

**Étude d'Impact sur l'Environnement**  
**Commune de Vouillers**  
**Lieu-dit "Le Parc"**

## **Résumé non technique**

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

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

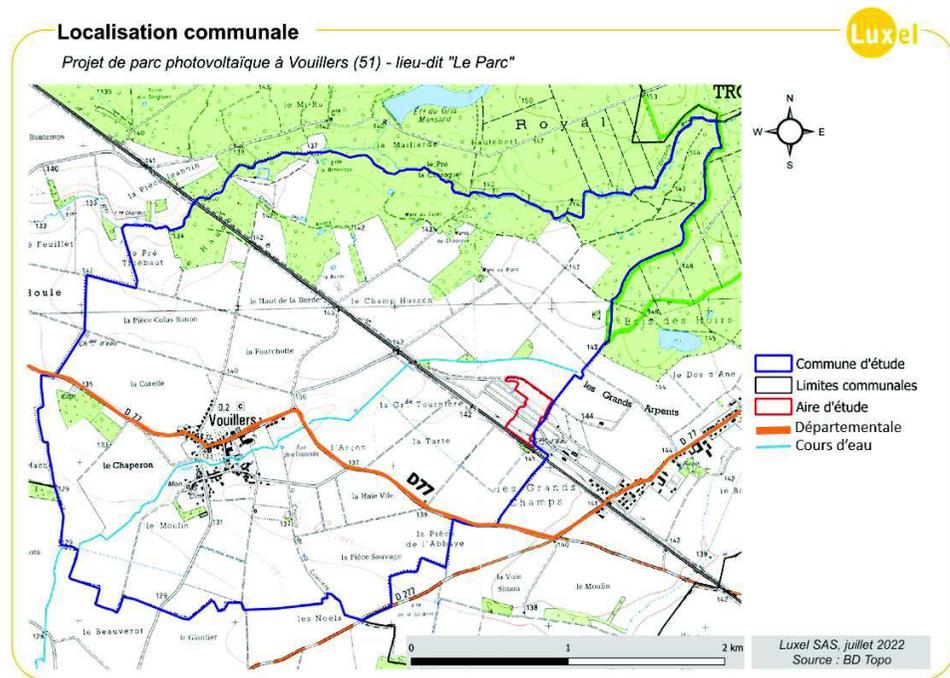
**A. Description du projet**

**a) Localisation**

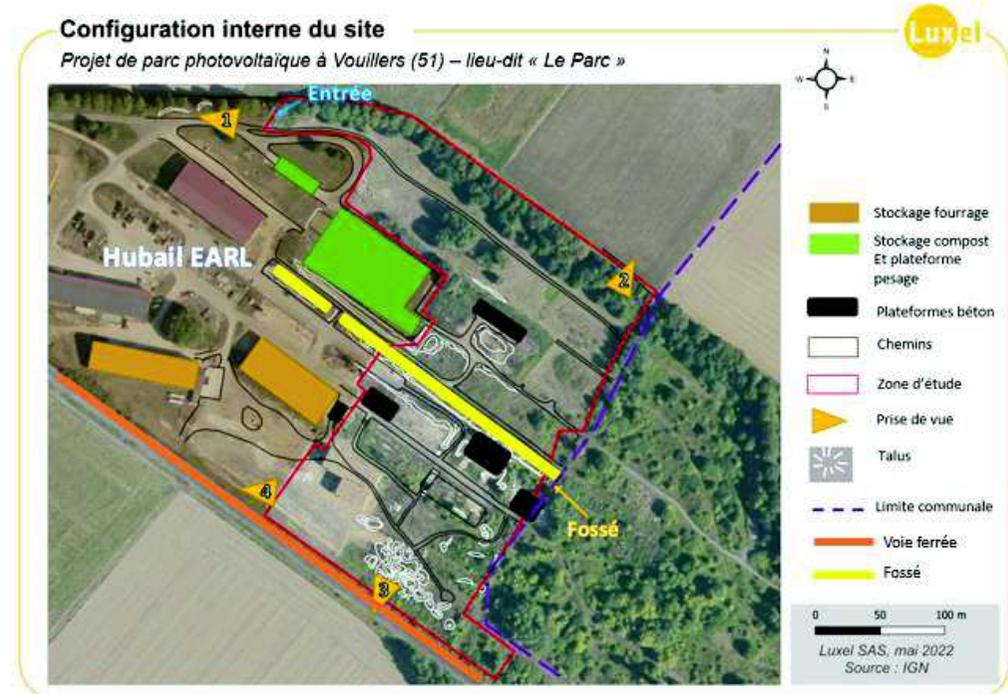
Le site du projet d'implantation du parc photovoltaïque au sol est localisé sur la commune de Vouillers, dans le département de la Marne (51). Le projet se situe au niveau du lieu-dit « Le Parc » à proximité immédiate d'un exploitant agricole, également propriétaire du terrain.

L'aire d'étude initiale a une surface de 6,3 hectares. Elle correspond aux parcelles cadastrales section A n° 351 et n°345.

Le site se présente actuellement comme une friche industrielle, en raison de son usage militaire passé. Il ne fait l'objet d'aucun usage agricole.



Localisation du projet à l'échelle communale



Configuration interne du site.



Photo 1 : Entrée du site au nord-ouest (Vue vers l'est)



Photo 2 : Vue vers le sud depuis le coin nord-est



Photo 3 : Vue vers le nord depuis le milieu de la bordure sud du site



Photo 4 : Vue vers le nord-est depuis le coin sud-ouest.

#### b) Caractéristiques du projet

##### ▶ *Les rangées de modules photovoltaïques*

Le projet d'une surface clôturée d'environ 5,49 ha aura une puissance crête installée cumulée d'environ 6,26 MWc. Il utilise environ 11 178 modules photovoltaïques à base de silicium cristallin. Les structures porteuses, en acier, sont orientées sud et inclinées à environ 15° pour un rendement optimal. Elles sont fixées par des pieux battus dans le sol et par des plots lestés posés en surface du sol. La hauteur des tables sera limitée à moins de 3 mètres et les rangées de modules sont espacées de 2,3 à 4,7 mètres. La surface du sol couverte par les panneaux est d'environ 2,79 hectares, soit environ 50,8 % de l'emprise clôturée.

##### ▶ *Les locaux techniques*

Le parc photovoltaïque est équipé de 2 postes de transformation qui permettent l'élévation de la tension. Les onduleurs, permettant le passage en courant alternatif, seront de type décentralisé, fixés à l'arrière des tables et répartis de façon homogène sur l'ensemble du site. Ces équipements sont disposés sur le site de manière à minimiser les longueurs de câbles et donc limiter les pertes électriques, et faciliter la maintenance. Les postes de transformation sont répartis de manière homogène sur l'ensemble du site.

Un seul poste de livraison sera installé au nord-ouest du parc, en limite de clôture afin de permettre à Enedis d'y accéder depuis l'extérieur. En tout, la surface de plancher occupée par les locaux techniques est d'environ 58 m<sup>2</sup>.

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

L'accès au site pourra se faire depuis la route départementale D77 puis par la voie communale du Près de la Cressonnière, en passant par un passage à niveau et par l'entrée de l'exploitation du propriétaire.

A l'intérieur du site, une plateforme de déchargement sera aménagée à l'entrée. Une voirie principale (ou voirie interne) desservira les postes de transformation le long de la bordure ouest. Une voirie périphérique de 4 mètres de large sera aménagée entre la clôture et les tables, afin notamment de permettre aux services d'incendie et de secours (SDIS) de pouvoir intervenir sur l'ensemble du parc en cas de départ incendie.

##### ▶ *Clôture et sécurité du site*

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

##### ▶ *Raccordement électrique*

Des câbles enterrés relieront les postes de transformation jusqu'au poste de livraison à l'entrée du site. Celui-ci sera raccordé au poste-source de Saint-Dizier par le biais d'un réseau moyenne tension enterré sur environ 8,4 km.

##### ▶ *La construction*

L'ensemble des phases de préparation du site, de montage des structures et de raccordement durera environ 6 à 8 mois.

##### ▶ *Le démantèlement*

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

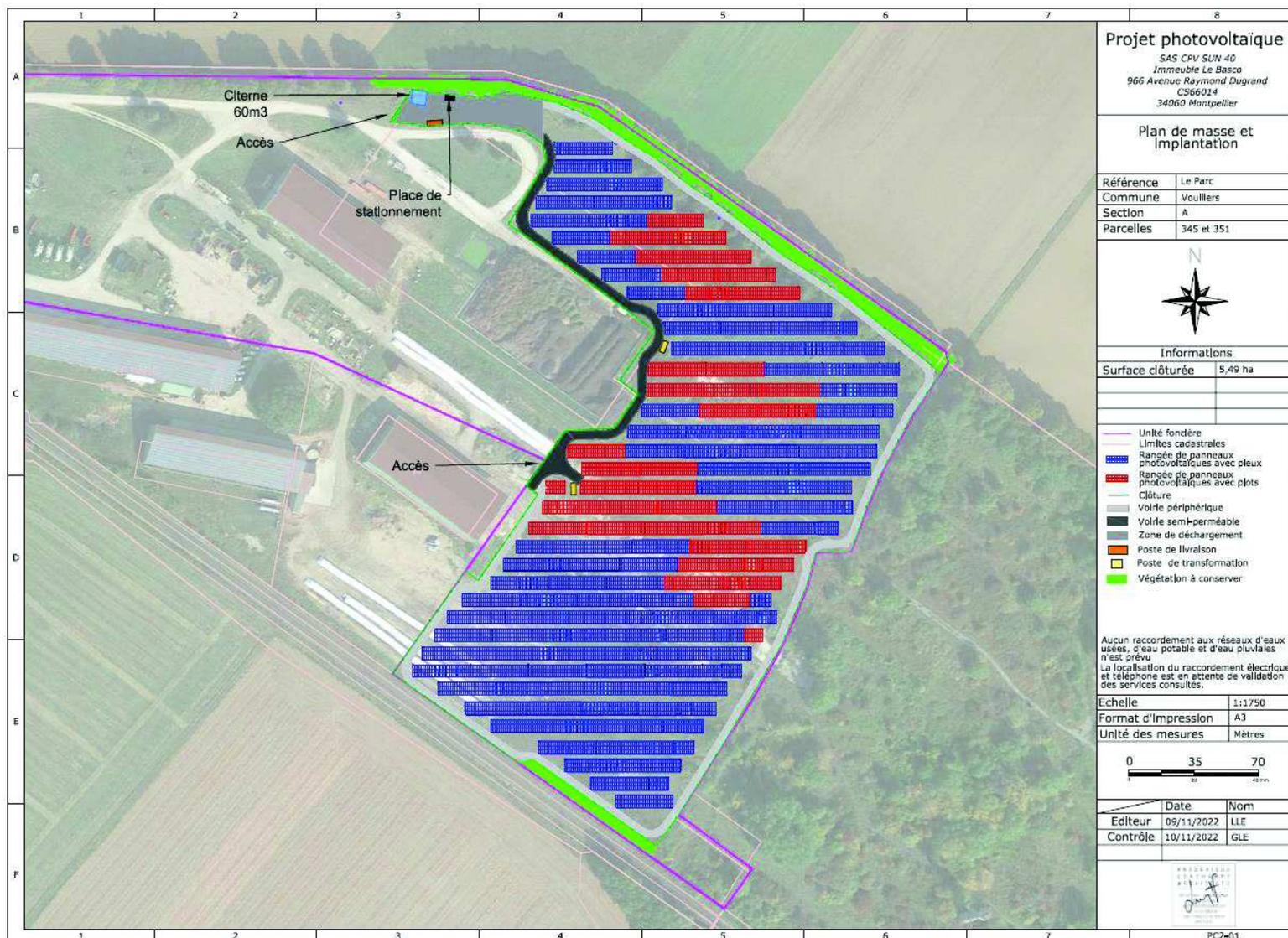
► *Entretien en phase exploitation*

En phase d'exploitation, l'entretien de l'installation consistera essentiellement à entretenir la végétation et à vérifier périodiquement les équipements électriques. La télégestion du parc sera assurée par LUXEL depuis le centre d'exploitation de Montpellier (Hérault). Concernant l'entretien de la végétation, un partenariat avec un éleveur ovin local sera favorisé à un entretien mécanique classique.

c) Projet d'implantation

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

Parc solaire de Vouillers			
<b>Surface clôturée</b>	Environ 5.49 ha	<b>Nombre de locaux</b>	- 2 postes de transformation - 1 poste de livraison
<b>Nombre de modules</b>	Environ 11 178	<b>Surface des locaux techniques</b>	Environ 58 m <sup>2</sup>
<b>Puissance unitaire des modules envisagés</b>	560 W	<b>Clôture</b>	Environ 1329 ml
<b>Puissance installée</b>	Environ 6.26 MWc	<b>Zone de déchargement</b>	1361 m <sup>2</sup>
<b>Surface au sol couverte par les modules</b>	Environ 2.79 ha	<b>Linéaire de voirie</b>	Environ 366 ml de voirie interne Environ 841 ml de voirie périphérique



Plan d'implantation du projet

## B. L'état initial de l'environnement

### a) Le milieu physique

#### ► *La topographie*

Le site se positionne dans une zone globalement plane à environ 192 m NGF d'altitude. Le terrain est globalement plat. Seul un fossé central crée une dépression sur toute la largeur du site (1 m de profondeur sur 2 m de large). Quelques talus de remblais et de terre végétale sont présents. La topographie n'interdit pas la réalisation de ce projet.

#### ► *Climat*

La température annuelle moyenne est de 10,2°C, avec des normales mensuelles comprises entre 0,5°C et 6,5°C en janvier, et jusqu'à 14,6°C et 25,9°C en juillet.

La précipitation annuelle moyenne est de 843 mm, avec une répartition saisonnière assez peu marquée.

La durée d'ensoleillement est d'environ 1673 heures par an, ce qui est inférieur à la moyenne nationale (1 973 h/an).

Le gisement solaire sur la commune d'implantation du projet est d'environ 1185 KWh/m<sup>2</sup>/an, ce qui correspond à des valeurs satisfaisantes.

#### ► *Géologie et pédologie*

L'aire d'étude se situe sur des terrasses alluviales anciennes de la Marne et ses affluents, composée de sols bruns limoneux et sableux, plus ou moins lessivés hydromorphes et localement calcaires. Les types de sol dominants sont les Luvisols (70%). La nature du sol est compatible avec l'implantation d'un parc solaire. La recherche de pollution a constaté une pollution légère aux hydrocarbures au droit d'un sondage. Des plots lestés seront préféré comme ancrages sur ce sondage ainsi qu'autour pour ne pas risquer de polluer la nappe.

#### ► *Contexte hydraulique et hydrogéologique*

Aucun cours d'eau ne traverse l'aire d'étude. Le ruisseau le plus proche s'écoule à environ 170 m au nord (ruisseau de la Censière). Au vu l'absence de pente, les eaux de pluie s'infiltrent directement dans le sol en majorité. Cependant, plusieurs plateformes en bétons empêche cette infiltration. Le fossé central peut potentiellement servir de zone de rétention en cas de pluie. Le site est en zone RAMSAR mais la faune et la flore ne sont pas caractéristiques des zones humides. Une masse d'eau est présente à faible profondeur.

### b) Le milieu humain et le cadre de vie

#### ► *Population et démographie*

La commune de Vouillers compte 258 habitants en 2019, pour une densité de 31,2 habitants/km<sup>2</sup>. L'évolution démographique de la commune est en très légère hausse. L'habitat de Vouillers est constitué de maisons individuelles (100 %).

Il y a une habitation à proximité immédiate de l'aire d'étude, à environ 195 m à l'ouest, il s'agit de l'habitation des propriétaires fonciers. Quelques habitations sont présentes à moins de 500 m du site, au niveau du lotissement « Le Parc ». L'habitation la plus proche est une maison isolée à 370 m au nord-est du site, au nord du lotissement.

#### ► *Activités économiques et emploi*

En 2019, la commune totalisait 69,8% d'actifs ayant un emploi pour un taux de chômage de 7.4%. Elle comptait 11 entreprises hors agriculture.

Le site n'est pas implanté en zone agricole et se trouve à proximité immédiate d'une exploitation agricole : Hubail.

#### ► *Risques naturels et technologiques*

La zone du projet n'est pas située dans un secteur inondable, mais le phénomène de remontée de nappe ne peut être totalement écarté.

L'aire d'étude est en zone de sismicité faible et en aléa faible concernant le risque de retrait-gonflement des argiles. Elle se trouve à proximité immédiate d'une voie ferrée, il peut donc potentiellement exister un risque inhérent lié au transport de matières dangereuses (TMD). Une ICPE est aussi présente sur le terrain voisin (plateforme de compostage), mais d'après la déclaration de l'installation, les risques de pollution sont faibles et maîtrisés. Il n'y a pas d'interaction attendue avec le projet de parc solaire.

#### ► *Energie et qualité de l'air*

Dans la région Grand-Est en 2019, le photovoltaïque représente 0.5 % du parc de production d'énergie contre 73.4 % par le nucléaire. Le projet de parc solaire de Vouillers s'inscrit dans l'objectif de la région de porter la part des énergies renouvelables à 23 % de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 32% en 2030.

En 2017, le bilan sur la majorité des indices ATMO sont bons. De plus, les indices de qualité de l'air ont été meilleurs en 2019 par rapport à 2018.

L'environnement sonore au droit du site peut être qualifié d'assez bruyant, en raison des vols d'avions de chasse de la base aérienne de Saint-Dizier. La voie ferrée n'a pas une fréquence élevée de trains (10 à 25 par jour en moyenne).

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

### c) Diagnostic des milieux naturels

#### ► *Espaces naturels d'intérêt*

Aucun zonage écologique réglementaire ou d'inventaire ne se situe au droit du projet. Une ZNIEFF type I est localisée à 1,5 km au Sud de la zone d'étude : « Forêt de la Garenne de Perthes à Perthes » ; et une de type II à 420 m au Nord-Est de la zone d'étude : « Forêts domaniales de Trois-Fontaines, de Jean d'Heurs, de la Haie Renault et autres bois de Maurupt à Chanceny ». Le site Natura 2000 le plus proche de la zone d'étude est situé à 2,9 km au Nord-Est de la zone d'étude : « Forêt de Trois Fontaines ».

#### ► *Les habitats naturels et la Flore*

Aucun habitats d'intérêt communautaire n'a été recensé sur le site ; Les habitats majoritaires sont une prairie mésophile fortement anthropisée, des zones de friches et des zones rudérales, répandus et non menacés.

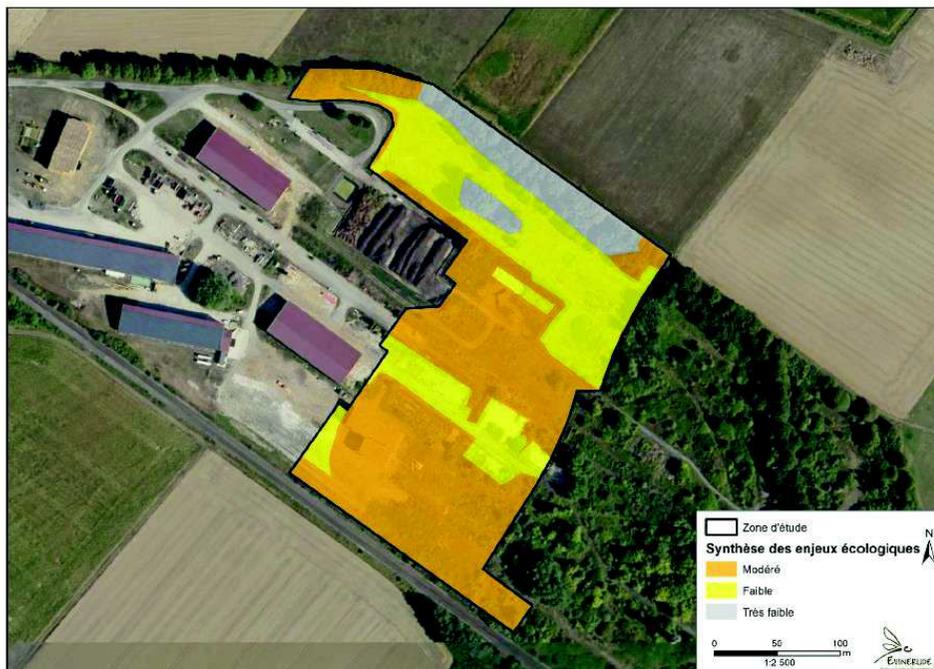
Aucune espèce végétale possédant un statut patrimonial ou de protection recensée sur le site d'étude

#### ► *La Faune*

Les prospections menés en 2021 ont donné les résultats suivants :

- **Mammifères** - 7 espèces contactées (non protégées) et 3 potentielles protégées : le Hérisson d'Europe, le Loups gris et le Lynx Boréal.
- **Chiroptères** - 13 espèces de chauves-souris protégées contactées dont 6 possédant un statut de conservation défavorable (Barbastelle d'Europe, Grand Murin ,Murin de Bechstein , Murin à oreilles échanquées, Noctule commune, Noctule de Leisler,).
- **Avifaune** – 41 espèces contactées sur et autour du site (31 protégées dont 2 d'intérêts communautaire), dont 4 sont menacées (minimum vulnérables) : le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Grue cendrée et la Linotte mélodieuse.
- **Amphibiens** – Aucune espèce contactée.
- **Reptiles** - présence de 1 espèce protégée à enjeu faible (Lézard des murailles) et d'une espèce potentielle à enjeu faible (Couleuvre verte et jaune).
- **Insectes** – 25 espèces communes et non protégées contactées.

### Carte des enjeux naturels



#### d) Le paysage

##### ► Les éléments patrimoniaux

Quatre monuments historiques (inscrits ou classés), et un site inscrit se situent sur un rayon de 5 km autour du projet, ainsi le projet se trouve en dehors de tout périmètre de protection. Aucune covisibilité proche ou lointaine n'est identifiée.

##### ► Le contexte paysager et les enjeux associés

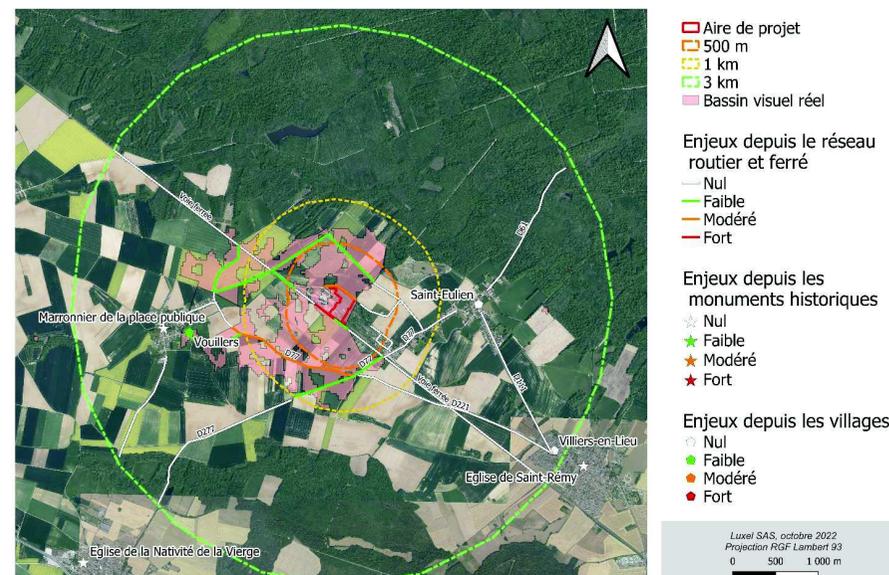
Le site se trouve au droit de la sous-unité paysagère Le Perthois, l'aire d'étude est située sur une friche militaire bordée par une exploitation agricole, et entourée de plaines agricoles. Le paysage proche est marqué par un relief globalement plat, où les forêts au nord (Forêt de Trois Fontaines) et au sud (Forêt domaniale de la Garenne de Perthes) apportent des points de perception verticaux lointains.

Les principaux enjeux paysagers concernent les perceptions visuelles proches depuis la voie ferrée bordant le site au sud et depuis la D77 (trafic faible) située à moins de 2 km au sud du site. La commune de Saint-Eulien présente des enjeux paysagers aux abords du lotissement « Le Parc » et depuis quelques jardins dans le centre (habitations côté ouest de la D77), ainsi que quelques habitations à Vouillers (le long de la vieille rue côté est). Les zones d'influences visuelles lointaines se concentrent au niveau des lisières des deux forêts du secteur et des chemins d'accès entre le village de Saint-Vrain et de Perthes. Ces zones ne comportent pas de zones résidentielles, et aucun

monument historique ou éléments touristiques ne présentent une covisibilité lointaine avec le projet. L'aire d'étude apparaît en continuité d'une zone d'activité (exploitation Hubail EARL) encadrée par des alignements d'arbres. la région est essentiellement couverte de grandes cultures.

### Synthèse des enjeux paysagers

Projet de parc photovoltaïque à Vouillers (51) - lieu-dit "Le Parc"



Luxel SAS, octobre 2022  
Projection RGF Lambert 93  
0 500 1 000 m

### C. Les raisons du choix du projet

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

#### a) Le choix du site

Le site de Vouillers a été choisi en fonction de l'utilisation de l'espace au titre du droit de l'urbanisme et des enjeux environnementaux relativement limités en raison de l'ancienne activité militaire. C'est pourquoi ce projet répond totalement à la priorité des services de l'Etat qui est d'implanter des énergies renouvelables et notamment des centrales photovoltaïques au sol, consommatrices d'espace, sur des sites dits « dégradés », à moindre enjeu foncier.

	Conclusions de l'étude de pré-diagnostic par thématique
Localisation géographique	✓ Gisement solaire valorisable
Politiques en vigueur	✓ Le SRADDET Grand-Est a pour objectif de développer les énergies renouvelables.
Raccordement	✓ A 7.3 km du poste source de Saint-Dizier. ✓ A 7.3 km du poste source de Saint-Dizier
Milieu naturel	✓ En dehors de tout zonage de protection ou d'inventaire écologique. ✓ Prairie mésophile fortement anthropisée, des zones de friches et des zones rudérales, répandues et non menacées. ✓ Absence de zones humides ◇ Linéaires arborés au nord du site.
Relief	✓ Terrain globalement plat. ◇ Accident topographique au droit d'un fossé central.
Usage des sols	✓ Ancien site militaire dégradé. ✓ Pas d'usage agricole.
Paysage	✓ En dehors de tout zonage de protection du patrimoine ✓ En continuité d'une exploitation agricole disposant de grands hangars. ◇ Covisibilité depuis les axes proches : voie ferrée et D77.
Risques	✓ Non situé dans un secteur inondable. ◇ Site près d'une ICPE mais sans nuisances pour la santé et l'environnement.

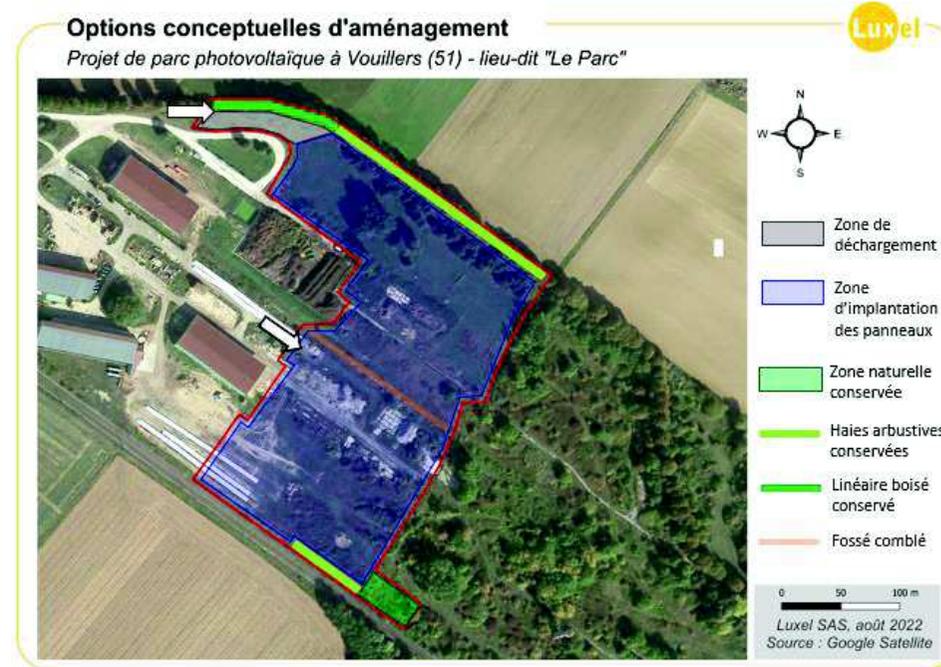
Légende :  
 ✓ Point favorable  
 ◇ Point d'attention  
 ✗ Point rédhibitoire

#### b) Adaptation de l'aménagement intérieur du site

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

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

Thématique	État initial	Option conceptuelle
<b>Topographie et géotechnique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Topographie globalement plane et régulière</li> <li>- Présence d'un fossé au centre du site</li> <li>- Présence de quelques talus</li> <li>- Présence de plateformes en béton</li> <li>- Géologie à dominante argileuse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Technique d'ancrage par pieux battus (très faible emprise au sol, réversibilité).</li> <li>- Technique ancrage par plots lestés sur plateformes en béton, remblais et zone polluée.</li> <li>- Comblement du fossé central avec remblais.</li> <li>- Terrassement des talus.</li> </ul>
<b>Milieu naturel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les habitats et les espèces recensées sont globalement communs.</li> <li>- Les enjeux écologiques sont principalement liés au linéaire boisé au nord du site.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maintien du linéaire boisé au nord.</li> <li>- Maintien des haies au nord et au sud.</li> </ul>
<b>Milieu humain et contexte paysager</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Visibilité depuis les axes proches : D77, voie ferrée.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maintien du linéaire boisé et des linéaires arbustifs (nord et sud) périphériques.</li> <li>- Hauteur limitée des tables photovoltaïques (&lt; 3 m).</li> </ul>
<b>Accès au site</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Routes d'accès suffisamment larges pour le passage des camions.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilisation des accès existants ; pas d'aménagement spécifique à prévoir à l'extérieur des emprises du site.</li> </ul>



**D. Les différents scénarios d'aménagement envisagés**

**a) Scénario 1 initial : maximisation de la puissance installée**

En première approche, afin de permettre la plus grande rentabilité énergétique possible, il a été étudié la possibilité de poser des rangées de modules sur la totalité de l'emprise possible. La distance entre les rangées de panneaux a été étudiée de manière à être la plus courte possible, tout en évitant une partie des effets d'ombrages. L'orientation des tables a été fixée de manière à maximiser le nombre de modules installés (légère orientation sud-ouest, parallèle à la voie ferrée).

Cependant, ce scénario d'aménagement n'est pas apparu optimal d'un point de vue environnemental et paysager, car il ne prend pas en compte les sensibilités du projet. De plus, les modules n'étant pas orientés sud, même en étant plus nombreux, on note une dégradation du productible.

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

Entre le scénario 1 et 2, les arbres en bordure nord ont été coupés par le propriétaire, ainsi, il a été choisi d'implanter les panneaux légèrement plus au nord, tout en protégeant la haie arbustive et les arbres restants (bordure nord). Il a également été choisi de préserver la haie présente en bordure sud (long de la voie ferrée). Le risque incendie a été pris en compte avec l'installation d'une réserve d'eau (60 m³). L'orientation des tables a été légèrement décalée vers le plein sud (au lieu du sud-ouest) pour optimiser l'irradiation reçue par les panneaux. Les techniques d'ancrages ont été revues pour un mix entre pieux battus et plots lestés.

**a) Scénario 3 retenu : Prise en compte des contraintes de pollution du sol.**

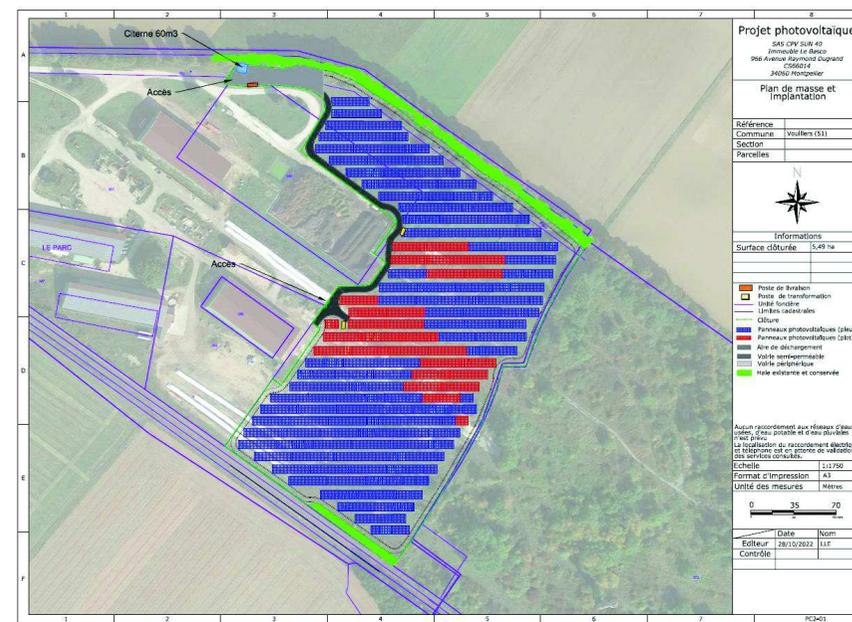
Entre le scénario 2 et 3, les ancrages au droit de la zone polluée aux hydrocarbures ont été modifiés afin d'y installer des plots lestés. La nappe étant très peu profonde voire affleurante il existait un risque de pollution si le pieux battu y était installé.

**Tableau de synthèse des différents scénarii d'aménagement**

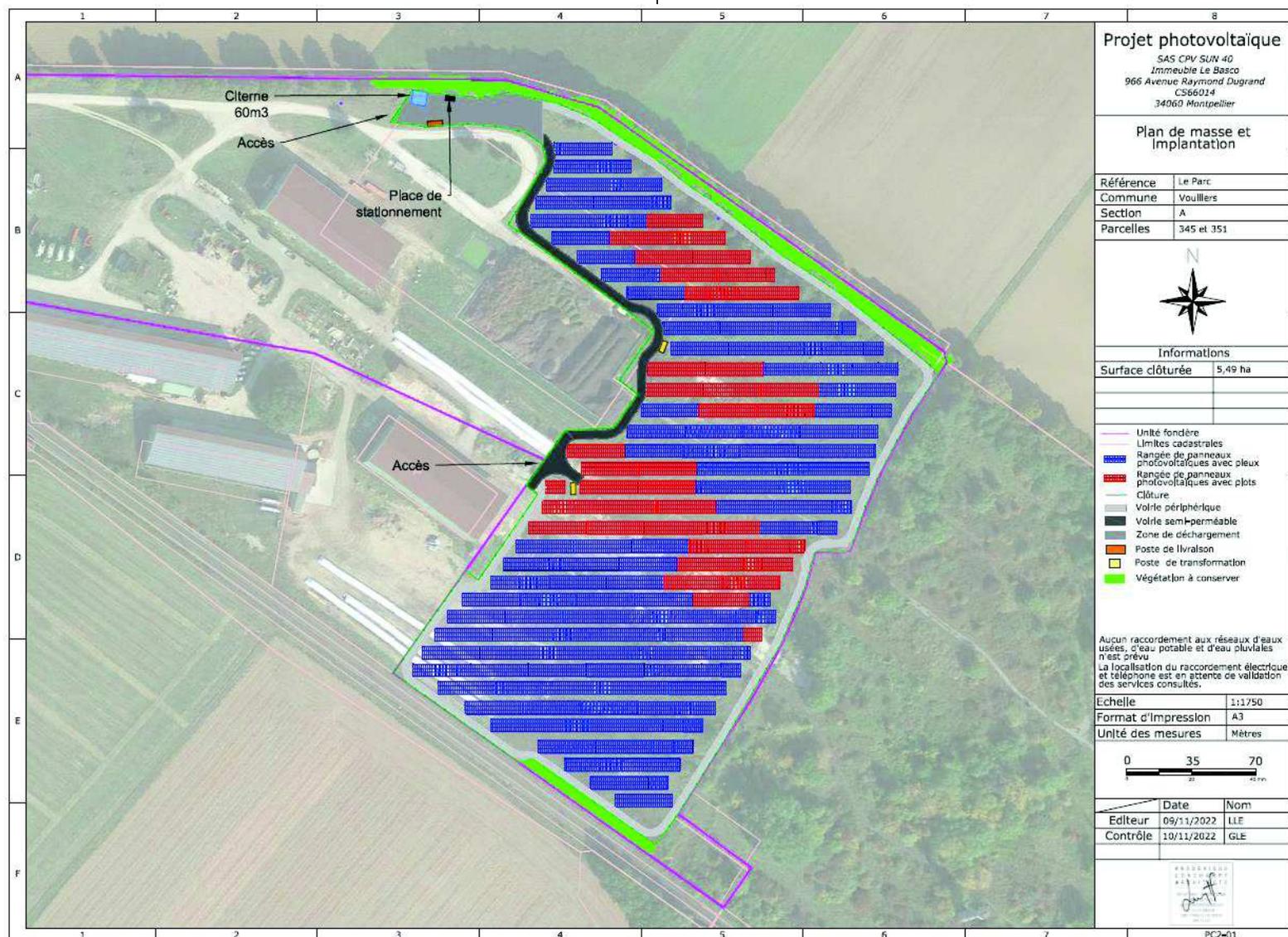
	Scénario 1 : non retenu	Scénario 2 : non-retenu	Scénario 3 : retenu
<b>Puissance crête installée</b>	6.55 MWc	6.26 MWc	6.26 MWc
<b>Emprise clôturée</b>	5.65 ha	5.49 ha	5.49 ha
<b>Orientation des tables</b>	Sud-ouest	Plein sud	Plein sud
<b>Productible unitaire</b>	1 056 kWh/kWc/an	1 113 kWh/kWc/an	1 113 kWh/kWc/an
<b>Production annuelle prévisionnelle</b>	6 916 MWh/an	6 967 MWh/an	6 967 MWh/an
<b>Commentaires</b>	Version initiale d'implantation	Prise en compte des contraintes d'intégration paysagère de la centrale, préservation de la haie et fossé central ; optimisation de l'orientation des modules.	Prise en compte des contraintes de pollution du sol.



**Plan masse du scénario 1 initial (non retenu)**



**Plan de masse du scénario 2 (non-retenu)**



Plan de masse du scénario 3 (retenu)

**E. Impacts du projet et mesures associées**

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

**Le coût total spécifiquement dédié aux mesures environnementales est estimé à environ 87 750 euros. Les mesures d'évitement et de réduction mises en place engendrent une perte d'environ : - 0.29 MWc de puissance installée par rapport au scénario 1.**

Synthèse des impacts potentiels sur l'environnement et mesures E, R, C, a associées													
IMPACTS :				MESURES :									
Phase : C = Construction – E = Exploitation				Durée : ☐ = Temporaire – ☐ = Permanent									
Niveau : <b>F</b> : impact Fort <b>af</b> : impact assez fort <b>m</b> : impact moyen <b>f</b> : impact faible <b>0</b> : impact très faible ou négligeable <b>0</b> : impact nul/ inexistant				Coût : CC = dépenses inclus dans le coût de construction - Les coûts répétés concernant une même mesure sont entre parenthèses (€).									
Thème	Phase*	Type	Durée	NIVEAU D'IMPACT BRUT			Mesures associées	Coût des mesures	Objectif de la mesure	NIVEAU D'IMPACT RESIDUEL			
				F	af	m				f	0	f	m
MILIEU PHYSIQUE	Climat, air et énergie	C	Pollution par les engins de chantier	☐	0			-			0		
		E	Changements climatiques locaux - Formation d'ilots thermiques	☐	f			-			f		
		E	Economie de gaz à effet de serre – effet sur les ressources énergétiques	☐	F			-			F		
	Géologie et topographie	C	Déstructuration des sols	☐	af			✓ MR1 Réduction de la déstructuration des sols ; utilisation maximale de la technique d'ancrage par pieux battus	CC	Réduction	0		
		C	Nivellement des talus et remblais	☐	f			✓ ME1 Evitement de la modification de la topographie ✓ MR2 Réduction sur le tassement des sols: o Des voiries spécifiques pour les engins les plus lourds ont été prévues ; o L'installation de la base de vie a été définie à l'entrée du site.	CC	Evitement	0		
										Réduction			
		C	Déplacement de terre (chantier – VRD et terrassements de surface limités)	☐	f			✓ ME1 Evitement de la modification de la topographie par la mise en place des voiries et l'adaptation des structures supports ✓ MR3 Réutilisation de la terre in-situ	CC	Evitement	f		
	E	Plateforme de déchargement et voiries : matériaux semi-perméables	☐	f			-			f			
	Hydrologie	C	Impact quantitatif – modification des conditions de ruissellement (terrassement, modification du couvert végétal)	☐	f			✓ ME2 Evitement du changement des conditions d'infiltration hors emprises du projet par conservation de la végétation sur les pourtours du projet. ✓ ME1 Evitement de la modification de la topographie ✓ MR5 Re-végétalisation en phase chantier	CC 8 235,00 €	Evitement	0		
										Réduction			
E			☐	f			✓ MR4 Réduction - Non jonction des modules et structures	CC	Réduction	0			

Synthèse des impacts potentiels sur l'environnement et mesures E, R, C, a associées												
				IMPACTS :								
Phase : C = Construction – E = Exploitation				Durée : [T] = Temporaire – [P] = Permanent			MESURES :					
Niveau : F : impact Fort    af : impact assez fort    m : impact moyen    f : impact faible    0 : impact très faible ou négligeable    0 : impact nul/ inexistant				f : bénéfice faible    m : bénéfice moyen    F : bénéfice Fort			Coût : CC = dépenses inclus dans le coût de construction - Les coûts répétés concernant une même mesure sont entre parenthèses (€).					
Thème	Phase*	Type	Durée	NIVEAU D'IMPACT BRUT			Mesures associées	Coût des mesures	Objectif de la mesure	NIVEAU D'IMPACT RESIDUEL		
				F	af	m				f	0	f
MILIEU PHYSIQUE		Impact quantitatif – imperméabilisation limitée (<5% de la surface du site), écoulements légèrement modifiés à l'échelle de la parcelle	[T]				ME3 Evitement de la modification du sens des écoulements sur l'aire de projet par conservation de la topographie d'origine	CC	Evitement			
							✓ MR1: Majorité d'ancrage sur pieux réduisant la surface imperméabilisée	CC	Réduction			
							✓ MR6 Re-végétalisation en phase exploitation	10 980,00 €				
	C	Impact qualitatif – pollution accidentelle	[T]		m		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ MR7 Réduction du risque de pollution en phase chantier par la mise en place d'un protocole de chantier à faible nuisance:</li> <li>✓ Aucun stock ou déversement de produits polluants sur le site, aucun brûlage de déchet ; Interdiction de nettoyage des engins sur site ; Bennes identifiées pour les déchets ; Traçabilité des déchets ; Arrêt des moteurs ; Huiles biodégradables ; Schéma viaire du chantier ; Aire étanches pour stockage de produits polluants et bacs de rétention ; Inspection régulière des véhicules par leur propriétaire ; Veille périodique et régulière du site ; Pompage et évacuation des effluents vers un centre de traitement en cas de pollution ;</li> <li>✓ Kits de dépollution sur le site.</li> <li>✓ ME5 Evitement du risque d'infiltration des polluants déjà en place par l'ancrage des modules :</li> </ul>	CC	Réduction	0		
	E	Impact qualitatif – pollution accidentelle, chronique ou saisonnière	[T]		0		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ MR8 Réduction du risque de pollution en phase exploitation :</li> <li>✓ Pas de produits potentiellement polluants stockés sur le site ; Pas d'utilisation de produits phytosanitaires ; Pompage et évacuation des effluents vers un centre de traitement en cas de pollution ; Veille régulière et périodique ; Locaux techniques équipés d'un bac de rétention étanche ; Site clôturé.</li> <li>✓ Kits de dépollution sur le site.</li> </ul>	CC	Réduction	0		
MILIEU HUMAIN	Contexte socio-économique	C et E	Effet sur le fonctionnement économique local	[T]		f	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ MA1 Mesure de sous-traitance privilégiant l'économie locale : Opérations de génie civil et d'entretien des espaces verts préférentiellement sous-traitées localement.</li> </ul>	8 235,00 €	Accompagnement	m		
		C	Effet sur les sites touristiques et de loisirs	[T]		0	-			0		
	E	Effet sur l'activité agricole	[T]		0		-			0		
	Cadre de vie	C		[T]		f	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ MR7 Réduction du risque de pollution en phase chantier par la</li> </ul>	CC	Réduction	f		

### Synthèse des impacts potentiels sur l'environnement et mesures E, R, C, a associées

IMPACTS :										MESURES :																	
Phase : C = Construction – E = Exploitation				Durée : [?] = Temporaire – [?] = Permanent						Coût : CC = dépenses incluses dans le coût de construction - Les coûts répétés concernant une même mesure sont entre parenthèses (€).																	
Niveau : F : impact Fort    af : impact assez fort    m : impact moyen    f : impact faible    0 : impact très faible ou négligeable    0 : impact nul/ inexistant																											
f : bénéfice faible    m : bénéfice moyen    F : bénéfice Fort																											
Thème	Phase*	Type	Durée	NIVEAU D'IMPACT BRUT									Mesures associées	Coût des mesures	Objectif de la mesure	NIVEAU D'IMPACT RESIDUEL											
				F	af	m	f	0	f	m	F	F				af	m	f	0	f	m	F					
		Bruits, vibrations, odeurs et émissions lumineuses en phase chantier : peu de riverains concernés	[?]										mise en place d'un protocole de chantier à faible nuisance: ✓ Information des riverains : affichage et signalisation, L'arrêt des moteurs des engins en stationnement sera assuré, un schéma viaire sera mis en place. ✓ En cas de période sèche, dispositifs de limitation de l'envol de poussières : bâchage camions, arrosage	100 €/jour	Réduction												
	E	Champs électriques et électromagnétiques	[?]					0					-												0		
	E	Nuisances sonores en phase exploitation	[?]					0					-												0		
	C	Augmentation de la circulation et état des routes	[?]					f					✓ MR7 Réduction par la mise en place d'un chantier à faible nuisance : Information : affichage en mairie et signalisation routière.	CC	Réduction										0		
	E	Accès et circulation à proximité du site - Circulation engendrée par l'entretien du parc	[?]					0					-												0		
	E	Risque de perturbation des usagers des routes et des trains par éblouissement	[?]					f					✓ MR9 : Maintien de masques visuels naturels sur les pourtours du projet et notamment de la reprise de la végétation au sud-est du projet ✓ Une Etude de réverbération sera réalisée pour s'assurer de l'impact sur la ligne ferroviaire	Perte productible 10000€												0	
Patrimoine et archéologie	C	Effet sur le patrimoine et les zones archéologiques : découverte fortuite potentielle	[?]					0				✓ ME4 Mesure d'évitement de dégradation du patrimoine archéologique : En cas de découverte archéologique fortuite, au regard de la réglementation, elle sera immédiatement déclarée et conservée en l'attente de la décision du service compétent qui prendra toutes les mesures nécessaires de fouille ou de classement	CC												0		
Documents de planification	E	Compatibilité avec les différents documents de planification extra-communaux : SDAGE, SCOT, SRADDET, SRCE, PLU...	[?]					0				-												0			
	E	Compatibilité avec la carte communale	[?]					0				1. Compatible												0			
	E	Risques d'inondation	[?]					0																0			

### Synthèse des impacts potentiels sur l'environnement et mesures E, R, C, a associées

IMPACTS :										MESURES :		
Phase : C = Construction – E = Exploitation				Durée : ☑ = Temporaire – ☒ = Permanent			Coût : CC = dépenses incluses dans le coût de construction - Les coûts répétés concernant une même mesure sont entre parenthèses (€).					
Niveau : <b>F</b> : impact Fort <b>af</b> : impact assez fort <b>m</b> : impact moyen <b>f</b> : impact faible <b>0</b> : impact très faible ou négligeable <b>0</b> : impact nul/ inexistant												
f : bénéfice faible    m : bénéfice moyen    F : bénéfice Fort												
Thème	Phase*	Type	Durée	NIVEAU D'IMPACT BRUT			Mesures associées	Coût des mesures	Objectif de la mesure	NIVEAU D'IMPACT RESIDUEL		
				F	af	m				f	0	f
Risques naturels et technologiques	E	Risque incendie subi	☒	f			✓ MR10 Mesure de réduction du risque incendie: Considération des prescriptions du SDIS 51 dans la conception de la centrale ; Sécurité des locaux techniques ; Organes de coupure ; Signalisation et affichage de sécurité ; Aménagement du site permettant l'accès des véhicules de secours...	CC	Réduction	0		
							✓ Piste périphérique de 4 m de large pour accéder à chaque construction	CC	Réduction			
							✓ Entretien régulier de la végétation herbacée	(8 235,00 €)	Réduction			
							✓ Réserve d'eau incendie de 60 m <sup>3</sup> dans le site.	6 000 €	Réduction			
Organisation et gestion du chantier	C	Bruit vis-à-vis des travailleurs	☒	m			✓ MR7 Réduction de l'impact du bruit sur les travailleurs dans le cadre de la mise en place d'un chantier à faibles nuisances : port de protections auditives pour les opérateurs lors des travaux bruyants.	CC	Réduction	f		
		Gestion des déchets	☒	f			✓ MR7 Mesure de réduction par la bonne gestion des déchets dans le cadre de la mise en place du chantier à faibles nuisances : Mise en place du tri sélectif et évacuation vers des centres de valorisation en filières agréées...	CC	Réduction	0		
Raccordement	C	Raccordements pour les besoins du chantier	☒	0			✓ Le chantier ne générera pas de rejets d'eaux usées. ✓ Réseau électrique et de télécommunication en bordure du site.			0		
	E		☒	0			✓ Enfouissement des lignes de raccordement électrique.	CC	Evitement	0		
PAYSAGE	E	Impacts depuis la voie ferrée	☒	m			✓ MR9 : Maintien de masques visuels naturels sur les pourtours du projet et notamment de la reprise de la végétation au sud-est du projet ✓ MR11 : Traitement architectural des locaux techniques.	Perte productible CC	Réduction	f		
		Impacts depuis la RD77	☒	f			✓ MR9 : Maintien de masques visuels naturels sur les pourtours du projet et notamment de la reprise de la végétation au sud-est du projet ✓ MR11 : Traitement architectural des locaux techniques.	Perte productible CC	Réduction	0		
		Impacts depuis les zones résidentielles : habitations du centre et nord de Saint-Eulien	☒	f			✓ MR9 : Maintien de masques visuels naturels sur les pourtours du projet	Perte productible	Réduction	0		
		Impact visuel depuis les autres lieux culturels et patrimoniaux	☒	0			-				0	

### Synthèse des impacts potentiels sur l'environnement et mesures E, R, C, a associées

IMPACTS :										MESURES :			
Phase : C = Construction – E = Exploitation				Durée :  = Temporaire –  = Permanent						Coût : CC = dépenses incluses dans le coût de construction - Les coûts répétés concernant une même mesure sont entre parenthèses (€).			
Niveau : <b>F</b> : impact Fort <b>af</b> : impact assez fort <b>m</b> : impact moyen <b>f</b> : impact faible <b>0</b> : impact très faible ou négligeable <b>0</b> : impact nul/ inexistant													
f : bénéfice faible    m : bénéfice moyen    F : bénéfice Fort													
Thème	Phase*	Type	Durée	NIVEAU D'IMPACT BRUT			Mesures associées	Coût des mesures	Objectif de la mesure	NIVEAU D'IMPACT RESIDUEL			
				F	af	m				f	0	f	m
MILIEU NATUREL	Zonages naturels	C et E	Impact du projet sur les zonages naturels de protections et d'inventaires alentours		f			MR9 : Maintien de masques visuels naturels sur les pourtours du projet MR12 : Mise en place de grillage « passe faune ». MR13 : Stockage du bois mort et des fanes créées par le chantier	Perte productible CC 200€	Réduction	0		
	Flore et Habitats naturels	C	Impacts sur la qualité des habitats		f			MR9 : Maintien de masques visuels naturels sur les pourtours du projet	Perte productible	Réduction	0 voire positif		
		C	Impacts sur la flore patrimoniale		0			-			0		
		C	Dégradation des habitats en phase travaux – Préparation du sol, débroussaillage, circulation des engins, montage des structures...		f	✓ MR5 Re-végétalisation en phase chantier.	(8235€)	Réduction	0				
						✓ MR14 : Respect d'un calendrier d'intervention adapté à la biologie des espèces présentes.	CC	Réduction					
						MR15 : Débroussaillage et fauche suivant un plan d'effarouchement permettant la fuite des espèces.	CC	Réduction					
	✓ MR7 : Mise en place d'un protocole de chantier à faible nuisance: La circulation des engins de chantier sera limitée aux voiries prévues à cet effet	CC	Réduction										
✓ MR5 Re-végétalisation en phase chantier	(8235€)	Réduction											
E	Modification des habitats – Couverture du site par les modules, végétalisation du site		f	MR6 Re-végétalisation en phase exploitation	(10 980,00 €)	Réduction	f						
				✓ MR9 : Maintien de masques visuels naturels sur les pourtours du projet	Perte productible	Réduction							
Avifaune	C	Impacts sur l'avifaune et ses habitats en phase chantier		af			✓ MR5 Re-végétalisation en phase chantier et MR6 Re-végétalisation en phase exploitation : ces mesures permettront un retour à la normale plus rapide si les habitats terrestres subissent de trop fortes dégradations.	(8235€)	Réduction	f			

### Synthèse des impacts potentiels sur l'environnement et mesures E, R, C, a associées

IMPACTS :									MESURES :			
Phase : C = Construction – E = Exploitation				Durée :  = Temporaire –  = Permanent					Coût : CC = dépenses incluses dans le coût de construction - Les coûts répétés concernant une même mesure sont entre parenthèses (€).			
Niveau : <b>F</b> : impact Fort <b>af</b> : impact assez fort <b>m</b> : impact moyen <b>f</b> : impact faible <b>0</b> : impact très faible ou négligeable <b>0</b> : impact nul/ inexistant												
f : bénéfice faible    m : bénéfice moyen    F : bénéfice Fort												
Thème	Phase*	Type	Durée	NIVEAU D'IMPACT BRUT			Mesures associées	Coût des mesures	Objectif de la mesure	NIVEAU D'IMPACT RESIDUEL		
				F	af	m				f	0	f
Chiroptères							✓ MR9 : Maintien de masques visuels naturels sur les pourtours du projet : Le maintien des haies et buissons sur le pourtour du projet permettra la continuité de l'accueil avifaunistique à des fins de repos, d'alimentation et de reproduction. ✓ MR14 : Respect d'un calendrier d'intervention adapté à la biologie des espèces présentes : les périodes de reproduction seront évitées ainsi le risque de destruction d'individus est proche du nul.	Perte productible	Réduction			
							MR16 : Mise en défens des zones à sensibilités écologiques et respect des emprises du chantier	12 000,00 €	Evitement			
	E	Impact direct sur l'avifaune en phase exploitation (effet optique, effarouchement, dérangement lié à l'entretien du site)		0			-				0	
	E	Impact indirect sur l'avifaune par la modification des habitats en phase d'exploitation et sur le fractionnement du milieu et la circulation de la faune		f			✓ MR9 : Maintien de masques visuels naturels sur les pourtours du projet : Le maintien des haies et buissons sur le pourtour du projet permettra la continuité de l'accueil avifaunistique à des fins de repos, d'alimentation et de reproduction.	Perte productible	Réduction	f voire positif après plusieurs années		
	C	Impacts sur les chiroptères et leurs habitats en phase chantier		m			✓ MR14 : Respect d'un calendrier d'intervention adapté à la biologie des espèces présentes. MR9 : Maintien de masques visuels naturels sur les pourtours du projet : Le maintien des haies et buissons sur le pourtour du projet permettra la continuité des habitudes de transit pour la chiroptérofaune	CC Perte productible	Réduction		f	
	E	Impact indirect sur les chiroptères par la modification des habitats en phase d'exploitation et sur le fractionnement du milieu et la circulation de la faune		f			✓ MR9 : Maintien de masques visuels naturels sur les pourtours du projet ✓ MR13 : Stockage du bois mort et des fanes créées par le chantier en faveur de l'entomofaune	Perte productible (200€)	Réduction	Réduction/ Accompagnement	0	
C	Impacts sur les mammifères et leurs habitats en phase chantier		f			✓ MR9 : Maintien de masques visuels naturels sur les pourtours du projet	Perte productible	Réduction		0		

Synthèse des impacts potentiels sur l'environnement et mesures E, R, C, a associées												
IMPACTS :				MESURES :								
Phase : C = Construction – E = Exploitation				Durée : [?] = Temporaire – [?] = Permanent								
Niveau : F : impact Fort    af : impact assez fort    m : impact moyen    f : impact faible    0 : impact très faible ou négligeable    0 : impact nul/ inexistant				Coût : CC = dépenses incluses dans le coût de construction - Les coûts répétés concernant une même mesure sont entre parenthèses (€).								
f : bénéfice faible    m : bénéfice moyen    F : bénéfice Fort												
Thème	Phase*	Type	Durée	NIVEAU D'IMPACT BRUT			Mesures associées	Coût des mesures	Objectif de la mesure	NIVEAU D'IMPACT RESIDUEL		
				F	af	m				f	0	f
Mammifères terrestres							✓ MR14 : Respect d'un calendrier d'intervention adapté à la biologie des espèces présentes. MR15 : Débroussaillage et fauche suivant un plan d'effarouchement permettant la fuite des espèces. MR16 : Mise en défens des zones à sensibilités écologiques et respect des emprises du chantier.	CC	Réduction			
	E	Impact indirect sur les mammifères par la modification des habitats en phase d'exploitation et sur le fractionnement du milieu et la circulation de la faune	[?]	f			✓ MR9 : Maintien de masques visuels naturels sur les pourtours du projet ✓ MR13 : Stockage du bois mort et des fanes créées par le chantier ✓ MR12 : Mise en place de grillage « passe faune ».	Perte productible (200€)	Réduction		0	
Reptiles	C	Impacts sur les reptiles et leurs habitats en phase chantier	[?]	f			✓ MR9 : Maintien de masques visuels naturels sur les pourtours du projet ✓ MR13 : Stockage du bois mort et des fanes créées par le chantier ✓ MR14 : Respect d'un calendrier d'intervention adapté à la biologie des espèces présentes. ✓ MR15 : Débroussaillage et fauche suivant un plan d'effarouchement permettant la fuite des espèces ✓ MR16 : Mise en défens des zones à sensibilités écologiques et respect des emprises du chantier.	Perte productible (200€)	Réduction		0	
	E	Impact indirect sur les reptiles par la modification des habitats en phase d'exploitation et sur le fractionnement du milieu et la circulation de la faune	[?]	0			✓ MR9 : Maintien de masques visuels naturels sur les pourtours du projet ✓ MR13 : Stockage du bois mort et des fanes créées par le chantier	Perte productible (200€)	Réduction		f	
Amphibiens	C	Impacts sur les amphibiens et leurs habitats en phase chantier	[?]	0			-				0	

Synthèse des impacts potentiels sur l'environnement et mesures E, R, C, a associées													
IMPACTS :				MESURES :									
Phase : C = Construction – E = Exploitation				Durée : [?] = Temporaire – [?] = Permanent									
Niveau : <b>F</b> : impact Fort <b>af</b> : impact assez fort <b>m</b> : impact moyen <b>f</b> : impact faible <b>0</b> : impact très faible ou négligeable <b>0</b> : impact nul/ inexistant				Coût : CC = dépenses inclus dans le coût de construction - Les coûts répétés concernant une même mesure sont entre parenthèses (€).									
f : bénéfice faible    m : bénéfice moyen    F : bénéfice Fort													
Thème	Phase*	Type	Durée	NIVEAU D'IMPACT BRUT			Mesures associées	Coût des mesures	Objectif de la mesure	NIVEAU D'IMPACT RESIDUEL			
				F	af	m				f	0	f	m
Insectes	E	Impact indirect sur les amphibiens par la modification des habitats en phase d'exploitation et sur le fractionnement du milieu et la circulation de la faune	[?]	0			-			0			
	C	Impacts sur les insectes et leurs habitats en phase chantier	[?]	0	✓ MR9 : Maintien de masques visuels naturels sur les pourtours du projet	Perte productible	Réduction	0					
					✓ MR14 : Respect d'un calendrier d'intervention adapté à la biologie des espèces présentes	CC	Réduction						
					✓ MR15 : Débroussaillage et fauche suivant un plan d'effarouchement permettant la fuite des espèces	CC	Réduction						
E	Impact indirect sur les insectes par la modification des habitats en phase d'exploitation et sur le fractionnement du milieu et la circulation de la faune	[?]	0			MR9 : Maintien de masques visuels naturels sur les pourtours du projet MR6 Re-végétalisation en phase exploitation	Perte productible (10 980,00) €	Réduction	0 voire positif				
Suivi	E	Impact sur la faune	[?]	0			✓ MA2 : Un suivi écologique sera réalisé en année n+1, n+2, n+3, n+5, n+10 pour s'assurer de la réappropriation du site par les espèces	29 400 €	Accompagnement	0			
PROJETS	Impacts cumulés	E	Impacts cumulés avec le Parc photovoltaïque au sol à Saint-Eulien (52)	[?]	f			✓ MR9 : Maintien de masques visuels naturels sur les pourtours du projet ✓ MR7 Réduction du risque de pollution	Perte productible (300€/kit)		f		
		E	Parc photovoltaïque flottant et au sol, Perthes (52)	[?]	f			✓ MR7 Réduction du risque de pollution	(300€/kit)		f		
		E	Redémarrage du stockage souterrain de gaz naturel (méthane), Trois-Fontaines-l'Abbaye (51)	[?]	0			✓ MR7 Réduction du risque de pollution	(300€/kit)		0		

## Synthèse des mesures environnementales

Projet de parc photovoltaïque à Vouillers (51) - lieu-dit "Le Parc"



Carte de synthèse des mesures