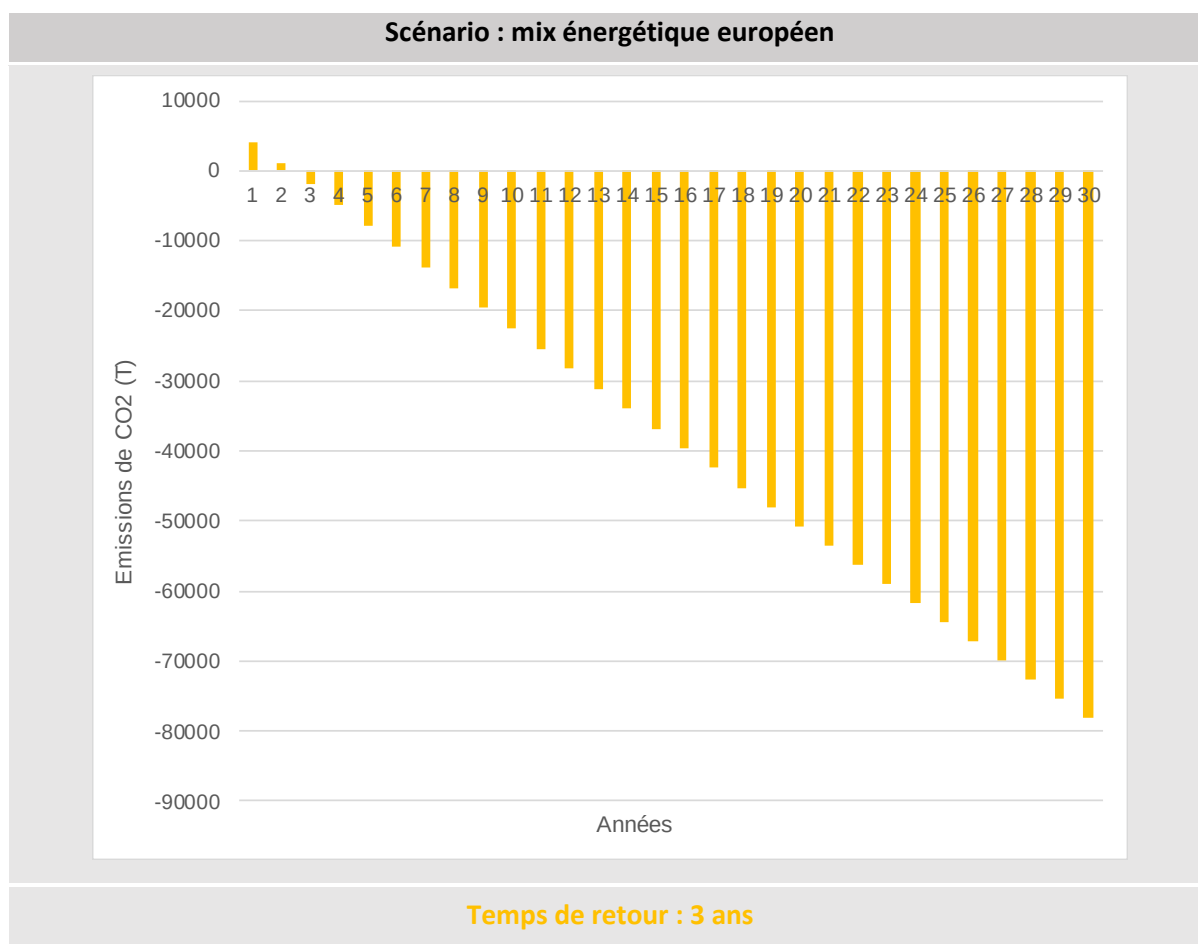
- Par rapport au mix énergétique européen

En faisant l'analyse du temps de retour du projet par rapport au mix énergétique européen, les émissions de CO₂ sur le cycle de vie du projet sont de 6 974 tonnes de CO₂ (à partir de valeurs conservatrices), un résultat couvrant l'ensemble du cycle de vie du projet conformément à la méthode ACV.

Finalement, en déduisant les émissions du projet, celui-ci permet d'éviter l'émission de 84 992 tonnes de CO₂ sur 30 ans.

Le graphique suivant permet de visualiser la somme des émissions de CO₂ rejetées et évitées pour chaque année. Lorsque la somme des émissions est nulle, le projet a atteint son temps de retour énergétique.

Le projet a compensé ses émissions de CO₂ en 3 ans grâce à sa production d'électricité décarbonée en faisant cette analyse par rapport au mix énergétique européen.



1.2.4.3 Comparaison des émissions en fonction des modes de production

Au regard des évolutions du mix-énergétique français, le mode de production d'énergie fossile auxquelles va se substituer le projet va être principalement le gaz qui a facteur d'émission de 490 g CO₂/kWh, le charbon devant être prochainement abandonné en France.

Dans le cas d'une production au gaz équivalente, les émissions de CO₂ auraient été de plus de 20,4 fois plus importantes : 150 571 tonnes de CO₂ émises en cumulé par du gaz contre 6 974 tonnes de CO₂ émissions par le projet pour produire 290,11 GWh.

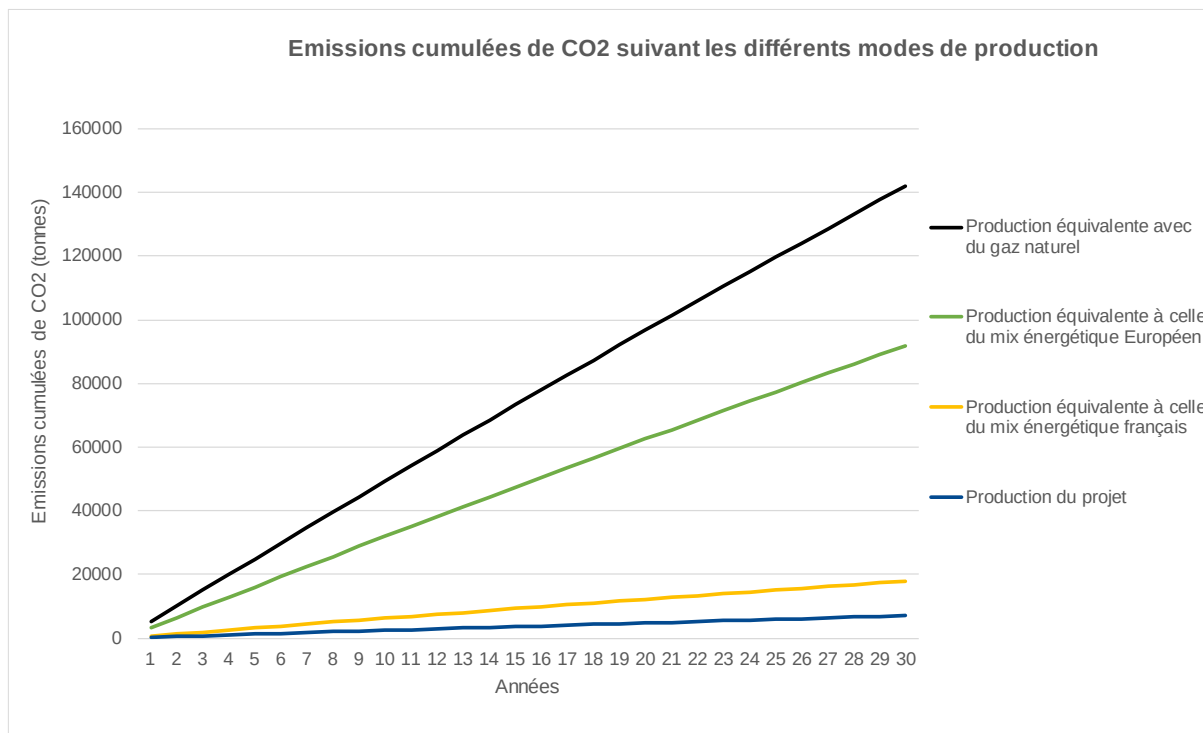


Figure 4 : Emissions cumulées de CO₂ suivant les différents modes de production

1.2.5 Conclusions

1.2.5.1 Temps de retour énergétique

Le temps de retour énergétique varie très fortement (3 ans ou 23 ans) suivant le scénario de mix énergétique choisi. Le choix de Luxel a été de choisir le mix énergétique européen pour les différentes raisons exprimées dans le paragraphe 1.2.3.2, en accord avec la vision de RTE.

Afin de répondre aux demandes de la MRAe, les résultats avec le mix énergétique français ont également été inclus.

Peu importe le scénario choisi, **le projet reste positif en terme d'impact sur les émissions de gaz à effet de serre.**

1.2.5.2 Pistes d'améliorations

Conformément à son engagement environnemental, EDF Renouvelables et ses filiales dont Luxel travaillent pour faire progresser le bilan environnemental de leurs projets. Une analyse de cycle de vie d'un parc a été menée avec un partenaire pour identifier plus précisément les postes à l'origine des

émissions les plus importantes. Dans le cadre du projet de Lagesse, il sera étudié en phase de développement la possibilité de :

- Valoriser des matériaux recyclés, notamment au niveau des structures métalliques ou de toute autre équipement en métal, ce qui aura l'impact potentiel fort pour améliorer l'empreinte environnementale du projet ;
- Travailler avec les fournisseurs et les entreprises pour proposer les solutions présentant l'optimum environnemental et financier ;
- Limiter les matériaux mis en œuvre et les mouvements de terrain.

Les engagements d'EDF Renouvelables et ses filiales sont présents aussi au travers de leur Politique Environnementale et sociétale dont l'application est contrôlée au travers d'un Système de Management Environnemental.

L'Ae recommande au pétitionnaire de vérifier la compatibilité du raccordement envisagé avec le Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) de la région Grand Est et d'intégrer dans l'étude d'impact le tracé du raccordement définitif.

Le porteur de projet a étudié les solutions de raccordement à l'aide de capareseau.fr et du S3REnR. Selon les données de RTE de juillet 2023, le poste ne dispose plus d'une capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR. Cependant, le poste a encore une capacité de transformation HTB/HTA restante disponible pour l'injection sur le réseau public de distribution (en dehors du S3REnR) de près de 32 MW. Un transfert de capacité au titre du S3REnR est donc envisageable.

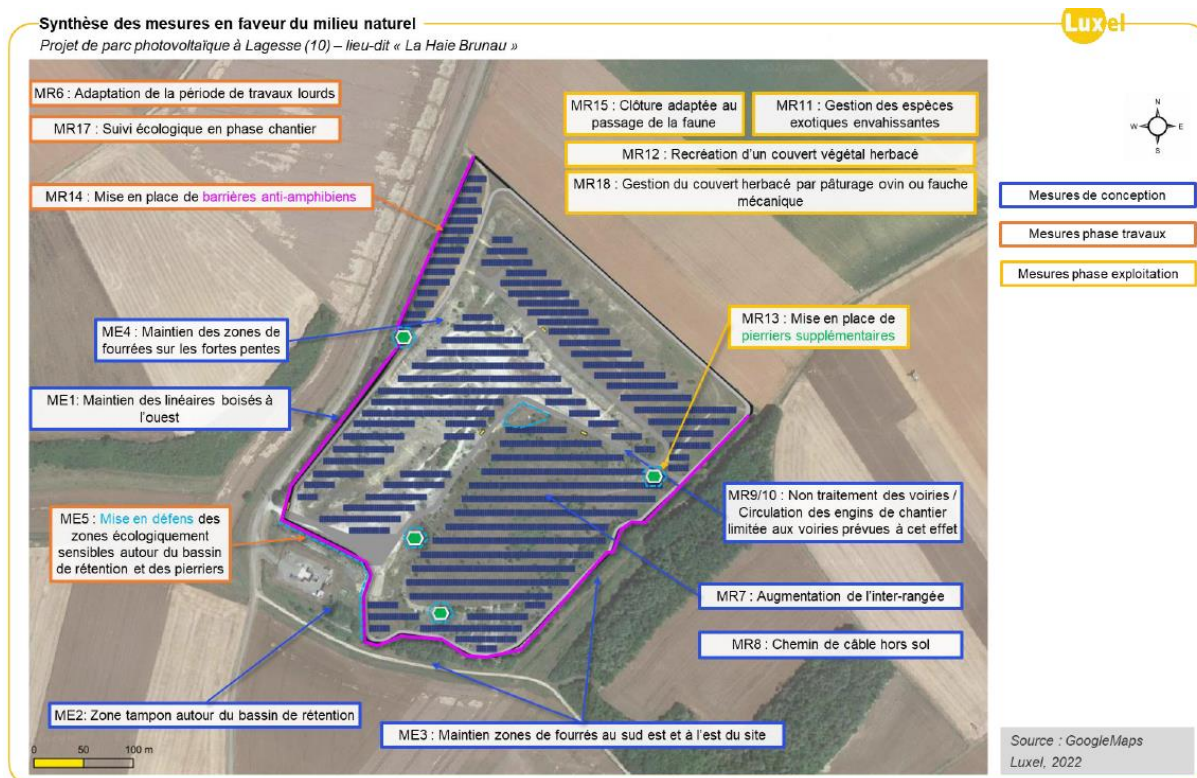
Le tracé du raccordement définitif n'est connu qu'après l'autorisation du permis de construire, le porteur de projet ne peut donc pas l'intégrer dans l'étude d'impact (en effet ce tracé est décidé par Enedis et non par le porteur de projet). En revanche deux tracés potentiels ainsi que leurs impacts ont été présentés dans le paragraphe « IV-4.9.3 Phase de travaux de raccordement de l'étude d'impact » page 234 à 236.

Le site est une ancienne carrière, dont l'activité a cessé depuis plusieurs années. L'absence d'activité anthropique et son relatif isolement au sein de grandes cultures, par nature pauvres en biodiversité, en font un réservoir de biodiversité à l'échelle communale, malgré sa taille modeste.

Bien qu'aucune activité anthropique déclarée n'existe sur le site, il existe quand même une activité humaine. En effet le site est utilisée pour la chasse et comme circuit de motocross, comme cela est visible sur les photos aériennes.

Le site est également situé en bordure de la déchetterie intercommunale et des bruits anthropiques sont donc perceptibles dans la partie sud dans la journée aux heures d'ouverture.

Le porteur de projet ne nie pas les impacts sur la biodiversité et c'est pour cela que de nombreuses mesures d'évitement (près de 70 % de la surface a été évitée) et de réduction ont été prises durant la phase de développement. Les impacts et les mesures sur le milieu naturel ont été étudiés dans le paragraphe « IV – 3 Impacts sur le milieu naturel et mesures associées » pages 200 à 223 de l'étude d'impact. Pour rappel 18 mesures en faveur du milieu naturel ont été prises et sont résumées dans la cartographie ci-dessous.



concernant la flore et les habitats naturels, la superficie concernée par les ombres portées est supérieure à la superficie des panneaux ; contrairement à ce que laisse entendre l'étude d'impact, l'implantation des panneaux peut avoir des effets importants sur la végétation en modifiant les conditions hygro-climatiques au niveau du sol et en favorisant ainsi l'évolution du cortège floristique au détriment des espèces xérophiles¹³ qui caractérisent les habitats existants ;

Concernant les habitats présentés dans la partie II-3.5.2 pages 86 à 94 de l'étude d'impact, seuls trois habitats possèdent un enjeu de conservation dans la zone d'étude éloignée.

Deux de ces habitats sont situés en dehors de l'emprise du projet et ne seront donc pas impactés (pelouses calcicoles xéroclines à mésoxérophiles à enjeu fort et les cultures extensives à enjeu modéré). Un seul habitat avec un enjeu de conservation faible au niveau régional et modéré au niveau de la zone d'étude élargie est présent dans l'emprise du projet. Il s'agit des prairies-ourlets fauchés tardivement mésophiles eutrophes situées en bordure nord du site. Néanmoins aucun aménagement ne sera effectué dans cette zone, et l'habitat ne sera pas impacté. En conclusion, **aucun habitat à enjeu ne sera impacté.**

Bien que les panneaux puissent créer un ombrage, cela ne modifiera pas de manière significative la nature du sol qui est très minéral. En effet, l'activité d'extraction de carrière a entraîné l'affleurement des roches calcaires avec très peu de sol au-dessus de celle-ci. **A cause du changement climatique et des sécheresses de plus en plus fréquentes l'ombrage pourrait être favorable à la végétation.**

En absence de centrale photovoltaïque et d'entretien de la végétation les friches prairiales évolueront vers des Robineraies (espèce invasive) et **une fermeture du milieu.**

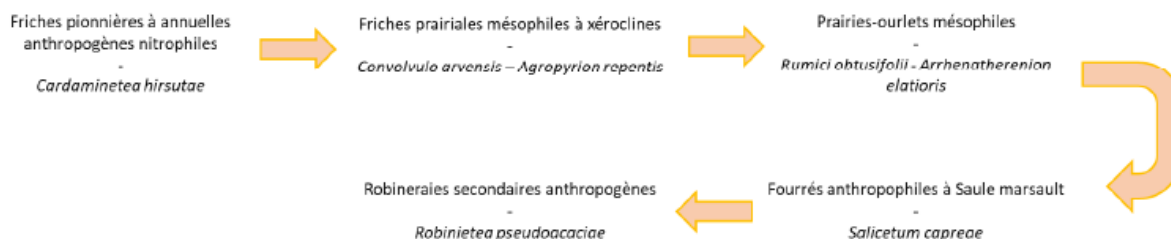


Figure 5 : Evolution attendue des habitats (page 92 de l'étude d'impact)

Concernant la flore patrimoniale, seul le Brome en grappe (non protégé) est présent dans la zone d'étude au niveau des petites dépressions qui retiennent les eaux de pluie en saison hivernale. Des habitats favorables seront maintenus à la suite des travaux car les terrains ne seront pas remaniés et des espaces ensoleillés seront maintenus, autour et entre les rangées.

L'Ae recommande au pétitionnaire d'évaluer l'évolution quantitative et la viabilité des populations faunistiques en lien avec la baisse de leurs ressources alimentaires.

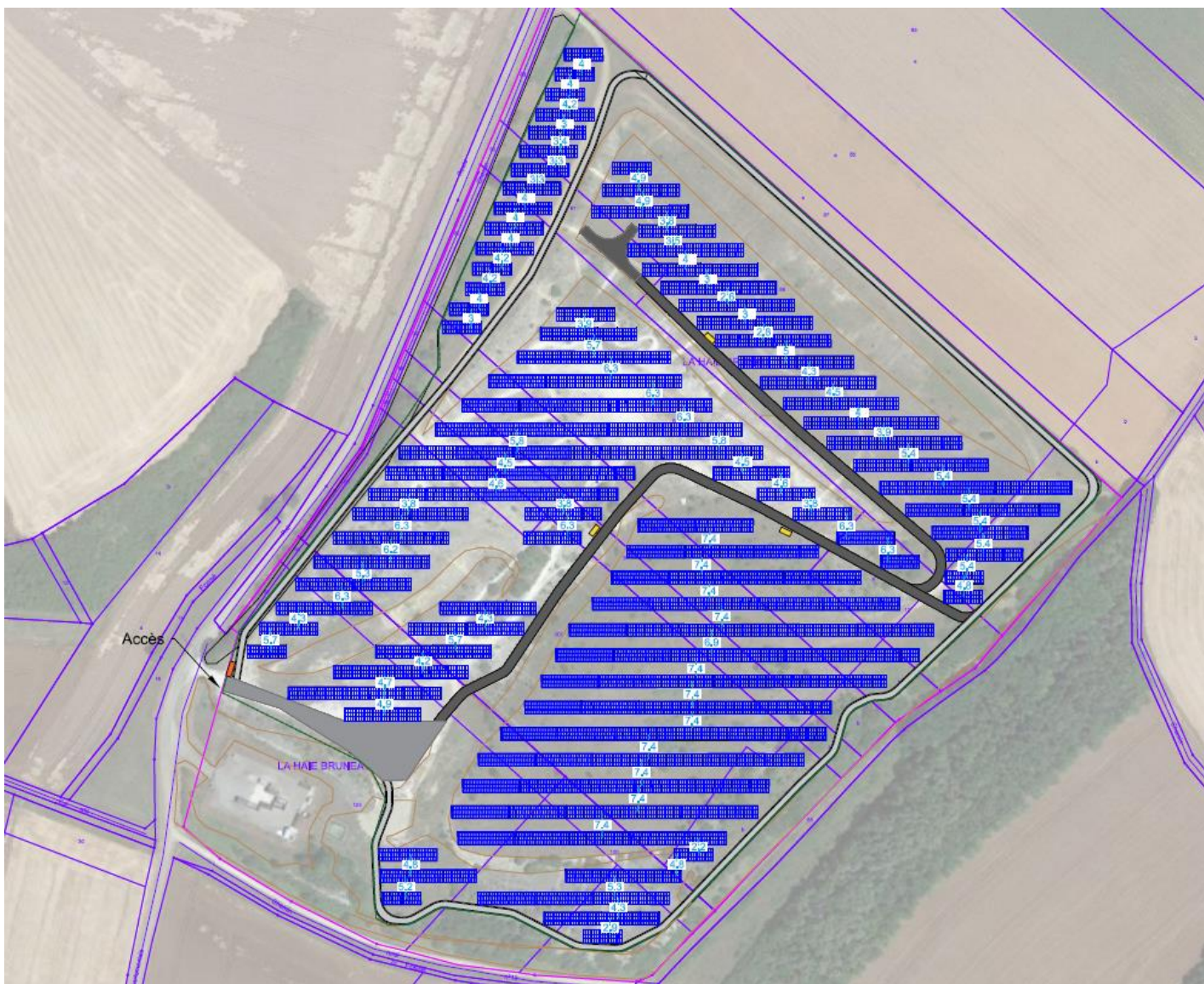
Un milieu prairial sera maintenu sous les panneaux en phase d'exploitation. En effet, les panneaux sont surélevés de 1 m à partir du sol, ce qui permet à la lumière de passer sous les panneaux et les inter-rangées ont été augmentées jusqu'à atteindre 6,4 m par endroit sur le site de Lagesse. La végétation pourra donc continuer à s'y développer dans des conditions favorables.

Sur les secteurs où les sols auront été perturbés (passages répétés des engins) seront naturellement revégétalisés par colonisation spontanée en liaison avec les zones en herbe du site. Afin de limiter la prolifération des espèces invasives et d'accélérer le processus de recolonisation végétale, un semis avec des espèces prairiales pourra également être envisagé sur les zones perturbées (défrichement, terrassement) si nécessaire.

Les mesures d'évitement déjà évoquées permettront de conserver une mosaïque d'habitats favorables aux différents groupes d'insectes : les habitats seront maintenus ouverts entre les panneaux, des fourrés seront conservés sur les zones de fortes pentes, les fourrés arbustives et les linéaires boisés en bordure de site seront préservés. L'entretien d'une végétation herbacée permettra de conserver les potentialités d'accueil du site pour les insectes et la conservation de fourrés et espaces boisés fournit un biotope intéressant pour l'entomofaune.

Il n'est donc pas attendu de baisse de ressources alimentaires pour les populations faunistiques.

L'Ae recommande au pétitionnaire de figurer les distances entre les rangées de panneaux et de justifier leur caractère suffisant.



• **concernant la faune, ce raisonnement ne prend pas en compte les effets de la présence des panneaux eux-mêmes qui, en plus de l'ombrage qu'ils apportent, constituent des obstacles aux déplacements de la faune volante, limitent la visibilité et sont susceptibles d'effaroucher certaines espèces ; l'altération de l'habitat, en termes de fonctionnalités, est donc sensible bien au-delà de la seule surface comptabilisée directement sous les panneaux.**

[...]

L'étude d'impact conclut à l'existence d'impacts résiduels, qu'elle qualifie de faibles, sur plusieurs compartiments de la faune et de la flore. Au regard de la sous-estimation des impacts du projet évoquée ci-dessus, l'absence de mesure de compensation n'apparaît pas justifiée et ne permet pas d'atteindre l'objectif d'absence de perte nette de biodiversité défini à l'article L.110-1 du code de l'environnement. L'altération des habitats de plusieurs espèces protégées d'oiseaux et de chauves-souris, ainsi que le risque résiduel de mortalité en phase travaux pour les reptiles, n'apparaissent pas compatibles avec les interdictions édictées en application de l'article L.411-114 du même code.

L'Ae recommande au pétitionnaire de compléter l'évaluation des impacts du projet sur la biodiversité et de proposer des mesures complémentaires d'évitement et de réduction ainsi que des mesures de compensation s'il reste des impacts négatifs résiduels, pour garantir l'absence de perte nette de biodiversité.

Chauve-souris :

Pour rappel, près de 90 % des habitats d'espèces des chiroptères ne seront pas impactés. De plus, la plupart des chiroptères chassent en lisière de forêts en bordure du site. Les impacts résiduels ne sont donc pas significatifs et le cycle de vie des chiroptères non remis en cause.

Habitats d'espèces	Zone d'étude		Panneaux			Postes		Voiries		Total
	Surface inventoriée	Surface cloturée	Surface	% non couverts	% couverts	Surface	% sous postes	Surface	% sous voiries	% Non impacté
Chiroptères										
Zone de chasse et de transit	15538	3893	755	95%	5%			972	6%	89%
Zone de chasse	55475	15661	5350	90%	10%	2	0%	1143	2%	88%

En conclusion, les chiroptères utilisent pour chasser et se déplacer principalement les zones de fourrés maintenues en très grande partie sur le site ainsi que les lisières de forêts non impactées par l'implantation des panneaux photovoltaïques. Aucun des gîtes potentiels ne sera également impacté, ne remettant donc pas en cause le reproduction et l'hivernage des chiroptères.

Une étude approfondie par espèce est présente dans le tableau à la page suivante. Les espèces de chauve-souris inventoriées sur le site utilisent les milieux ouverts du site pour transit. En effet, les forêts de feuillus aux alentours sont utilisés préférentiellement pour les gîtes et pour la chasse, et les fourrés sur le site utilisées pour la chasse.

L'évitement de la quasi-totalité de ces milieux (maintien des fourrés sur les pentes et sur les bordures du site) permettra de maintenir les zones de chasse des chiroptères. Parmi toutes les espèces, seule la pipistrelle commune est susceptible de chasser dans les espèces ouverts du site, néanmoins c'est une espèce opportuniste très adaptable qui peut voler jusqu'à 40m de haut.

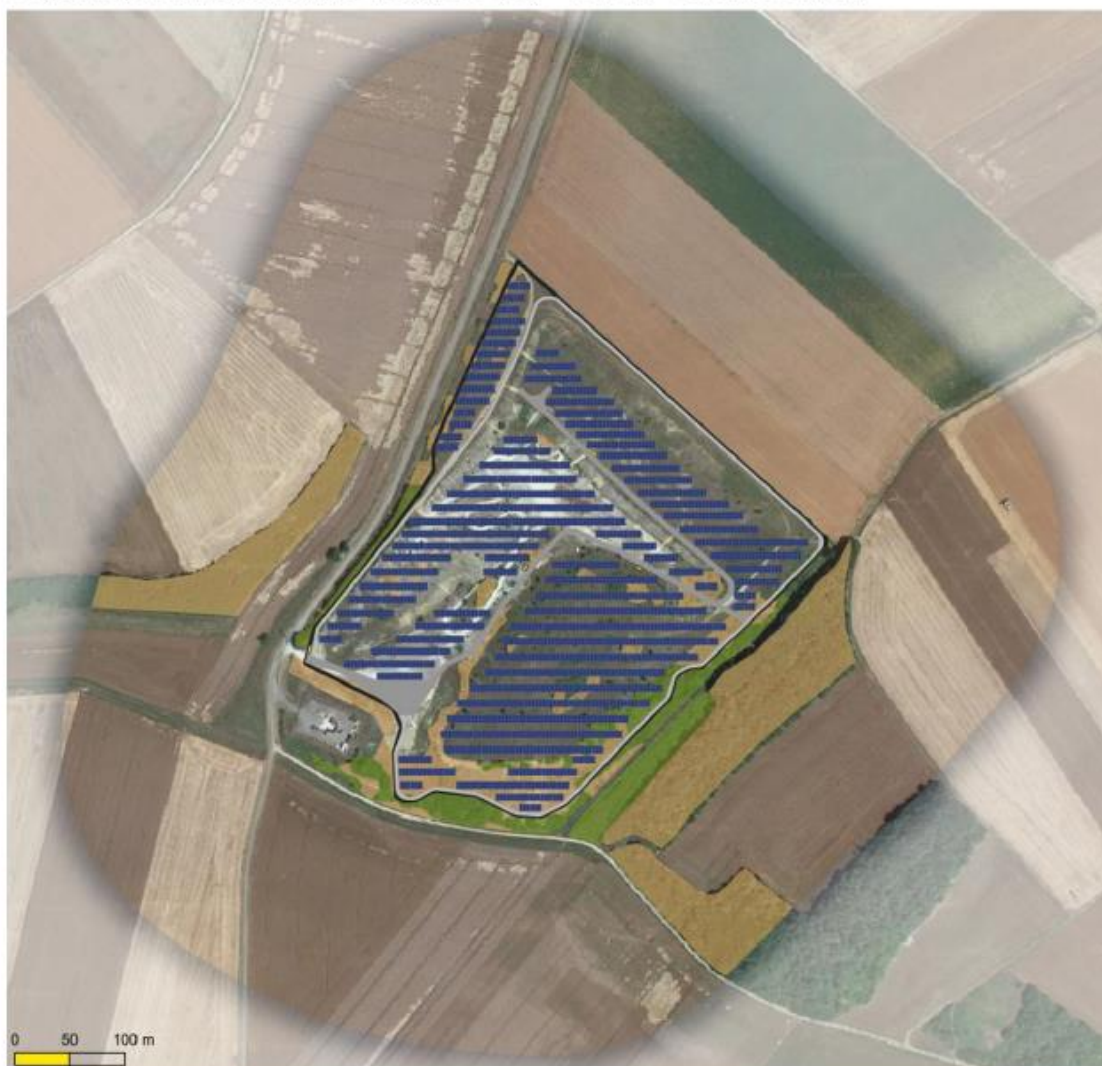
Les conditions de reproduction, d'hivernage, de transit et de chasse seront donc maintenues et le cycle de vie des chiroptères n'est pas remis en cause.

Espèce	Activité sur le site	Chasse					Gîtes			Impacts			
		Habitats	Technique	Territoire		Potentialité du site	Description	Potentialité		Niveau d'impact bruts	Mesures	Niveau d'impacts résiduels	Précision impacts résiduels
				Rayon (km)	Surface (ha)			Été	Hiver				
Grand Murin	Modéré	Vielles forêts caduques avec des canopées épaisses limitant les taillis sous futaie et favorisant au sol un simple tapis de feuilles, bocages, pâtures.	Une des seules espèces à chasser quasiment exclusivement en milieu ouvert.	15	150	Modéré	Été : Les femelles se regroupent en essaims dans les charpentes chaudes des bâtiments et cavités souterraines. Les mâles estivent en solitaire dans les mortaises de charpente, cavité arboricole, nichoir, anfractuosités de roche, falaise, corniche ou drain de pant Hiver : Gîte hypogés	Modéré	Nul	Modéré	ME1 : Évitement – Maintien des linéaires boisés existants à l'ouest du site ME3 : Évitement - Maintien des zones de fourrés au sud et à l'est du site ME4 : Évitement - Maintien des fourrés sur les fortes pentes MR6 : Réduction - Adaptation de la période de travaux lourds MR7 : Réduction – Augmentation de l'inter-rangée MR9 : Réduction – Non traitement des voiries MR12 : Réduction - Recréation d'un couvert végétal herbacé MR18 : Réduction - Gestion du couvert herbacé par pâturage ovin ou fauche mécanique	Négligeable	- Domaine vital de très grande taille - Axes de transit maintenus - Gîtes évités
Murin à oreilles échancrées	Faible	Milieux forestiers ou boisés, feuillus ou mixtes, grands arbres isolés ou petits îlots de végétation, pares, jardins, vergers, prairies et pâtures entourées de hautes haies, bords de rivière bordés d'arbres et en milieu agricole.	Vol rapide (jusqu'à 55 km/h) et habile.	15	700	Modéré	Été : Pour les mâles (écorce décollée, cavité arboricole, sous une grosse branche à même le tronc, sur le crêpi extérieur des maisons entre 2 chevrons). Pour les nurseries (combles, charpentes, mortaise, cavités souterraines, bâtiments) Hiver: Gîtes hypogés	Modéré	Nul	Modéré		Négligeable	- Activité faible sur le site - Chasse surtout dans les forêts de feuillus alentours - Axes de transit maintenus - Gîtes évités
Murin de Bechstein	Probable	Forêts (éclaircies des vieilles futaies, comme les chênaies, les peuplements denses de hêtres avec régénération naturelle et les zones aux strates diversifiées), pares, vergers, pâturages bocagers, au-dessus de l'eau et exploite les clairières et trouées créées par les tempêtes.	Vol lent et habile.		70-300 ha (femelles) 700 ha (mâles)	Faible	Été : Gîte arboricole (loge de pies, écorce décollées, anfractuosités), nichoirs, fissures dans des cavités souterraines Hiver : Gîte hypogés, passages souterrains très bas de plafond, casemates, fortifications, anciennes canalisations, aqueducs, ponts enterrés et cavités arboricoles	Modéré	Faible	Faible		Négligeable	- Impact sur la chasse non significatif car chasse dans les feuillages : milieux en dehors de la zone d'implantation - Axes de transit maintenus - Gîtes évités
Grand Rhinolophe	Faible	Pâtures entourées de haies hautes et denses. Proximité de rivière lui est favorable	Vol sinueux et papillonnant à faible altitude. Mâles utilisent entre 2 et 11 terrains de chasses au cours d'une nuit, les femelles jusqu'à 25. Un individu parcourt en moyenne une vingtaine de km par nuit de chasse			Faible	Été : Sites abrités des précipitations avec des accès spacieux (étable, porche, cheminée, bâtiment abandonné, viaduc, grottes) Hiver : Cavités hypogés avec forte hygrométrie	Nul	Nul	Faible		Négligeable	- Activité faible sur le site - Fourrés maintenus sur les talus et en bordure du site - Plusieurs terrains de chasse - Axes de transit maintenus
Petit Rhinolophe	Faible	Lié à la forêt. Préférence aux massifs anciens de feuillus coupés de rivière	Vol de prospection lent et habile, vol sinueux, vif et ondoyant (jusqu'à 30 km/h). Déplacements près du sol à moins de 2 mètres de haut. Fidèle à ses territoires et en exploite jusqu'à 7 différents	2,5	10-20	Modéré	Été : Combles de grands bâtiments et fait preuve d'adaptabilité (chaufferies, vides sanitaires, cheminées, platanes creux, ouvrages d'art, château d'eau, ponts, cavités souterraines) Hiver : Gîtes hypogés favorables, de différentes tailles	Nul	Nul	Modéré		Négligeable	- Activité faible sur le site - Impact sur la chasse non significatif car chasse plutôt dans les feuillages : milieux en dehors de la zone d'implantation - Axes de transit maintenus - Pas de gîtes potentiels identifiés
Barbastelle d'Europe	Forte	Espèce surtout forestière Milieux variés (milieux forestiers, zones humides ou agricoles bordées de haies hautes ou épaisses, le long des plantations, des chemins forestiers, des lisières ou des clairières, des éclaircies urbaines, au-dessus des étangs, ripisylves et petites rivières).	Vole entre 1,5 m et 6 m de hauteur	7	150	Modéré	Été : Contre le bois (chablis cavités des pies, écorces décollées, un coffrage de fenêtre au derrière des valets ouverts). Hiver : Gîte hypogés (Caves voutées, ouvrages militaires, les ruines, les tunnels ferroviaires ou non, entrées, de grottes) et gîte arboricoles.	Modéré	Modéré	Modéré		Négligeable	- Impact sur la chasse non significatif car chasse dans les feuillages : milieux en dehors de la zone d'implantations - Pourra voler au-dessus des panneaux - Axes de transit maintenus - Gîtes évités

Espèce	Activité sur le site	Chasse					Gîtes			Impacts			
		Habitats	Technique	Territoire		Potentialité du site	Description	Potentialité					
				Rayon (km)	Surface (ha)			Été	Hiver	Niveau d'impact bruts	Mesures	Niveau d'impacts résiduels	Précision impacts résiduels
Noctule commune	Modérée	Milieux variés (massifs forestiers, prairies, étangs, vastes étendues d'eau calme, alignements d'arbres et plaines céréalières).	Vol rapide (jusqu'à 50 km/h) et rectiligne. Entre 15 et 1200m. Chasse en groupe à haute altitude (10 à 50 m parfois plus). Opportuniste		50	Modéré	Été : Cavités d'arbres, nichoirs, dans les constructions (coffres de stores, sous lambris de toitures, bardages sur les façades, corniches d'immeubles et de ponts). Hiver : Cavités d'arbres divers, nichoirs, disjointements (de corniches d'immeubles, de ponts ou de châteaux d'eau).	Modéré	Modéré	Modéré	ME1 : Évitement – Maintien des linéaires boisés existants à l'ouest du site ME3 : Évitement - Maintien des zones de fourrés au sud et à l'est du site ME4 : Évitement - Maintien des fourrés sur les fortes pentes MR6 : Réduction - Adaptation de la période de travaux lourds MR7 : Réduction – Augmentation de l'inter-rangée MR9 : Réduction – Non traitement des voiries MR12 : Réduction - Recréation d'un couvert végétal herbacé MR18 : Réduction - Gestion du couvert herbacé par pâturage ovin ou fauche mécanique	Négligeable	- Impact sur la chasse non significatif car chasse en altitude. Panneaux ne dépassent pas 2,8 m de hauteur - Gîtes évités
Murin de Natterer	Modérée	Massifs anciens de feuillus (allées forestières, lisières, allée en sous bois et couloir dans la végétation), forêt de résineux, prairies bordées de haie et fraîchement fauchées, ripisylves des rivières calmes, vergers et petites cultures, parcs, jardins, arbres isolés et petits boisements.	Vol lent, coupé de brèves phases stationnaires.	6	100	Modéré	Été : Gîtes très diversifiés (arbres, ponts bâtiments, fissure) Hiver : Gîtes hypogés, arbres creux, casemates et bâtiments froids	Modéré	Nul	Modéré		Négligeable	- Impact sur la chasse non significatif car maintien des fourrés arbustives - Axes de transit maintenus - Gîtes évités
Murin à moustaches	Probable	Très flexible : marais, zones humides arborées, plans d'eau, Souvent fortement lié à l'habitat forestier	Vol très agile, qui lui permet de capturer ses proies en vol. Les femelles, utilisent de 4 à une douzaine de territoires, peu éloignes des gîtes.	3	30	Modéré	Été : Derrière les volets ouverts, dans les linteaux de grange ou des huisseries, disjointement de pont, les bardages de fa ade des maisons et chalets, les panneaux publicitaires décollés des murs, les contrevents, les nichoirs plats, les bourrelets et les crevasses des vieux troncs et cavités souterraines Hiver : Gîte hypogés, bâtiments et cavités arboricoles	Nul	Nul	Faible		Négligeable	- Impact sur la chasse non significatif car chasse dans les feuillages : milieux en dehors de la zone d'implantations - Axes de transit maintenus - Pas de gîtes potentiels identifiés
Noctule de Leisler	Modérée	Milieux forestier (forêts caduques ouvertes, boisements divers avec grands et vieux arbres Milieux variés : au-dessus des eaux calmes(étangs forestiers, rivières, fleuves et lacs), vergers, parcs, estuaires, plages, cordons dunaires)	Vol puissant avec amples battements, Vol au ras de l'eau et jusqu'à 100 m de haut. Opportuniste, change de stratégie de chasse en fonction des milieux et de la densité passagère des insectes.	10	300	Modéré	Été : cavité arboricoles (creusés par des pics, moignons de troncs mort, bourrelets cicatriciels, caries d'arbres, chablies, écorces décollées), nichoires et da,s des bâtis (isolation de toitures, couverture de chien-assis, anfractuosité de mur, linteau de porte de grange) Hiver : Cavités d'arbres et nichoirs	Modéré	Modéré	Modéré		Négligeable	- Impact sur la chasse non significatif car peut voler haut, plutôt dans la végétation et parfois au pied des lampadaires : milieux en dehors de la zone d'implantation - Axes de transit maintenus - Gîtes évités
Oreillard/gris/roux	Faible à modéré	Milieux ouverts : grands arbres solitaires, boquéteaux, jardins, pares, lisières, éclairages publics.	Vol lent, très adroit, ponctué de phases stationnaires. Il prospecte généralement de 6 à 10 petits secteurs par nuit. Peut chasser l'affût sous un lampadaire.	6	75	Modéré	Été : Comble chaud de bâtiments : églises, châteaux, granges et maisons particulières. Disjointements confins et étroits des charpentes, anfractuosités des falaises ou dans des fissures à l'entrée des grottes Hiver : Il peut rester dans les mêmes lieux que ceux d'estivage + Gîte hypogés	Modéré	Nul	Modéré		Négligeable	- Oreillard gris : milieux ouverts donc impactés , mais chasse 6-10 secteurs par nuit dans un rayon de 6 km et peut chasser sous les lampadaires hors lampadaires au bord de la route - Oreillard roux : milieux semis ouverts évités - Axes de transit maintenus - Gîtes évités
Sérotine commune	Modérée	Milieux variés (bocage, prairies, zones humides, lisières et allées de sous-bois, forêts ouvertes, parcs et jardins, vergers, ...)	Vol droit, rapide et manœuvrable. Il chasse entre 10 et 60 cm au dessus de l'eau, capture les insectes en émergence ou les cueille sur l'eau.	15	700	Modéré	Été : Combles d'églises ou de maisons, murs creux Hiver : Gîtes hypogés, fortification	Nul	Nul	Modéré		Négligeable	- Domaine vital de très grande taille - Peut chasser sous les lampadaires en bordure de route - ZEE : Terrain de chasse secondaire (faible activité) - Axes de transit maintenus - Pas de gîtes potentiels identifiés
Pipistrelle commune	Modérée	Milieux variés : rivières, étangs, lacs, lotissements, jardins, parcs, forêt ou zones boisées et milieux agricoles	Vol rapide et agile avec des changements de direction. Entre 2 et 40 m de haut. Opportuniste très adaptable.	400 m - 4	3-18	Modéré	Été : Gîte fortement anthropiques, nichoirs et cavités arboricoles Hiver : Bâtiments non chauffés, cavités d'arbre, églises	Nul	Nul	Modéré		Négligeable	- Impact sur la chasse non significatif car chasse dans la végétation entourant le site et dans les milieux agricoles - Axes de transit maintenus - Pas de gîtes potentiels identifiés

Habitats d'espèces impactés | Chiroptères

Projet de parc photovoltaïque à Lagesse (10) – lieu-dit « La Haie Brunau »

**Design :**

- Cloture
- Zone de déchargement
- Voirie périphérique
- Voirie lourde
- Panneaux photovoltaïques
- Postes

Habitats

- Zone de chasse
- Zone de chasse et de transit
- Axes de transit**
- Axe altéré
- Axe fonctionnel
- Axe principale

Gîtes potentiels arboricoles

- Petit bois à cavité
- Moyen bois à cavité
- Gros bois à cavité
- Très gros bois à cavité

MICA Environnement | Luxel, 2022

Oiseaux :

Habitats d'espèces	Zone d'étude		Panneaux			Postes		Voiries		Total
	Surface inventoriée	Surface cloturée	Surface	% non couverts	% couverts	Surface	% sous postes	Surface	% sous voiries	
Oiseaux										
Habitat de nidification : Pie-grièche écorcheur, Tourterelle des bois, Bruant jaune, Bruant proyer, Bruant zizi, Fauvette babillarde, Linotte mélodieuse, Pouillot fîlis, Tarier pâtre, Verdier d'Europe	26442	6752	2303	91%	9%	2		505	2%	89%
Habitat de nidification : Grand-duc d'Europe, Huppe fasciée*, Serin cini	1929	686		100%	0%			423	22%	78%
Habitat principal de nidification : Alouette lulu, Alouette des champs, Bruant proyer ; Habitat principal de chasse/alimentation : Milan royal, Pie-grièche écorcheur, Busard cendré, Busard Saint-Martin, Faucon	112451	95374	31486	72%	28%	73	0,1%	4980	4%	68%
Habitat secondaire de nidification : Alouette lulu, Alouette des champs, Busard cendré, Busard Saint-Martin, Bruant proyer, Caille des blés, Chevêche d'Athéna ; Habitat de chasse secondaire : Faucon crécerelle	360924			100%	0%				0%	100%
Habitat boisé et de lisière secondaire (nidification) : Faucon crécerelle et Tourterelle des bois	6391			100%	0%				0%	100%
Habitat de nidification : Chardonneret élégant, Gobemouche gris, Grand-duc d'Europe, Huppe fasciée*, Milan noir, Milan royal, Serin cini, Tourterelle des bois	18571			100%	0%				0%	100%

Concernant l'avifaune, le principal habitat d'espèces impacté est l'**habitat ouvert principal utilisé pour la nidification** des espèces telles que l'Alouette Lulu, la Pie-grièche écorcheur, l'Alouette des champs et le Bruant proyer. Des retours d'expériences sur les centrales photovoltaïques en exploitation EDF Renouvelables et Luxel montrent le maintien des populations pour ces espèces (voir Annexe 1). L'adaptation de la période de travaux lourds (évitement de la période de reproduction) évitera toute destruction de nid. La plupart des fourrés seront maintenus, notamment sur les zones de pente qui sont entièrement évités et représentent une surface conséquente au sein du site. **L'augmentation de l'inter-rangée (jusqu'à plus de 6 m) laisse une surface libre de toute installation de près de 70 % de la zone d'étude. La surface disponible au sol étant en fait égale à la quasi-totalité de l'emprise car la faune pourra circuler sous les panneaux.**

Cet habitat est également l'habitat de chasse et d'alimentation du Milan Royal, de la Pie-grièche écorcheur, du Busard Cendré, du Busard Saint-Martin, du Faucon crécerelle, de l'Hirondelle rustique, du Milan noir et des fringilles.

Quelques-unes de ces espèces peuvent chasser également dans les milieux agricoles environnants tel que le Milan Royal ou le Faucon Crécerelle. La plupart des rapaces se nourrissent de petits mammifères, de petits oiseaux ou d'œufs dans les nids. Quant à elles, la Pie-grièche écorcheur, l'Hirondelle rustique et les fringilles (et granivores également). Comme indiqué précédemment, un milieu prairial sera maintenu sous les panneaux en phase d'exploitation. En effet, les panneaux sont surélevés de 1 m à partir du sol, ce qui permet à la lumière de passer sous les panneaux et les inter-rangées ont été augmentées jusqu'à atteindre 6,4 m par endroit sur le site de Lagesse. La végétation pourra donc continuer à s'y développer dans des conditions favorables. Les mesures d'évitement déjà évoquées permettront de conserver une mosaïque d'habitats favorables aux différents groupes d'insectes : les habitats seront maintenus ouverts entre les panneaux, des fourrés seront conservés sur les zones de fortes pentes, les fourrés arbustives et les linéaires boisés en bordure de site seront préservés. L'entretien d'une végétation herbacée permettra de conserver les potentialités d'accueil du site pour les insectes et la conservation de fourrés et espaces boisés fournit un biotope intéressant pour l'entomofaune et les mammifères. **Il n'est donc pas attendu de baisse de ressources alimentaires pour les populations faunistiques.**

Les espèces utilisant les autres habitats de la zone d'étude pour la nidification ou la chasse/alimentation ne seront pas impactés car la quasi-totalité de ces habitats sont évités.

Près de 70 % des habitats ne seront impactés par aucune installation (locaux, voiries, ancrages, panneaux). Sous les panneaux des conditions favorables aux prairies et à la faune seront conservées. **Le cycle de vie des espèces protégées d'avifaune n'est donc pas remis en cause.**

Habitats d'espèces impactés | Avifaune

Projet de parc photovoltaïque à Lagesse (10) – lieu-dit « La Haie Brunau »



Habitats

- Habitat semi-ouvert (nidification) : Pie-grièche écorcheur, Tourterelle des bois, Bruant jaune, Bruant proyer, Bruant zizi, Fauvette babillarde, Linotte mélodieuse, Pouillot fitis, Tarier pâtre*, Verdier d'Europe
- Habitat boisé et de lisière principale (nidification) : Chardonneret élégant, Faucon crécerelle, Gobemouche gris, Grand-duc d'Europe, Huppe fasciée*, Milan noir, Milan royal, Serin cini, Tourterelle des bois
- Habitat boisé et de lisière principale (nidification) : Chardonneret élégant, Grand-duc d'Europe, Huppe fasciée*, Serin cini, Tourterelle des bois
- Habitat boisé et de lisière secondaire (nidification) : Faucon crécerelle et Tourterelle des bois
- Habitat ouvert principal (nidification) : Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur, Alouette des champs, Bruant proyer ;
- Habitat ouvert principal (chasse/alimentation) : Milan royal, Pie-grièche écorcheur, Busard cendré, Busard Saint-Martin, Faucon crécerelle, Hirondelle rustique, Milan noir et fringilles
- Habitat ouvert secondaire (nidification) : Alouette lulu, Alouette des champs, Busard cendré, Busard Saint-Martin, Bruant proyer, Caille des blés ;
- Habitat ouvert secondaire (chasse/alimentation) : Milan royal, Pie-grièche écorcheur, Busard cendré, Busard Saint-Martin, Faucon crécerelle, Chevêche d'Athéna, Hirondelle rustique, Milan noir et fringilles

Design :

- Cloture
- Zone de déchargement
- Voirie périphérique
- Voirie lourde
- Panneaux photovoltaïques
- Postes

MICA Environnement | Luxel, 2022

Reptiles :

Les mesures suivantes permettront d'éviter l'écrasement de reptiles. De plus, de nombreux pierriers sont déjà en place sur le site et ne font pas partie des zones implantées par les panneaux. Les fourrés favorables également à la cachette des reptiles seront évités dans la très grande majorité. Le cycle de vie des reptiles n'est pas remis en cause grâce à l'ensemble des mesures mises en place :

Évitement : Maintien des linéaires boisés existants à l'ouest du site

Évitement : Maintien des zones de fourrées sur les pentes fortes

Évitement : Maintien des zones de fourrées au sud et à l'est du site

Réduction : Mise en place d'abris à reptiles supplémentaires et maintien des pierriers existants, et mise en défens de ceux-ci

Réduction : Circulation des engins de chantier limitée aux voiries prévues à cet effet.

Réduction : Gestion du couvert herbacé par pâturage ovin ou par fauche mécanique

L'Ae recommande au pétitionnaire de renforcer la protection paysagère de la partie sud du site par la constitution d'un alignement d'arbres de hautes ou moyennes tiges.

La partie sud du site fait l'objet d'un traitement paysager, en effet tous les fourrés en bordure seraient maintenus, et certains d'entre eux font plusieurs mètres de hauteur.



Fourrés en bordure sud du site

La topographie du site est de la zone sont la première cause de visibilité du site depuis la route D203 au sud du site.

Du fait des différentes périodes d'extraction de roches calcaires durant la durée d'exploitation de la carrière, l'emprise actuelle du site présente un relief très marqué. Ainsi, comme indiqué dans la partie « II – 2.1.3 Le relief et la configuration du site » pages 66 à 70 de l'étude d'impact, la différence de dénivelé atteint plus de 20 m au nord du site formant des talus dominant le reste du site, par rapport au carreau de la carrière en contrebas.



En traçant un profil entre le site et la D203 au sud, on observe que la D203 surplombe les alentours. Des arbres de hautes ou moyennes tiges ne suffiraient donc pas à masquer le futur parc photovoltaïque, d'autant plus que la pousse de ceux-ci serait lente de par la nature calcaire des sols et la faible quantité de terre végétale sur le site.

Néanmoins, pour rappel, cette route est une route très peu empruntée du secteur, et aucune maison ou aucun monument historique n'est situé sur cette portion.



L'Ae recommande au pétitionnaire de privilégier une couleur neutre allant du brun au gris pour les postes de transformation et un bardage bois pour le poste de livraison qui sera visible depuis les abords du site.

Le poste de livraison sera visible depuis les abords du site, néanmoins il se situera à proximité immédiate de la déchetterie, structure déjà anthropologique. De plus, la route passant en bordure du site est un axe routier très peu emprunté. L'enjeu paysager est donc faible sur cette portion.

Le porteur de projet privilégiera une couleur neutre allant du brun au gris pour les postes électriques.

L'Ae recommande au pétitionnaire que la structure projetée des clôtures soit composée d'un grillage en acier galvanisé à maille large pour une certaine transparence visuelle et de poteaux bois permettant de retrouver une impression davantage rurale et forestière.

La clôture étant soit derrière la plantation de pins à l'ouest, ou derrière les fourrés au sud et en surplomb par rapport aux axes de circulation, celle-ci ne sera qu'à peine perceptible.

Annexe 1 Retours d'expériences avifaune

Les paragraphes suivants présentés par la suite sont des extraits de suivis naturalistes sur des centrales EDF Renouvelables et Luxel en exploitation pour les espèces à enjeu les plus fréquemment rencontrées dans les inventaires naturalistes pendant les phases d'études.

Sur le site de Lagesse trois de ces espèces ont un enjeu fort (Alouette Lulu, Pie-grièche écorcheur) et deux un enjeu modéré (Bruant jaune, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Tarier pâtre*)

1.2.6 Toul-Rosières (54)

Depuis 2010, le cortège avifaunistique s'est maintenu et tend même vers une augmentation de la diversité spécifique. Le recensement de l'avifaune par la méthode des IPA a permis de recenser 178,5 couples appartenant à 51 espèces d'oiseaux. Au total, ce sont 68 espèces qui ont été recensées, dont 57 sont protégées et 28 considérées comme patrimoniales (5 de ces espèces patrimoniales ont été contactées, mais ne sont pas nicheuses sur le site).

Le cortège des espèces patrimoniales nicheuses reste stable. La diversité avifaunistique est stable par rapport à 2016 (68 espèces), et en augmentation globale depuis le début du suivi (10 espèces de plus qu'en 2010). Les espèces emblématiques, l'Alouette Lulu et Pie-grièche écorcheur ont des effectifs en augmentation sur le site depuis 2010.

1.2.6.1 Reproduction

Tableau 9 : Espèces d'oiseaux recensés en période de nidification et statuts

Nom français	Nom scientifique	Protection (Arrêté 29/10/2009)	Directive Oiseaux annexe 1	Liste rouge France nicheur	ZNIEFF	Cortège	Statut sur le site
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	X	x	LC ³	3 ⁴	Bocage	Nicheur probable
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	X	x	NT	3	Buissonnant	Nicheur probable
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	X	x	LC	3	Forestier	Nicheur probable
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	X	x	LC	3	Forestier	Nicheur possible
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	-	-	VU		Forestier	Nicheur probable
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	X	-	EN	-	Buissonnant	Nicheur possible
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	X	x	LC	3		Non nicheur
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	X	x	VU	2		Non nicheur
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	X	-	VU	3		Non nicheur
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	X	-	VU	3	Forestier	Nicheur probable
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	X	-	VU		Boisement clair	Nicheur probable
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	X	-	VU	3	Bocage	Nicheur probable
Mésange boréale	<i>Parus montanus</i>	X	-	VU		Forestier	Nicheur possible
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	X	-	VU		Forestier	Nicheur probable
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	X	-	NT		Buissonnant	Nicheur probable
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	X	-	NT	2		Non nicheur
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	X	-	NT		Boisement clair	Nicheur probable
Pouillot siffleur	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	X	-	NT	3	Forestier	Nicheur probable
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	X	-	NT		Anthropique	Nicheur probable
Locustelle tachetée	<i>Locustella naevia</i>	X	-	NT	3	Buissonnant	Nicheur possible
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	-	-	NT		Bocage	Nicheur probable
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	X	-	LC	3	Bocage	Nicheur probable
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	X	-	LC	2	Bocage	Nicheur probable
Faucon hobereau	<i>Falco tinnunculus</i>	X	-	LC	2	Bocage	Non nicheur
Petit gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	X	-	LC	3	Anthropique	Nicheur probable
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	X	-	LC	3	Boisement clair	Nicheur probable
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>		-	LC	3	Bocage	Nicheur possible
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>		-	LC	3	Bocage	Nicheur possible

Le cortège des milieux buissonnants est représenté par environ huit espèces dont trois sont considérées comme patrimoniales. Le maintien des haies et de buissons, notamment en bordure de la centrale favorise des espèces telles que la Pie-grièche écorcheur, le Bruant jaune, le Moineau friquet.

Bruant jaune : L'espèce est bien représentée au sein de la centrale photovoltaïque de Toul-rosières puisqu'une dizaine de couples de l'espèce y sont présents (Carte 8) en 2017.

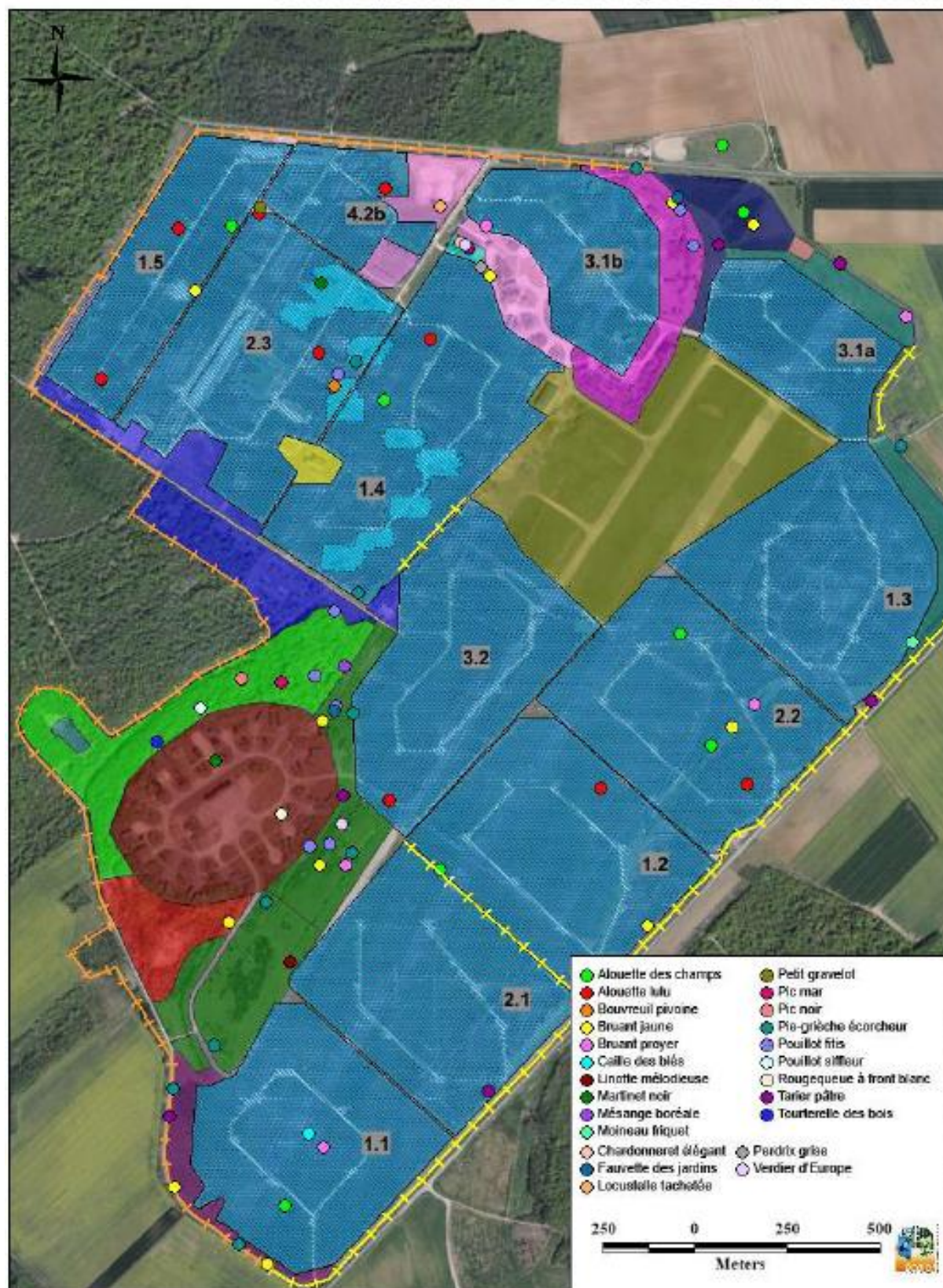
Chardonneret élégant : Au moins deux couples sont présents en période de reproduction sur la centrale photovoltaïque de Toul-Rosière. En période d'hivernage, des colonies sont régulièrement observées.

Linotte mélodieuse : Au sein de la centrale photovoltaïque de Toul-Rosières, l'espèce est représentée par environ 2 couples tout comme en 2016.

Pie grièche écorcheur : La population de **Pie-grièche écorcheur** présente sur le site de la centrale photovoltaïque de Toul-Rosières apparaît en augmentation depuis 2010. Depuis 2016 elle tend à se stabiliser autour d'une dizaine de couples. En effet, la population a été estimée en 2010 entre 3 et 5 couples contre 4 à 6 couples en 2013. En 2014 et 2015 il est également estimé qu'environ 4 à 6 couples nichent au sein de la centrale photovoltaïque. En 2016, ce sont environ 10 couples qui ont été recensés de même qu'en 2017 (environ 9 couples).

LOCALISATION DES ESPECES PATRIMONIALES

CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE DE TOUL-ROSIÈRES



1.2.6.2 Migration

Espèces	Effectifs	%
Pinson des arbres	562	60,95
Alouette des champs	106	11,50
Chardonneret élégant	80	8,68
Pipit farlouse	80	8,68
Bergeronnette grise	65	7,05
Bruant proyer	10	1,08
Etourneau sansonnet	7	0,76
Pigeon ramier	5	0,54
Bruant jaune	3	0,33
Verdier d'Europe	3	0,33
Milan royal	1	0,11
Total général	922	100

1.2.6.3 Hivernants

On note dans les milieux prairiaux la présence de la Linotte mélodieuse ainsi que du Chardonneret élégant.

Tableau 13 : Espèces d'oiseaux hivernants

Espèce	Nom scientifique	Protection
Milieux prairiaux		
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	X
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	X
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	X
Cornille noire	<i>Corvus corone</i>	
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	
Faisan de colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	X
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	X
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	X
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	X
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	X
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	X
Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	
Total		16
Pelouses calcaires/Aire à feu		
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	X
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	X
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	X
Cornille noire	<i>Corvus corone</i>	
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	X
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	X
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	X
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	X
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	X
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	X
Pinson des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	X
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	X
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	X
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	X
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	X
Total		18
Boisements		
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	X
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	X

Espèce	Nom scientifique	Protection
Milieux prairiaux		
Cornille noire	<i>Corvus corone</i>	
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	X
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	X
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	X
Mésange boréale	<i>Parus montanus</i>	X
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	X
Mésange nonnette	<i>Parus palustris</i>	X
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	X
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	X
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	X
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	
Pinson des arbres	<i>Anthus vulgaris</i>	X
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	X
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	X
Total		21
Avrainville		
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	X
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	X
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	X
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	X
Cornille noire	<i>Corvus corone</i>	
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	X
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	X
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	X
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	X
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	X
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	X
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	X
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	X

1.2.7 Ile-sur-Têt (66)

Le site accueille une forte densité de quelques espèces : Bruant proyer, Fauvette mélanocéphale, Linotte mélodieuse, Rossignol philomèle et Tourterelle des Bois.

On observe une augmentation significative de la population d'Alouette Lulu, de Fauvette orphée, de Pie-grièche à tête rousse, de Pipit rousseline et de Perdrix rouge.

Il est à noter, l'installation en deux points du Bruant ortolan, espèce patrimoniale, non observée dans le cadre de l'étude d'impact.

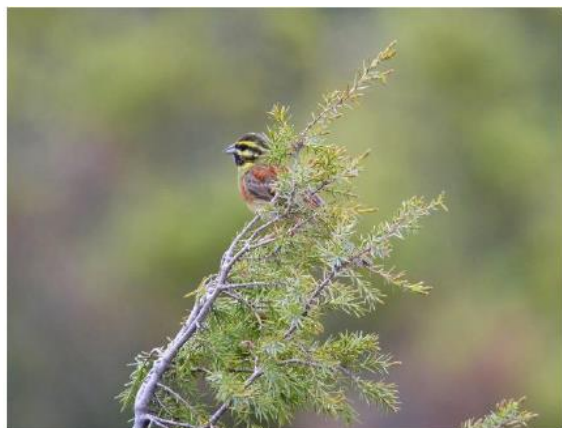
A l'image de ces espèces on peut considérer que les autres espèces patrimoniales, Alouette Lulu, Fauvette orphée, Linotte mélodieuse, Pie-grièche à tête rousse et Pipit rousseline, ont bénéficié de l'ouverture importante de milieu liée à la bande débroussaillée de 50 m autour de la centrale photovoltaïque.

[...]

Toutefois, la végétation présente sous les panneaux photovoltaïques n'est attractive que pour quelques espèces, essentiellement en gagnage, dont l'Alouette Lulu, le Bruant proyer, la Linotte mélodieuse, la Perdrix rouge et la Tourterelle des bois.



☞ Photographies 1 & 2 : Grive draine et Tourterelles des bois



☞ Photographies 3 & 4 : Bruant zizi et Perdrix rouges



☞ Photographies 5 & 6 : Fauvette à tête noire et Bruant proyer



☞ Photographies 7 & 8 : Pie-grièche à tête rousse et Alouette lulu

1.2.8 Hauterive (03)

Dans le cadre des prospections menées en juin 2019, un nid garni a été observé au sol en début d'un inter-rang localisée en partie ouest du parc photovoltaïque, non loin de la zone de présence d'un couple de Tarier pâtre. Le comportement observé de ce couple (cris de détresse et comportements territoriaux) laisse présager une reproduction probable de cette espèce sur le site.



Emplacement du nid garni observé en juin 2019

En 2020 tout comme en 2019, seuls le Tarier pâtre et le Chardonneret élégant ont pu être recensées sur ou en marge du parc photovoltaïque et sont susceptibles de continuer à fréquenter les milieux en présence dans l'enceinte clôturée (reproduction possible pour le Tarier pâtre et alimentation pour le Chardonneret élégant).

[...]

Un individu mâle de Pie-grièche écorcheur a été observé en stationnement sur la clôture sud du parc puis sur des buissons en marge. L'espèce utilise potentiellement le site pour son alimentation. Le Tarier pâtre, déjà recensé en 2019 a cette année été observé en stationnement au sein même du parc, confirmant son utilisation du site pour son alimentation et sa reproduction potentielle.



Individus de Pie-grièche écorcheur, Tarier pâtre et Buse variable observées au sein du parc photovoltaïque

En 2021, parmi les espèces s'alimentant sur le site, plusieurs présentent un état de conservation dégradé à l'échelle nationale et/ou régionale :

Le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), considéré comme « vulnérable » à l'échelle nationale et « quasiment menacé » en Auvergne.

L'hirondelle rustique (*Hirundo rustica*) considérée comme « quasiment menacée » aux niveau national et régional

La **Linotte mélodieuse** (*Carduelis cannabina*), considérée comme « vulnérable » à l'échelle nationale et « quasiment menacée » en Auvergne.

Le martinet noir (*Apus apus*) considéré comme « quasiment menacé » au niveau national

Le milan noir (*Milvus migrans*) inscrit à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » et déterminant ZNIEFF en Auvergne

La tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*) considérée comme « Vulnérable » aux niveaux national et régional.

Le verdier d'Europe (*Chloris chloris*) considéré comme « vulnérable » au niveau national

En 2021 tout comme en 2019 et 2020, le **Tarier pâtre** et le **Chardonneret élégant** ont pu être recensés sur ou en marge du parc photovoltaïque et sont susceptibles de continuer à fréquenter les milieux en présence dans l'enceinte clôturée (reproduction possible pour le **Tarier pâtre** et alimentation pour le **Chardonneret élégant**). Deux nouvelles espèces recensées en 2021 et ayant été recensées à l'état initial ont été observées en marge du parc : la tourterelle des bois et le verdier d'Europe. Ces deux espèces sont susceptibles d'utiliser les habitats herbacés du parc pour leur alimentation.



Mâle et femelle de tarier pâtre observés au sein du parc et milan noir en chasse au-dessus du parc

En 2022, tout comme depuis la mise en exploitation du parc, le **Tarier pâtre** et le **Chardonneret élégant** ont pu être recensés sur ou en marge du parc photovoltaïque et sont susceptibles de continuer à fréquenter les milieux en présence dans l'enceinte clôturée (reproduction possible pour le **Tarier pâtre** et alimentation pour le **Chardonneret élégant**).

[...]

Au regard des milieux naturels occupant le site (friches prairiales et prairies humides) et de la conservation du réseau de haies en marge du parc, les autres espèces d'intérêt patrimonial recensées en 2012, bien que non recensées en 2019, 2020 et 2021, sont susceptibles de continuer à fréquenter le site, que ce soit pour la reproduction (**Alouette Lulu**) ou pour l'alimentation (**Bruant jaune**).



Femelle de tarier pâtre observée au sein du parc

1.2.9 Thézan-des-Corbières (11)



Pie-grièche à tête rousse



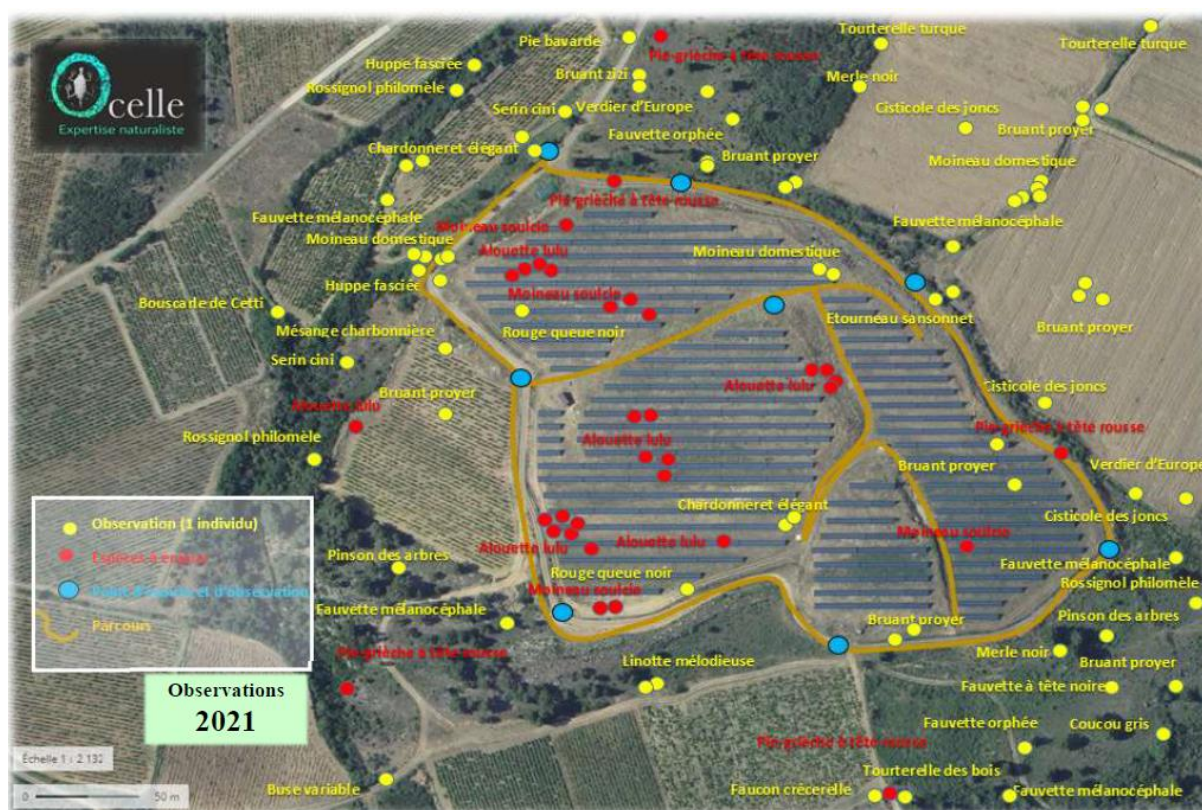
Alouette lulu



Moineau soulcie à la sortie du nid

AVIFAUNE																		
Espèce	Considération européenne	Statut de protection national	Listes rouges*	Habitat de prédilection	Phase projet (EI)	Phase exploitation						Observations spécifiques						
						emprise			hors emprise									
						2020	2021	2022	2020	2021	2022	2020	2021	2022				
Alouette lulu <i>Lullula arborea</i>	Population Stable Annexe 1	Article 3	LC	Milieux ouverts	X	X	X	X	X	X	X	Au moins 5 individus différents observés sur l'emprise. Espèce très probablement nicheuse au sein du parc <i>Habitat du site très favorable à la nidification et à l'alimentation</i>	Au moins 7 individus différents observés sur l'emprise. Espèce très probablement nicheuse au sein du parc <i>Habitat du site très favorable à la nidification et à l'alimentation</i>	Au moins 8 individus différents observés sur l'emprise. Espèce très probablement nicheuse au sein du parc <i>Habitat du site très favorable à la nidification et à l'alimentation</i>				
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>	Population en déclin	Article 3	VU en France et en LR	Milieux arbusatifs Milieux ouverts	X	X	X	X	X	X	X	S'alimente sur l'emprise (chardons) <i>Habitat du site : - défavorable à la nidification - favorable à l'alimentation</i>						
Linotte mélodieuse <i>Carduelis cannabina</i>	Population en déclin	Article 3	VU en France	Milieux arbusatifs Milieux ouverts		X			X	X	X	<i>Habitat du site : - défavorable à la nidification - favorable à l'alimentation</i>						

Deux couples de **Linotte mélodieuse** ont été inventoriés en 2020 alors qu'ils n'avaient pas été contactés en 2010.





Guêpier d'Europe (*Merops apiaster*) en dortoir sur le grillage du parc photovoltaïque au niveau de la zone 2



Perdrix rouge (*Alectoris rufa*) perchée sur un panneau solaire pour chanter



Roi d'Europe (*Coracias garulus*) à l'affût depuis un panneau solaire



Une Pie Bavarde (*Pica pica*) et une Buse variable (*Buteo buteo*) perchées sur un panneau solaire.

Photographies prises au sein de la centrale solaire à Saint-Marcel-sur-Aude (11) illustrant la fréquentation du site par l'avifaune

1.2.11 Blauvac (84)

2014 ou 2017 : mâle (1 individu, probablement migrateur au Nord-Ouest du Parc 1 de Blauvac)

Notons la présence d'Alouette Lulu dans le parc, d'une Pie-grièche écorcheur migratrice au nord-ouest du Parc 1 et d'un Circaète en vol.

1.2.12 Gabardan (40)

En 2017, une Pie-grièche écorcheur a été notée dans le secteur de la plateforme d'observation (statut migrateur). Cette espèce, laquelle avait été un temps considérée comme nicheuse potentielle, n'avait pas été notée depuis le début du suivi.