

Projet de construction d'ombrières d'élevage de type volière avec couverture photovoltaïque

EARL SOCH'ŒUF – Monsieur Lucas SOCHON

Lieu-dit : “La Débaudière”

53340 – SAULGES



Juillet – 2026

1. Situation du projet.....3

2. Plan du projet 3

3. Plan des abords.....5

4. Descriptif du projet 6

4.1. Présentation succincte du projet 6

4.2. L'état initial 6

4.3. La structure 7

4.4. Les fondations 7

4.5. Le projet photovoltaïque 8

4.5.1. Caractéristiques 8

4.5.2. Maintenances et Entretiens 8

5. Enjeux environnementaux 9

5.1. ZNIEFF 9

5.2. NATURA 2000 9

5.3. Patrimoine 9

5.4. Zones humides 10

5.5. Raccordement électrique du projet 11

5.5.1. Point de raccordement.....11

5.5.2. Scénario de raccordement envisagé 11

5.5.3. Impacts potentiels du raccordement 11

5.6. Gestion de l'eau 12

5.6.1. Imperméabilisation du sol et eaux pluviales 12

5.6.3. Besoins en eaux 12

5.7. Mesures ERC mises en œuvre 12

5.7.1. Mesures d'évitement.....12

5.7.2 Mesures de réduction.....12

5.7.3. Mesures de compensation.....13

5.7.4. Conclusion.....13

5.8. Bruits.....13

5.9. Odeurs 13

5.10. Risques naturels.....13

5.10.1. Inondation.....13

5.10.2. Mouvement de terrain.....14

5.10.3. Retrait gonflement des argiles.....14

5.10.4. Risque de feu de forêt.....14

5.11. Prise en compte du risque incendie 14

5.12. Process de chantier propre.....15

5.13. Prise en compte des périodes de sensibilités faunistiques et floristiques.....15

6. Autres enjeux 15

6.1. Conformité avec les documents d'urbanisme 15

6.2. Production électrique 15

7. Notice paysagère.....16

7.1. Etat des lieux 16

7.1.1. Situation géographique et topographique.....16

7.1.2. Contexte paysager 16

7.1.3. Occupation du sol et trame paysagère environnante.....16

7.2. Impact visuel du projet.....16

7.2.1. Description du projet.....16

7.2.2. Insertion paysagère 16

7.2.3. Mesures paysagères proposées 17

7.3. Conclusion.....17

7.4. Photographies 18

7.4.1. Vue 1 (Etat initial puis projeté).....19

7.4.2. Vue 2 (Etat initial puis projeté).....19

7.4.3. Vue 3 (Etat initial puis projeté).....20

7.4.4. Vue 4 (Etat initial puis projeté).....21

7.4.5. Vue 5 (Etat initial puis projeté).....22

7.4.6. Vue 6 (Etat initial puis projeté).....22

7.4.7. Vue 7 (Etat initial puis projeté).....23

8. Procédure de démantèlement 23

8.1. Déconstruction des installations 23

8.2. Recyclage des matériaux.....23

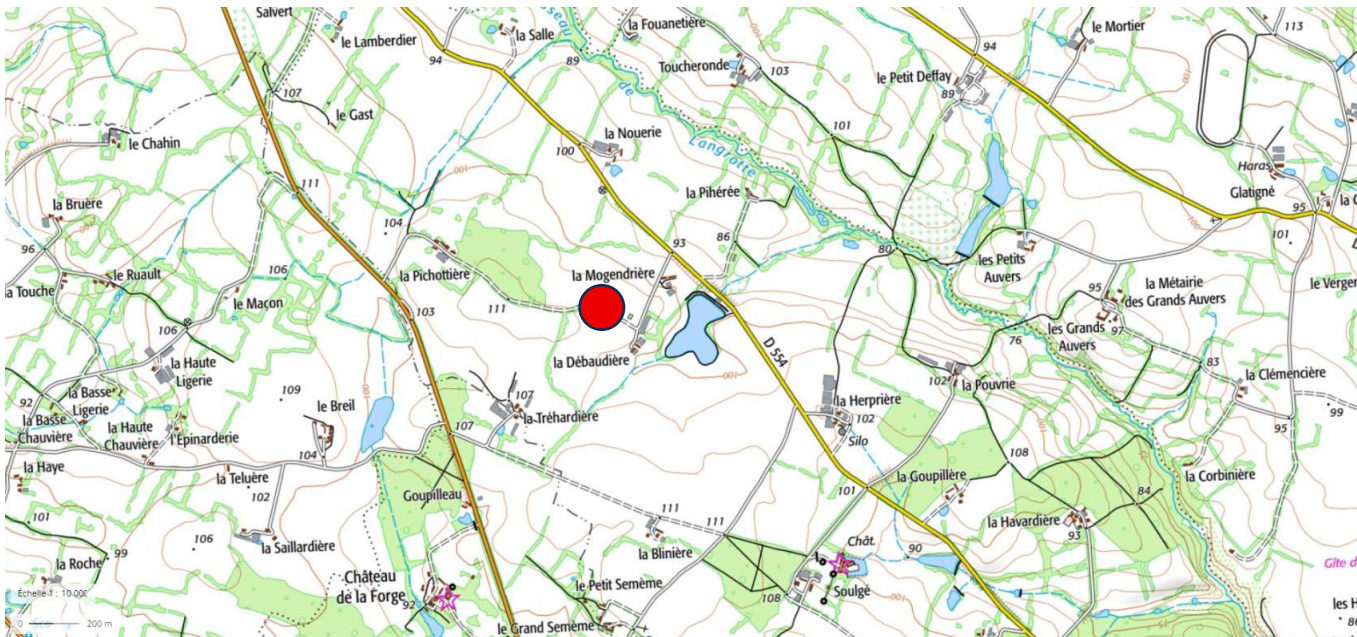
8.2.1. Les modules.....23

8.2.2. Les autres matériaux 24

8.3. Tri sélectif.....24

9. Empreinte carbone du projet.....24

1. Situation du projet

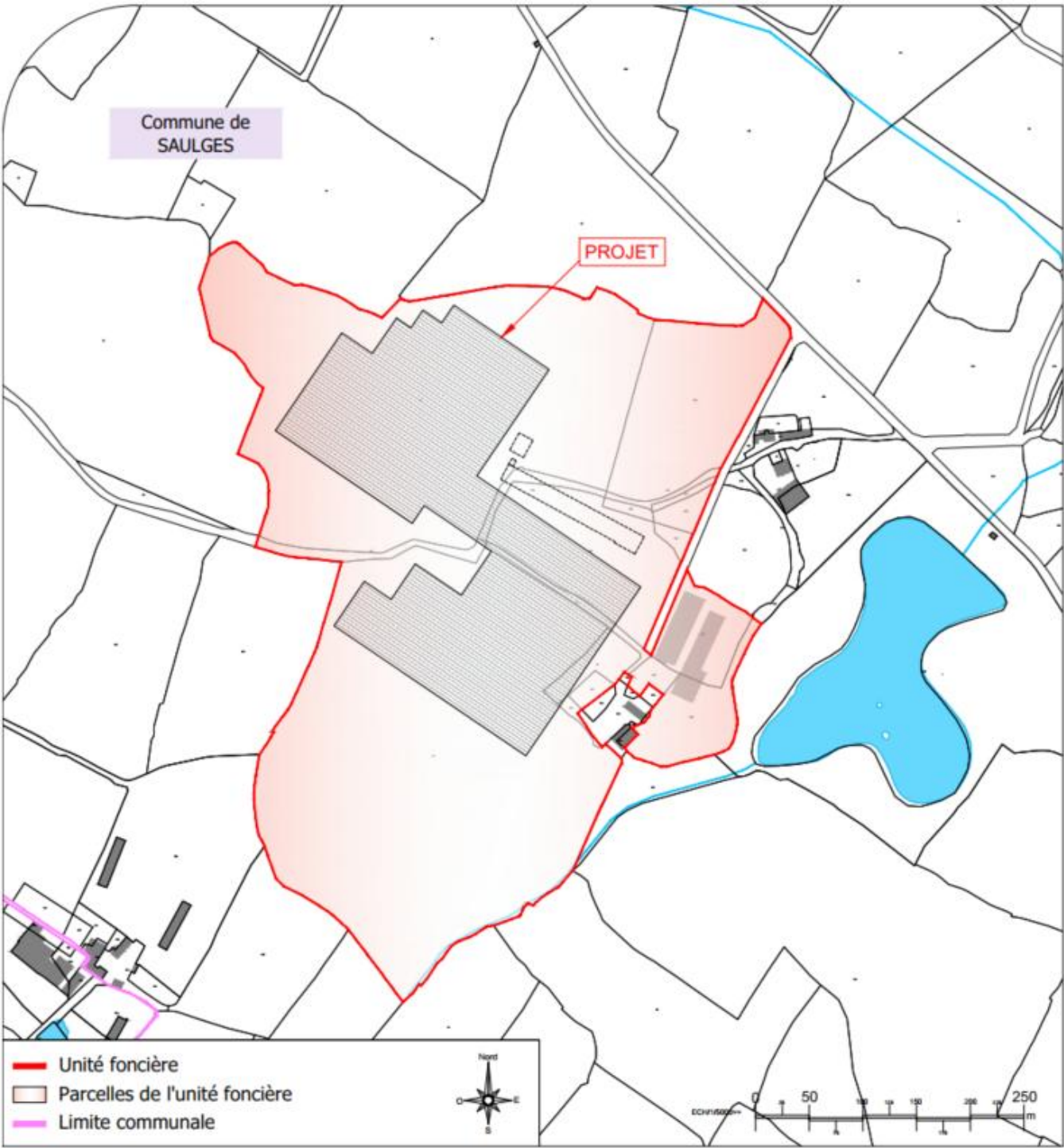


Localisation du projet (IGN)

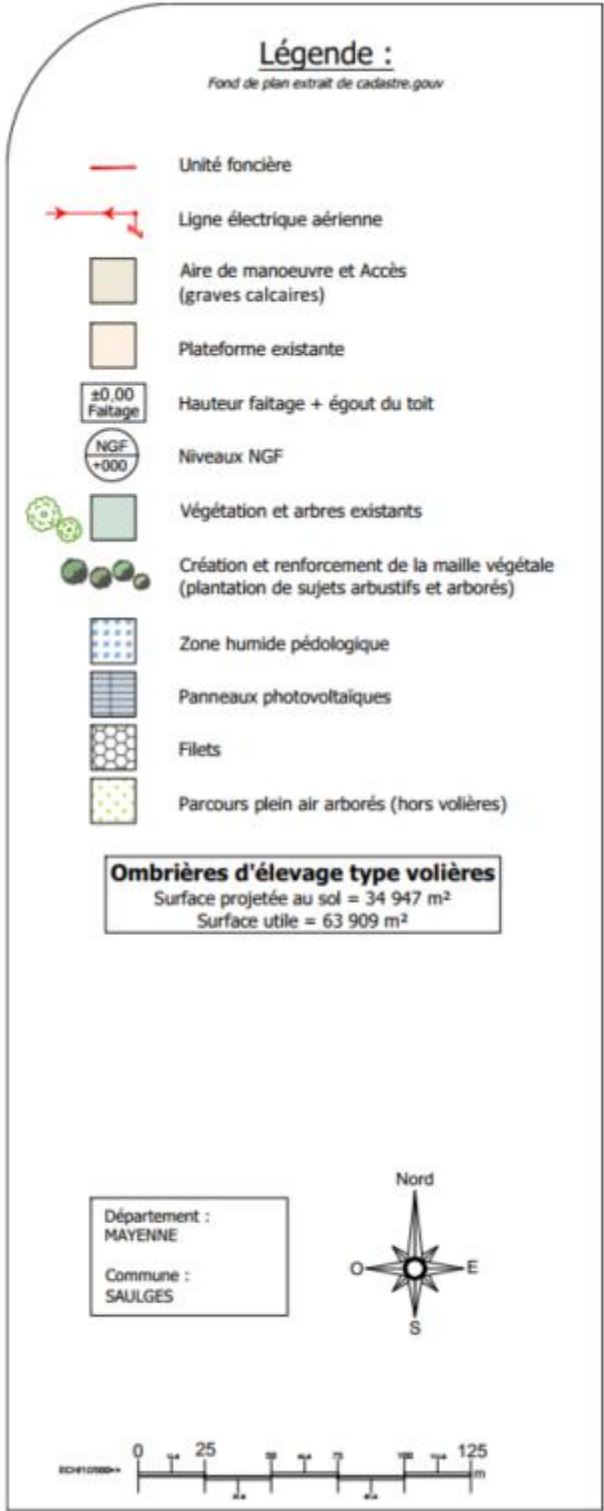


Localisation du projet (satellite)

2. Plan du projet



Plan du projet (cadastre)



Plan du projet (Satellite)

3. Plan des abords

L'affectation des différents bâtiments du lieu-dit est présentée sur la cartographie ci-dessous.

Le site d'implantation se trouve au Nord-Ouest de la commune de **SAULGES – 53340**. L'habitation la plus proche est située à une distance de **50 m** au Sud-Est du projet.



4. Descriptif du projet

4.1. Présentation succincte du projet

Le projet d'ombrières d'élevage de type volières avec couverture photovoltaïque pour poules pondeuses, porté par l'EARL SOCH'OEUF dont Monsieur Lucas SOCHON est gérant, s'inscrit dans le cadre de son installation en agriculture et de la création de son propre élevage de poules pondeuses plein air sur la commune de SAULGES (53).

Depuis 2024, Monsieur SOCHON travaille au sein de l'exploitation familiale, l'EARL DE LA POUVRIE, spécialisée dans l'élevage biologique de poules pondeuses. Cette expérience lui a permis d'acquérir les compétences techniques, sanitaires et organisationnelles nécessaires à la conduite d'un atelier avicole. Dans la continuité de ce parcours professionnel, il a créé l'EARL SOCH'OEUF le 9 avril 2026 afin de développer sa propre activité d'élevage de poules pondeuses plein air.

Le projet agricole de l'EARL SOCH'OEUF repose sur la création d'un atelier de 30 000 poules pondeuses plein air. Dans ce cadre, un bâtiment d'élevage de 2 250 m², dont le permis de construire a été obtenu le 14 octobre 2025, est déjà autorisé sur l'exploitation. Sa réalisation est indépendante du présent projet.

Conformément à la réglementation applicable à l'élevage plein air, les volailles disposeront d'un parcours extérieur d'environ 14 hectares. L'exploitation étant située dans un environnement bocager comprenant plusieurs secteurs boisés, l'éleveur est confronté à différentes contraintes liées à la conduite de l'élevage en plein air, notamment les risques de prédation par les renards et les rapaces, les enjeux sanitaires associés à l'influenza aviaire, ainsi que l'exposition des animaux aux épisodes de fortes chaleurs et aux intempéries. Afin de répondre à ces enjeux et d'améliorer les conditions d'élevage des volailles, l'EARL SOCH'OEUF projette l'implantation d'une volière photovoltaïque d'environ 6,3 hectares au sein du parcours extérieur. Cette infrastructure permettra de créer des zones d'abri et d'ombrage réparties sur le parcours, de renforcer la protection des poules face aux prédateurs et aux aléas climatiques, de limiter les interactions avec l'avifaune sauvage et de favoriser une meilleure répartition des volailles sur les surfaces extérieures. La volière photovoltaïque constitue ainsi un équipement directement lié à l'activité agricole de l'exploitation.

Le projet participe au renouvellement des générations agricoles sur le territoire et à la production d'une énergie renouvelable en synergie avec l'activité d'élevage.

La synergie (technique et économique) entre la production agricole et le système photovoltaïque, ainsi que la nécessité agricole du projet pour l'exploitation de Monsieur SOCHON sont développées dans l'Annexe 2 « **Projet de développement agricole** ».

4.2. L'état initial

Le terrain agricole sur lequel Monsieur SOCHON souhaite installer une volière d'élevage avec couverture photovoltaïque est situé au lieu-dit « La Debaudière », au Nord-Ouest de la commune de SAULGES (53).

Le site s'inscrit dans un contexte agricole marqué. Les parcelles concernées sont exploitées en grandes cultures depuis 1992, témoignant d'un usage agricole ancien et continu. Elles s'intègrent dans un paysage rural caractéristique du territoire, composé de parcelles cultivées, de haies bocagères, de boisements et de quelques éléments bâtis dispersés.

D'un point de vue topographique, le terrain présente un relief peu marqué et globalement plat, favorable à l'exploitation agricole ainsi qu'à l'aménagement du parcours plein air destiné aux poules pondeuses.

Le projet agricole est structuré autour d'un bâtiment d'élevage de 2 250 m², dont le permis de construire a été obtenu le 14 octobre 2025.

L'environnement immédiat du site est caractérisé par la présence :

- d'un boisement à l'Ouest ;
- de haies bocagères en partie Centre-Ouest ;
- d'habitations et de corps de ferme à proximité, notamment au Nord-Est et au Sud-Est du projet.

Afin de tenir compte des contraintes du site et de favoriser une bonne insertion du projet dans son environnement, l'implantation de la volière a été ajustée afin de tenir compte des caractéristiques du site et de son environnement. Le projet a notamment été éloigné :

- des secteurs boisés situés à l'Ouest et au Nord-Ouest ;
- des habitations localisées au Nord-Est ;
- des principaux éléments paysagers structurants présents en périphérie du site.

Les secteurs boisés présents à proximité du projet constituent des habitats propices à la présence de la faune sauvage. Dans ce contexte, et compte tenu de la pression de prédation régulièrement rencontrée dans les élevages de volailles plein air du territoire, notamment de la part des renards et de certains rapaces, l'organisation du parcours et l'implantation de la volière ont également été réfléchies afin d'améliorer la protection des poules tout en maintenant une distance adaptée vis-à-vis de ces milieux.

Ce choix d'implantation permet de maintenir un recul vis-à-vis des haies, des boisements et des habitations voisines, tout en conservant une organisation fonctionnelle du parcours extérieur des poules pondeuses. Il contribue également à préserver les éléments naturels présents aux abords du projet et à assurer une insertion cohérente de la volière dans son environnement agricole.



Vue du terrain initial

4.3. La structure

Le projet d'ombrières de type volières avec couverture photovoltaïque présente les caractéristiques techniques suivantes :

- La structure porteuse en acier galvanisé de couleur gris joue un rôle essentiel en soutenant à la fois les filets de protection et les panneaux photovoltaïques ;
- Des filets sont tendus entre les rangées de panneaux photovoltaïques pour créer un espace clos tout en restant en plein air, réduisant ainsi le risque de contamination par la faune sauvage ;
- La hauteur de passage libre est fixée à 2,70 m, permettant le passage des engins agricoles sans encombre ;
- La hauteur au point culminant de la couverture photovoltaïque atteint 5,94 m et 3,20 m au point bas ;
- Chaque ombrière a une largeur projetée au sol de 10,24 m avec un espacement de 9,76 m, ce qui donne un taux de couverture d'environ 52,85% ;
- La longueur des structures s'ajuste en fonction de la configuration de la parcelle pour s'adapter au mieux à son contour.



Exemple de la structure (réalisation)

4.4. Les fondations

La technique des pieux forés béton est la technique envisagée. Les fondations classiques de type pieux forés sont possibles sur des terrains naturels, une profondeur d'environ 3 à 4 m permettant généralement d'assurer la tenue des structures.

Cette technique de pieux forés béton est privilégiée en termes de fondations, **les emprises au sol restent non significatives** puisque chaque pieu foré a un diamètre de l'ordre de 600 mm à 800 mm et donc une emprise sol de ~0,4m².

Si l'étude géotechnique montre la nécessité de fondations différentes, une technique de massifs ou pieux battus pourra être privilégiée.

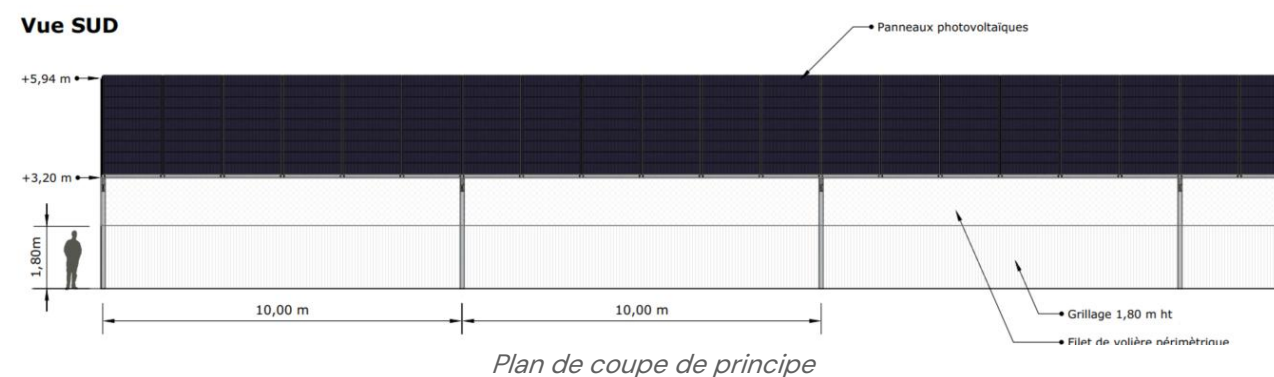
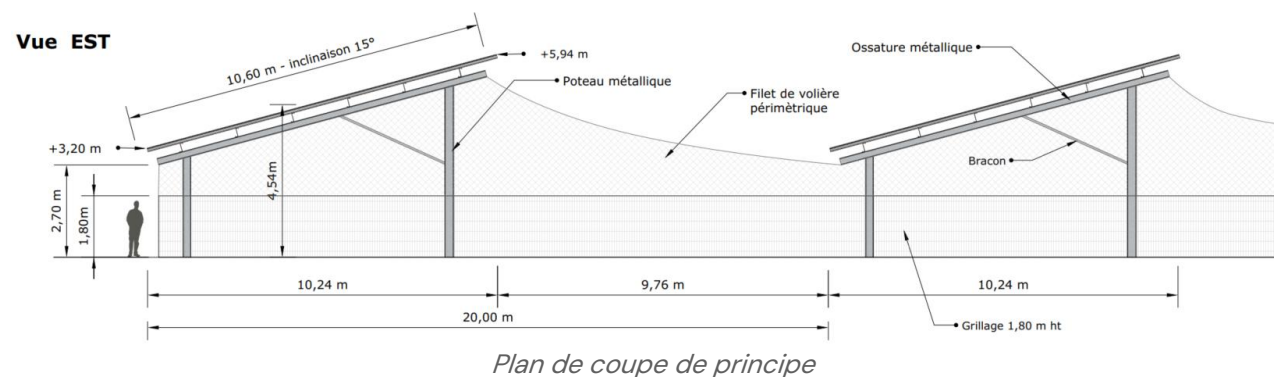
Les études de sol systématiquement réalisées en amont du projet consistent entre autres en :

- Des sondages à la tarière ;
- Des tests d'identification des sols GTR (teneur en eau, poids volumique, VBS et analyse granulométrique) ;
- Des tests limites d'Atteberg.

La réalisation des pieux forés comprend 4 étapes :

- L'implantation (positionnement des pieux)
- Le forage (extraction de la terre grâce à une tarière)
- Le ferrailage (mise en place des armatures en acier)
- Le bétonnage (coulage du béton)

Le pieu foré est constitué d'armatures en acier (tiges et cadres) et de béton résistant aux agressions chimiques (béton XA1).



Cette technique de fondation à l'avantage de n'engendrer aucune vibration, de générer très peu de bruit, et de ne pas entraîner de compactage du sol aux alentours du pieux, contrairement aux pieux battus.

Elle permet aussi d'avoir une emprise au sol plus faible que pour des fondations superficielles, tout en conservant une profondeur raisonnable.

De plus, nous apportons une attention particulière à la gestion et l'évacuation des déblais de forage, afin d'éviter tout risque de contamination du sol par ceux-ci. Nous réalisons aussi systématiquement une étude de sol poussée afin de repérer la présence potentielle de nappes phréatiques et d'adapter notre système de fondation au sol identifié.

Les fondations ponctuelles de type pieux ne sont pas susceptibles de modifier les écoulements superficiels ou souterrains à l'échelle du site.

Après une étude de dimensionnement plus précise, nous pouvons compter 732 pieux (+/- 1%) d'une profondeur de 3 à 4 mètres et d'un diamètre de 700 millimètres.

L'emprise au sol d'une fondation sera donc de **0,4 m²** environ, ce qui nous permet de calculer, à plus ou moins 1 %, que l'emprise totale des fondations sera de **293 m²**.

En conclusion, l'artificialisation liée aux fondations représente donc **0,45 %** de la surface utile du projet. L'impact sera minime.

A ce stade du projet, sans étude géotechnique réalisée, descentes de charges calculées et bureau d'étude béton sélectionné, il est impossible de déterminer avec précision la technique de fondation qui sera employée.

En tout état de cause, une étude géotechnique sera réalisée et orientera vers la technique de fondation la plus appropriée au terrain.

Les études de sol systématiquement réalisées en amont du projet consistent entre autres en :

- Des sondages à la tarière
- Des tests d'identification des sols GTR (teneur en eau, poids volumique, VBS et analyse granulométrique)
- Des tests limites d'Atteberg

Les fondations ne concerneront qu'une **partie infime de la surface**, quelle que soit la technique utilisée, elles pourront être **intégralement démantelées en fin de vie de la centrale photovoltaïque** tout comme l'ensemble des éléments de la centrale. Ainsi le terrain pourra être remis en état.

4.5. Le projet photovoltaïque

4.5.1. Caractéristiques

Un total de 17 874 modules photovoltaïques est installé. La puissance totale du projet est estimée à 9 339 kWc.

L'emprise au sol totale des ombrières est de 34 947 m².

Les panneaux photovoltaïques seront d'aspect bleuté et la structure acier de teinte grise.

Pour le bon fonctionnement de l'installation photovoltaïque, deux postes électriques seront installés à proximité du projet. Le premier poste comprendra un poste de transformation et de livraison, avec une emprise au sol de 27 m² et une surface plancher de 24,44 m². Le second poste électrique comprendra un poste de transformation, avec une emprise au sol de 15 m² et une surface plancher de 12,69 m². Les postes électriques seront entièrement composés de béton préfabriqué en usine, puis livrés et installés sur site. Ils seront enduits d'une finition de couleur verte.

4.5.2. Maintenance et Entretien

Le nettoyage des panneaux

Le nettoyage des panneaux se fait généralement une fois tous les deux ans avec de l'eau filtrée. Nous évitons les périodes de sécheresse pour effectuer le nettoyage.

Il peut se faire plus fréquemment en cas de dégradation climatique (pluie de sable du Sahara par exemple). Cette tâche est déléguée à un prestataire qui est généralement autonome pour l'alimentation en eau du robot de nettoyage.

Notre prestataire nous indique une consommation d'environ 0,40 litre d'eau par m² de panneau. Avec **34 947 m²** de panneaux photovoltaïques estimés sur ce projet, cela revient à une utilisation de **6 989 L** d'eau par an (si une fois tous les ans) et **3 494 L** d'eau par an (si une fois tous les ans).

Maintenance

Il est nécessaire d'avoir une maintenance préventive par an, comprenant l'ensemble des systèmes électriques de la puissance, des auxiliaires et de la communication. L'intervention préventive est planifiée plusieurs semaines en avance pouvant durer 1 à 3 jours.

L'intervention de maintenance curative est en fonction des besoins. Les interventions sont programmées en général au maximum 24h à l'avance et durent en moyenne une demi-journée.

En cas de casse

Le panneau solaire photovoltaïque est fabriqué avec un verre trempé spécialement conçu pour améliorer sa résistance aux chocs causés par les conditions météorologiques. En cas d'impact, ce verre trempé a l'avantage de se fissurer en petits morceaux non coupants.

Étant situé uniquement sur la surface supérieure du panneau, ces petits morceaux de verre restent principalement confinés à leur emplacement d'origine.

5. Enjeux environnementaux

5.1. ZNIEFF

ZNIEFF de Type 1

Aucune ZNIEFF de type 1 ne se trouve sur la zone d'étude. La première ZNIEFF se trouve à environ 960 m, il s'agit de la ZNIEFF 1 CHÂTEAU DE LA FORGE (Identifiant national : 520030111).



Localisation des ZNIEFF de type 1

ZNIEFF de Type 2

Aucune ZNIEFF de type 2 ne se trouve sur la zone d'étude. La première ZNIEFF 2 se trouve à plus de 2 km de la zone du projet, il s'agit de la ZNIEFF 2 VALLEE DE L'ERVE (Identifiant national : 520005867).



Localisation des ZNIEFF de type 2

5.2. NATURA 2000

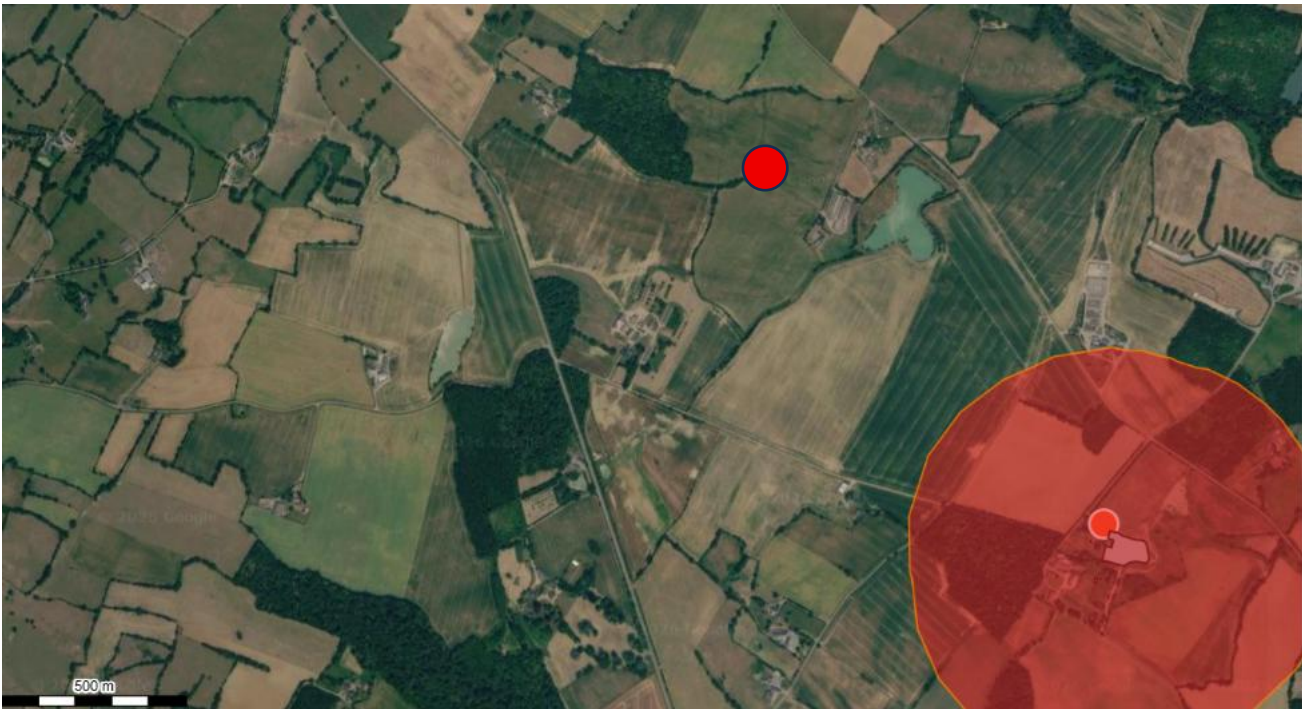
La première NATURA 2000 se trouve à environ 2 km à l'Est, couvrant 342 ha, il s'agit de la Natura 2000 Vallée de l'Erve en aval de Saint-Pierre-sur-Erve (Identifiant national : FR5200639).



Localisation des NATURA 2000

5.3. Patrimoine

Le projet ne s'inscrit pas dans une zone de protection au titre des abords de monuments historiques. Le monument historique le plus proche se trouve à 1,16 km CHATEAU DE SOULGE.



Localisation des zones de présomption archéologique

5.4. Zones humides

Après analyse des données « prélocalisation des zones humides – 2023 – seuil » disponibles sur le site internet du Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides (<http://sig.reseau-zones-humides.org/>) dont la dernière mise à jour est de 2023, des secteurs potentiellement favorables à la présence de zones humides ont été identifiés à proximité du projet.

Afin de vérifier ces données et de caractériser précisément la présence éventuelle de zones humides sur les parcelles concernées, MEXENS a missionné le bureau d'études EVINERUDE pour réaliser un inventaire des zones humides.

Cette étude a mis en évidence la présence d'une zone humide pédologique localisée au Sud-Est de l'aire d'étude immédiate, ainsi que d'une zone humide floristique située au sein de l'aire d'étude rapprochée, en dehors des parcelles concernées par le projet (voir **Annexe 3 « Expertise Zone Humide »**).

Les conclusions de cette étude ont été prises en compte dans la définition du projet. L'implantation de la volière a ainsi été ajustée afin de s'éloigner au maximum des zones humides identifiées et de limiter toute interaction avec ces milieux. La zone humide pédologique la plus proche se situe à environ 55,7 mètres des installations projetées et aucune implantation n'est prévue au sein des zones humides recensées.

Le projet a donc été conçu selon une logique d'évitement, permettant de préserver les zones humides identifiées tout en maintenant la fonctionnalité agricole de l'exploitation.



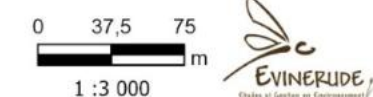
Prélocalisation des zones humides potentielles
Source : sigresauzonehumide.org (ENVINERUDE)



 Aire d'étude immédiate
 Aire d'étude rapprochée (50 m)

Zones humides

 Zone humide pédologique
 Zone humide floristique (Saulaie)

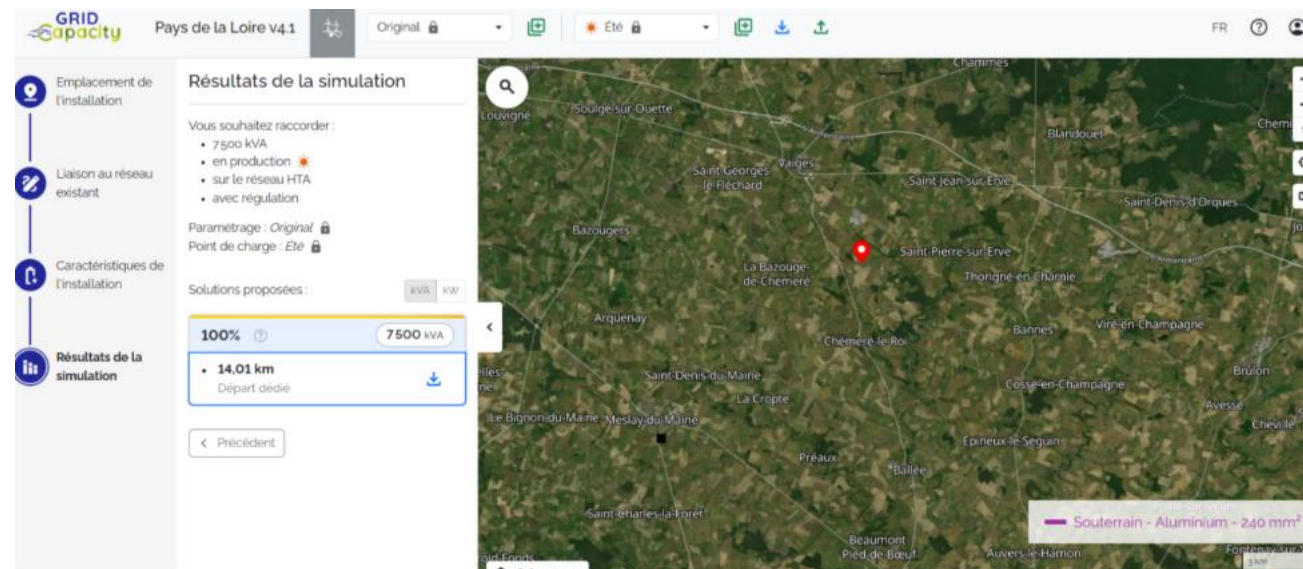


Localisation des Zones humides floristique et pédologique (source : EVINERUDE)

5.5. Raccordement électrique du projet

5.5.1. Point de raccordement

Le point de raccordement le plus proche pour raccorder le projet photovoltaïque est pressenti pour être le poste source situé sur la commune de MESLAY-DU-MAINE à environ 14 km.



Tracé envisagé pour le raccordement

5.5.2. Scénario de raccordement envisagé

Ces informations sont données à titre indicatif et pourraient être amenées à évoluer puisque l'étude des possibilités de raccordement est du domaine exclusif du gestionnaire du réseau de distribution Enedis.

Conformément au décret relatif aux prescriptions techniques générales de conception et de fonctionnement pour le raccordement d'installations de production aux réseaux publics d'électricité, les conditions de raccordement des installations de production d'électricité aux réseaux publics de distribution sont définies dans le document Enedis- PRO-RES_65E – Version 2 (24/10/2016) publié par Enedis.

Le raccordement de la centrale au réseau public est une opération menée par le gestionnaire de réseau ENEDIS qui en reste le maître d'ouvrage.

Le tracé du raccordement au réseau ne peut être connu qu'à l'issue de l'obtention de l'ensemble des autorisations administratives du projet et notamment d'un Permis de Construire.

5.5.3. Impacts potentiels du raccordement

Une tranchée sera réalisée sur le tracé des routes ou en accotement de celles-ci selon les choix techniques d'ENEDIS. Les câbles et fourreaux y seront déposés et la tranchée sera rebouchée avec les matériaux extraits. Des tranchées de 0,5 à 1m de profondeur seront réalisées en bordure immédiate des voies de communications ou directement sous celles-ci. Les impacts attendus concerneront un léger compactage des sols à la suite des mouvements de terre et un mélange des horizons des sols au niveau de la tranchée. Les terrains concernés par ces travaux (accotements de chaussée) sont cependant déjà fortement remaniés.

Par conséquent, le risque de déstructuration des sols devrait être très faible à nul au droit des tranchées.

Le chantier de raccordement électrique au poste choisi pourra engendrer des modifications temporaires des conditions de circulation, celles-ci seront ponctuelles et vraisemblablement gérées par la mise en place de circulation alternée. Dans tous les cas, le tracé du raccordement suivra les voies communales et n'impactera pas de zones naturelles ou agricoles.

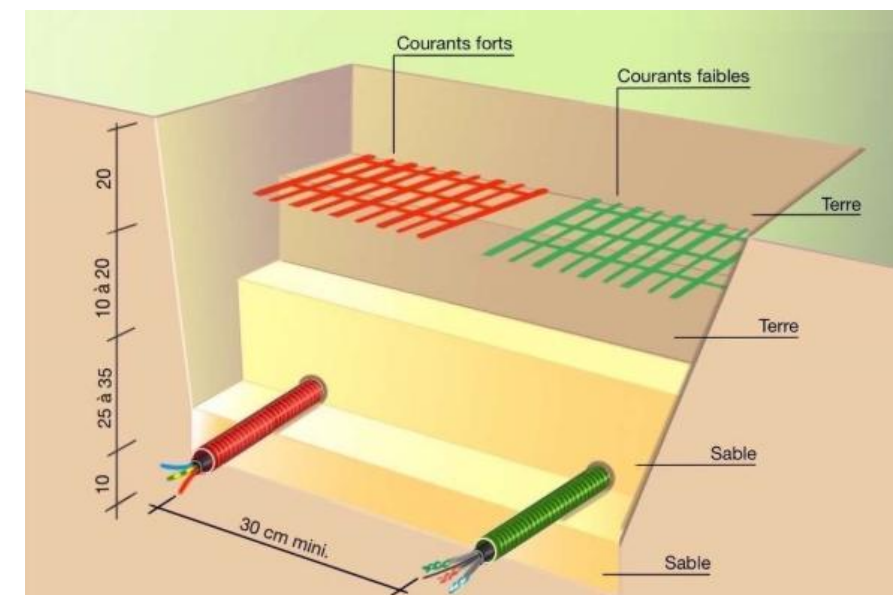
Les incidences du raccordement de la centrale au réseau national d'électricité sont surtout liées à la phase travaux et seront limitées dans le temps et en ampleur. En fonctionnement normal en phase exploitation, aucun impact n'est attendu.

Ainsi, nous ne prévoyons aucun impact significatif lié au raccordement électrique.

Sur le site du projet, un enfouissement à un minimum de 80 cm du fourreau est prévu (profondeur d'enfouissement des câbles électriques à respecter dans le cas du passage sous une aire carrossable).

La tranchée a ainsi une dimension d'environ 1m de profondeur par 1m de largeur. La tranchée est composée, de bas en haut, de :

- Une couche de sable
- Le fourreau contenant les câbles électriques
- Une couche de sable
- Optionnellement une couche de terre
- Un grillage
- Une couche de terre



Ces tranchées, de dimensions modérées et enfouies à une profondeur adéquate, garantissent une intervention minimisée et respectueuse de l'environnement.

5.6. Gestion de l'eau

5.6.1. Imperméabilisation du sol et eaux pluviales

Une partie des aménagements annexes au projet seront à l'origine d'une imperméabilisation très limitée des terrains du projet :

- Le poste de livraison et deux postes transformations (d'une superficie totale de 42 m²) ;
- La réserve incendie (d'une superficie totale de 104 m²).

Les **pistes** (apport de graves calcaires) périphériques, ne présentent pas de revêtement imperméabilisant et permettront l'accès et la circulation autour du projet.

A l'emplacement de ces pistes, la terre est creusée pour venir légèrement en dessous du niveau du sol, à une profondeur d'environ quarante centimètres ;

Une couche de géotextile perméable est placée pour séparer et venir stabiliser les différentes fines ;

Plusieurs couches de gravillons et d'agrégats sont ensuite posées et compactées ; ces matériaux sont essentiels pour constituer la couche de base drainante sous le revêtement perméable ; ces différentes couches permettent de gérer les charges des poids-lourds et favorisent l'infiltration de l'eau ;

Enfin, une dernière couche de roches calcaires est déposée ; cette dernière couche, à haute valeur de préservation naturelle, permet d'avoir des espaces vides interconnectés qui laisse l'eau s'infiltrer.

Un compactage final peut être nécessaire pour garantir que la surface est bien stabilisée et uniforme. Une fois le revêtement en place, des tests d'infiltration sont réalisés pour s'assurer que la perméabilité est adéquate.

Enfin, la société MEXENS procèdera à une étude du sol pour s'assurer qu'il peut supporter les charges lourdes et **permettre une infiltration adéquate de l'eau**.

Il n'y aura pas de surface plancher ou d'éléments imperméabilisant sous les ombrières, mais uniquement la terre végétale et l'élevage de gibier.

La gestion des eaux pluviales se fera par infiltration naturelle par gravité. Si le sol ne permet pas une telle gestion, d'autres solutions seront étudiées.

En conclusion, les surfaces imperméabilisées ne représentent que 0,29% des parcelles concernées (293 m² de fondations + 42 m² de poste de transformation et de livraison + 104 m² de réserve incendie).

MEXENS développe des projets de volières similaires depuis l'année 2017. Les retours d'expérience sur les volières en exploitation sont positifs en matière de couvert végétal.

Celui-ci se rétablit généralement un an après la fermeture du chantier. Les zones sous ombrières se montrent parfois moins propices à une pousse totale du couvert végétal naturel mais beaucoup de facteurs rentrent en compte : l'orientation de la volière, la nature du sol, la fréquence de passage des animaux, etc.

Lorsque le couvert végétal sous les ombrières ne pousse pas de manière naturelle, les agriculteurs peuvent planter du sorgho, du maïs ou bien même du miscanthus. Cela permet deux choses :

- Améliorer la capacité de perméabilité du sol premièrement ;

- Améliorer le bien-être des oiseaux présents sur le parcours, qui seront rassurés par le fait de pouvoir se « camoufler » dans les plantations, améliorant ainsi la répartition des animaux sur le parcours. Une étude menée par MEXENS en partenariat avec l'INRAE montre de premiers résultats encourageants quant à des sorties plus fréquentes, plus longues et plus distantes quant au bâtiment d'élevage.

5.6.3. Besoins en eaux

Concernant la consommation en eau :

- La consommation en eau, pour l'abreuvement, sera mise en place sur le réseau existant ;
- Néanmoins, le présent projet permettant de mieux répartir les poules sur le parcours plein air, le poulailler sera donc logiquement moins souillé. La consommation en eau durant la phase de nettoyage du vide sanitaire devrait baisser légèrement.

5.7. Mesures ERC mises en œuvre

5.7.1. Mesures d'évitement

La conception du projet a intégré plusieurs mesures d'évitement visant à limiter les interactions avec les principaux enjeux identifiés sur le site.

Ainsi, l'implantation de la volière a été définie de manière à éviter les principaux éléments végétalisés présents sur la parcelle. Les haies existantes ainsi que le boisement situé en limite Nord-Ouest, susceptibles de présenter un intérêt pour la biodiversité locale, sont conservés et exclus de l'emprise du projet.

Par ailleurs, la partie Nord-Est du site n'a pas été retenue pour l'implantation des structures photovoltaïques afin de limiter les perceptions visuelles depuis les habitations les plus exposées. Un recul de 200,3 mètres a été pris.

Enfin, la zone humide pédologique identifiée au sud-est du projet a été prise en compte dès la phase de conception. L'implantation retenue maintient un éloignement d'environ 55,7 mètres entre la volière et cette zone humide, tout en conservant une surface agricole exploitée en grandes cultures entre les deux secteurs. Les conclusions de l'étude des zones humides réalisée par EVINERUDE (**Annexe 3 « Expertise Zones Humides »**) ont été intégrées dès la phase de conception du projet afin d'éviter toute incidence directe ou indirecte sur cette zone humide et sur son fonctionnement hydrologique.

5.7.2. Mesures de réduction

Afin de réduire les perceptions visuelles du projet depuis les habitations situées au Nord-Est de la parcelle, une haie paysagère composée d'essences locales sera implantée en périphérie du projet. Cette plantation viendra compléter le recul déjà mis en œuvre lors de la définition de l'implantation et contribuera à renforcer son intégration paysagère.

Cette haie participera également à l'intégration environnementale du projet en constituant un élément végétalisé susceptible d'être utilisé par la faune locale et en renforçant l'effet brise-vent au sein de l'exploitation.

Afin de réduire les perceptions visuelles du projet depuis les habitations situées au Nord-Est de la parcelle, l'implantation des structures photovoltaïques a été reculée par rapport à ce secteur.

Phases travaux

En phase travaux, les emprises de chantier seront limitées au strict nécessaire et matérialisées préalablement au démarrage des interventions afin de garantir le respect des secteurs évités lors de la conception du projet, notamment la zone humide identifiée, les haies existantes et le boisement conservé.

Les opérations d'entretien, de ravitaillement et de stationnement des engins seront réalisées sur des zones adaptées. Aucun stockage de matériaux, de déblais ou de produits susceptibles de générer une pollution accidentelle ne sera réalisé à proximité des secteurs présentant des sensibilités environnementales.

Conformément aux procédures mises en œuvre par MEXENS, un processus de « chantier propre » sera appliqué pendant toute la durée des travaux afin de prévenir les risques de pollution des sols et des eaux.

Dans la mesure du possible, les travaux seront réalisés en dehors des périodes les plus sensibles pour la faune locale afin de limiter les perturbations potentielles.

Phase d'exploitation

En phase d'exploitation, les haies, boisements et autres éléments végétalisés conservés seront maintenus en place. La gestion des eaux pluviales reposera exclusivement sur l'infiltration naturelle au sein des surfaces perméables conservées sous les structures photovoltaïques et entre les rangées de panneaux.

Phase de démantèlement

Les mesures mises en œuvre en phase travaux seront reconduites lors des opérations de démantèlement. Les interventions seront réalisées hors de tout secteurs identifiés comme sensibles lors de la conception et de l'exploitation et aucun stockage ou dépôt ne sera autorisé à proximité de celles-ci.

5.7.3. Mesures de compensation

Compte tenu des mesures d'évitement mises en œuvre dès la conception du projet, aucune mesure de compensation n'apparaît nécessaire.

5.7.4. Conclusion

Compte tenu :

- de l'absence d'implantation au sein de la zone humide ;
- de l'éloignement d'environ 55,7 mètres entre les installations et celle-ci ;
- du maintien d'une zone tampon agricole exploitée en grandes cultures ;
- de l'évitement des haies et du boisement présents sur le site ;
- de l'évitement des secteurs présentant les covisibilités les plus importantes avec les habitations riveraines ;
- de la conservation d'un couvert végétal permanent sous les ombrières ;
- du maintien de sols perméables entre les rangées de structures ;
- des mesures mises en œuvre en phases travaux, exploitation et démantèlement ;
- aucune incidence significative n'est attendue sur les principaux enjeux identifiés lors de la conception du projet. L'impact résiduel est donc considéré comme nul à très faible.

Les mesures ERC ont été intégrées dès la conception du projet. Elles permettent notamment d'**éviter toute implantation au sein de la zone humide identifiée, de préserver les principaux éléments végétalisés présents sur le site et de limiter les perceptions visuelles depuis les habitations les plus exposées.** Au regard de ces éléments, **aucun impact résiduel notable n'est attendu en phases travaux, exploitation et démantèlement.**

5.8. Bruits

En **phase chantier** du projet, des nuisances sonores ponctuelles et temporaires pourront impacter le voisinage. Elles seront principalement liées à la circulation et à l'utilisation des engins. MEXENS s'engage à respecter des horaires de travail de journée, aucune action de travaux ne sera effectuée de nuit. Les engins employés respecteront la réglementation en vigueur en termes d'émissions sonores. Cette phase de travaux est limitée dans le temps et estimée à 6 mois.

Toutes les mesures seront prises pour limiter les impacts sonores pour le voisinage, dans le respect de la réglementation.

En **phase d'exploitation** du projet, les sources sonores potentielles proviennent des systèmes de conversion de l'énergie (onduleurs, transformateurs) et de refroidissement des équipements. Ceux-ci seront situés dans des locaux fermés, limitant la propagation du bruit, et implantés à distance des habitations afin de prévenir toute gêne éventuelle. Ils respecteront les seuils sonores définis par la **réglementation ICPE n° 2925** ainsi que par l'**arrêté du 23 janvier 1997**, garantissant leur intégration dans l'environnement acoustique et l'absence d'impact significatif pour les riverains.

Par ailleurs, le projet sera déployé sur des champs déjà cultivés et utilisés par l'exploitation. Il n'est pas de nature à engendrer des impacts sonores supplémentaires en phase d'exploitation. **Le projet en lui-même ne sera pas source de nuisances sonores supplémentaire dans sa phase d'exploitation.**

5.9. Odeurs

En **phase chantier** des poussières pourront être soulevées par la circulation des engins, un arrosage des sols sera effectué si nécessaire de façon à limiter cet envol.

En **phase d'exploitation**, la mise en place du projet ne viendra pas ajouter de nuisance olfactive. Aucune concentration des odeurs ne sera possible puisque les oiseaux seront répartis sur plusieurs hectares, en plein air.

Le projet en lui-même ne sera pas source de nuisances olfactives supplémentaire dans sa phase d'exploitation.

5.10. Risques naturels

5.10.1. Inondation

La commune n'est pas exposée au risque inondation.

5.10.2. Mouvement de terrain

La Commune n'est pas exposée au risque de mouvements de terrain, aucun évènement majeur n'a été recensé à proximité du projet.

5.10.3. Retrait gonflement des argiles

La Commune est exposée au risque de retrait gonflement des argiles, l'emprise du projet se situe en risque faible.



Localisation des expositions au retrait-gonflement des argiles

Si l'étude géotechnique montre une incompatibilité du projet avec la structure du sol, le projet sera revu. En tenant compte des résultats des études de sol menées pour les différents autres projets géographiquement proches et sur sol similaire (voire davantage défavorable à une implantation plus massive) nous prévoyons une solution d'ancrage comme évoqué plus haut. Cette solution prend en compte les caractéristiques de la structure, le type de sol à l'étude et la zone vent selon l'Eurocode.

5.10.4. Risque de feu de forêt

Aucun plan de prévention du risque d'incendie de forêt (PPRIF) n'est en vigueur sur la commune.

5.11. Prise en compte du risque incendie

Dans le cadre de la gestion du risque d'incendie, nous avons prévu un emplacement dédié à l'installation d'une réserve d'eau sous la forme d'une bache souple (en tissu composite de teinte verte) ayant une capacité de 120 m³. **Cette réserve servira à renforcer la défense extérieure contre les incendies.**

En ce qui concerne les dispositions relatives à l'accès des services de secours, deux accès au site seront présents (au Nord-Est et à l'Est), depuis le chemin de la Mogendrière. Tous les chemins de circulation, qu'il s'agisse des voies d'accès ou des chemins périphériques, seront

conçus de manière à être carrossables et d'une largeur de 5 m. Les caractéristiques de ces pistes sont détaillées dans la section 5.6.1 Imperméabilisation du sol et eaux pluviales.

Cela permettra aux véhicules de secours d'accéder facilement aux lieux en cas d'urgence.

Ces mesures seront soumises à l'approbation du Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) dans le cadre de la demande de permis de construire, lors des consultations avec l'organisme responsable de l'instruction des dossiers.

Si le SDIS estime que ces mesures sont insuffisantes lors de leur examen, elles seront incorporées sous forme de prescriptions dans le dossier de demande de permis de construire.

De plus, il nous semble important de préciser que la parcelle du projet est située en dehors de tout périmètre de protection de captage d'alimentation d'eau potable.

Elle est également éloignée de toute zone présentant un risque d'inondation pouvant faciliter la dispersion d'une éventuelle pollution des eaux superficielles ou souterraines.

Ensuite, le fait que les structures porteuses des panneaux soient métalliques permet de prévenir en partie ce risque incendie. Ces supports, les modules photovoltaïques constitués d'un cadre en aluminium, de verres et de cellules à base de silicium, ainsi que les postes électriques bétonnés, ne sont pas propagateurs de flammes.

L'occurrence des évènements à l'origine d'un incendie sur un parc photovoltaïque apparaît très faible de façon générale, en se basant sur la base de données ARIA (Analyse, Recherche et Information sur les Accidents).

Si toutefois un incendie sur le site venait à se produire, les panneaux photovoltaïques seraient découplés du réseau (coupure automatique) et seule la végétation sous les panneaux et autour du site serait arrosée afin de limiter le risque électrique. Les eaux d'extinction ne seraient donc pas souillées et elles s'évacueraient dans le réseau de drains.

Enfin, la plupart des matériaux qui composent un panneau photovoltaïque entrent selon la réglementation française (norme NF P92-507) dans la catégorie des matériaux non combustibles (classification MO).

C'est le cas du verre et de l'aluminium, qui sont les composants majoritaires d'un panneau, ce qui permet de limiter la propagation d'un incendie au sein d'une infrastructure agrivoltaïque et de limiter le besoin en eau.

Concernant les mesures d'évitement :

- Aucun produit chimique, hydrocarbure ou autre matériau polluant ne sera stocké sur site.
- Les principales recommandations du SDIS (voie interne de 5 m de large stabilisée et entretenue, extincteur CO2 dans le local, ...) seront respectées.
- Lors de la phase chantier, la base de vie aura son propre système d'assainissement, des kits anti-pollution seront mis à disposition sur le site au niveau de la base vie ainsi que dans chaque engin.

- Lors de la phase exploitation, les postes électriques / transformateurs contenant de l'huile seront équipés d'un bac de rétention afin de limiter tout risque de pollution accidentelle, lors de l'entretien du site aucun produit phytosanitaire ou chimique ne sera utilisé.

Compte tenu de l'absence d'impact résiduel après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, aucune mesure compensatoire n'est proposée.

En prenant en compte les faits évoqués ci-dessus, il est possible d'affirmer que le risque que les eaux d'extinction soient souillées sera très faible et que leur évacuation se fera naturellement, sans entraîner de pollution sur les eaux superficielles ou souterraines.

5.12. Process de chantier propre

Nous travaillons sur nos projets avec l'entreprise *Biotope* (bureau d'étude dédié à l'environnement) et mettons en place un process "chantier propre" comprenant Tri et évacuation des déchets avec collecte sélective « 7 flux ».

- Mesures contre l'envol des déchets et emballages.
- Stockage provisoire des déchets quotidiennement.
- Suivi des déchets industriels spécifiques avec bordereaux.
- Interdiction d'incinérer les déchets et dépôt d'ordures.
- Diminution à la source du volume de déchets.
- Gestion sécurisée des déchets dangereux (DD).
- Fourniture mensuelle des bordereaux de suivi des déchets (BSD).

L'objectif est de limiter les dégradations des milieux et prévenir ou remédier aux pollutions des sols et des eaux.

Ainsi, les mesures mises en place garantissent un chantier respectueux de l'environnement et des normes de sécurité, tout en assurant une réversibilité optimale des terrains utilisés.

5.13. Prise en compte des périodes de sensibilités faunistiques et floristiques

Les mesures de préservation du cadre biologique résident dans la limitation au strict nécessaire de l'emprise du chantier et des secteurs d'évolution des camions et engins, de façon à limiter la dévégétalisation et le dérangement de la faune occupant ou fréquentant les zones voisines. Les limites du chantier seront balisées avant toute intervention et ce dispositif sera maintenu pendant toute la durée des travaux et restreint à l'essentiel.

De plus, de sorte que les enjeux environnementaux, pour tous les habitats naturels ainsi que toutes les espèces ciblées, soient totalement pris en considération dans le déroulement des activités de chantier, le Dossier de Consultation des Entreprises (DCE) imposera aux entreprises candidates lors de l'appel d'offre pour la réalisation des travaux, de présenter un Plan de Respect de l'Environnement (PRE).

Les incidences de la phase chantier seront donc fortement réduites pour permettre d'éviter et de réduire les nuisances sur les espèces concernées.

Afin de minimiser l'impact sur la faune et la flore locales, nous nous efforcerons de planifier les travaux en évitant autant que possible les périodes non propices. En prenant en compte les

périodes sensibles de perturbations pour les espèces, nous pouvons réduire les nuisances et préserver l'équilibre écologique du site. Cette approche nous permet de limiter les impacts négatifs sur les habitats naturels et de garantir une meilleure coexistence entre les activités de chantier et la biodiversité environnante.

6. Autres enjeux

6.1. Conformité avec les documents d'urbanisme

La commune de SAULGES (53) est régie par le Plan Local d'Urbanisme intercommunale de la Communauté de communes de Coëvrons, approuvé le 12/03/2020. Il est situé en Zone A (Agricole).

Sont autorisés les constructions, installations et ouvrages à destination des activités agricoles et pastorales nécessaire à l'exploitation agricole, ainsi que ceux liés au stockage et à l'entretien du matériel agricole par les Coopératives d'Utilisation de Matériel Agricole (CUMA).

Le projet est donc conforme avec le règlement en vigueur sur la commune.

6.2. Production électrique

L'option d'installation d'une unité de production photovoltaïque sur les abris climatiques est motivée par la volonté d'inscrire le projet dans une démarche de développement durable, en produisant de l'électricité au moyen d'une source d'énergie renouvelable et non polluante.

La production moyenne annuelle des ombrières photovoltaïques serait d'environ 10 964 185,58 kWh,

Cette production sera entièrement injectée sur le réseau public.

Le bilan environnemental d'une installation utilisant les énergies renouvelables se mesure en calculant les économies réalisées en ressources non renouvelables. En France, la quantité équivalente de CO₂ émis dans l'atmosphère par la production électrique s'élève à 0,032 kg/kWh (ratio européen : 0.360kg/kWh), contre 0,023 kg/kWh pour cette centrale photovoltaïque.

L'équipement du projet en ombrières photovoltaïques à usage agricole permettrait donc d'éviter l'émission d'environ 99 T/an de CO₂ dans l'atmosphère, soit 3 950 tonnes de CO₂ sur 40 ans (ratio français).

À titre de comparaison, la production réalisée équivaldrait à la consommation annuelle en électricité (hors chauffage et eau chaude sanitaire) d'environ **3 987 foyers** (à raison de 2750 kWh/an/foyer).

Ce projet participera à faire de **Saulges** un territoire à énergie positive.

7. Notice paysagère

7.1. Etat des lieux

7.1.1. Situation géographique et topographique

Le projet est situé au lieu-dit « La Débaudière », sur la commune de SAULGES, dans le département de la Mayenne (53), en région Pays de la Loire. La commune est intégrée au territoire de la Communauté de Communes des Coëvrons.

SAULGES est une commune rurale localisée en limite Sud-Ouest du massif des Coëvrons, dans une zone de transition entre les bocages du bas-Maine et les reliefs plus marqués du massif. Le secteur d'implantation du projet présente une topographie peu accentuée, caractérisée par un relief globalement plat, sans dénivelé notable susceptible d'amplifier la perception visuelle du projet depuis les points de vue environnants.

Le terrain d'assiette s'étend sur une superficie d'environ 22,7 hectares. Il est accessible par la route de la Mogendrière, qui longe sa limite Est.

7.1.2. Contexte paysager

Le site s'inscrit dans le bocage mayennais, unité paysagère identifiée dans l'Atlas des paysages des Pays de la Loire (2015). Ce paysage se distingue par une mosaïque de parcelles agricoles cultivées et enherbées, structurées par un réseau dense de haies bocagères et ponctuées de boisements de tailles variables. Les éléments bâtis y sont dispersés, sous forme de hameaux, de corps de ferme isolés et de constructions agricoles insérées dans le tissu bocager.

Le caractère dominant du paysage est rural et semi-fermé : la présence des haies et des boisements crée des séquences visuelles alternant entre espaces ouverts sur les parcelles cultivées et vues masquées par la végétation bocagère. Ce contexte confère au site une inscription paysagère relativement discrète, où les éléments végétaux constituent le principal filtre visuel.

7.1.3. Occupation du sol et trame paysagère environnante

Les abords du site sont majoritairement occupés par des espaces agricoles et naturels. L'analyse des quatre orientations révèle les éléments suivants :

- **Nord** : une haie végétale borde le terrain et assure une transition avec les espaces agricoles voisins.
- **Nord-Ouest** : un espace boisé identifié comme à protéger dans les documents d'urbanisme, forme un écran boisé dense.
- **Ouest/Sud-Ouest** : une haie bocagère identifiée comme à protéger dans les documents d'urbanisme, forme une limite végétale dense et une fermeture visuelle efficace dans ces directions ; la route départementale D24 est localisée à distance significative du site (540 m), ainsi qu'une exploitation agricole (278 m).
- **Sud** : Des haies bocagères délimitent les parcelles agricoles des terres agricoles ; une zone humide est répertoriée à proximité du projet (55 m).
- **Est** : les premières habitations de tiers sont localisées à faible distance des ombrières projetées (50 m et 170 m). Le site est desservi par la route de la Mogendrière, qui longe la limite Est de la parcelle. C'est depuis cet axe que la visibilité du projet est la plus directe.
- **Nord-Est** : la route départementale D554 est localisée à distance des ombrières projetées (187 m). Elle constitue un axe de circulation depuis lequel une perception visuelle partielle du projet est possible.

- Au centre de la zone d'implantation du projet, un poulailler et une fumière sont en cours de construction. Ces bâtiments, faisant partie intégrante de l'exploitation avicole, seront directement associés aux ombrières d'élevage projetées.

Les **co-visibilités** les plus significatives s'exercent :

- **depuis l'Est**, en raison de la présence d'habitations de tiers à proximité et de la route de la Mogendrière, qui constitue l'axe d'accès au site ;
- **depuis le Nord-Est**, depuis la route départementale D554.

7.2. Impact visuel du projet

7.2.1. Description du projet

Le projet consiste en la construction d'ombrières d'élevage de type volières, destinées à l'élevage de poules pondeuses en plein air, dont la toiture est équipée de panneaux photovoltaïques. Ces structures s'intègrent dans une installation avicole d'ensemble comprenant également un poulailler et une fumière en cours de réalisation au centre de la zone d'implantation.

Les ombrières d'élevage sont constituées d'une ossature métallique légère soutenant une couverture en panneaux photovoltaïques. Par leur nature même, ces structures présentent un caractère aéré et ouvert.

Les ombrières couvrent une emprise au sol d'environ 3,5 hectares, réparties sur la zone d'implantation du projet. L'ensemble du site, d'une superficie de 22,7 hectares, est destiné à l'exploitation avicole, dont environ 14 hectares de parcours en plein air pour les poules, directement accessibles depuis les ombrières.

Les structures sont implantées de manière cohérente avec la configuration parcellaire du terrain, en tenant compte des éléments végétaux existants à préserver et des distances de recul vis-à-vis des limites sensibles (zone humide, habitations, voiries).

7.2.2. Insertion paysagère

Principe d'insertion retenu

L'insertion paysagère du projet repose sur deux principes complémentaires : la préservation et le renforcement de la trame végétale existante d'une part, et la constitution de nouveaux écrans végétaux ciblés sur les axes de co-visibilité identifiés d'autre part.

La présence d'une ceinture bocagère sur les flancs Nord, Nord-Ouest, Ouest et Sud-Ouest du site constitue un filtre visuel naturel efficace qui limite considérablement la perception des installations depuis ces orientations. Ces éléments végétaux préexistants sont intégralement préservés dans le cadre du projet.

Analyse des perceptions visuelles

- Depuis l'Est (route de la Mogendrière et habitations proches) :

Cette direction représente la co-visibilité la plus directe avec le projet. La route de la Mogendrière constitue l'axe d'accès au site et les premières habitations de tiers sont localisées à proximité immédiate.

- Depuis le Nord-Est (route départementale D554) :

La route D554 est localisée à une distance permettant une perception partielle des installations. Toutefois, plusieurs éléments contribuent à atténuer cette co-visibilité : le relief plat du site limite la mise en relief des structures, et les bâtiments en cours de construction au centre du site

(poulailler et fumière) constituent des volumes bâtis qui joueront un rôle d'écran visuel depuis le Nord.

- Depuis l'Ouest et le Sud-Ouest :

Ces directions bénéficient de la présence de haies bocagères denses à protéger, qui assurent une fermeture visuelle efficace depuis la route départementale D24 et les espaces agricoles avoisinants. L'impact depuis ces orientations est jugé faible à nul.

- Depuis le Nord et le Nord-Ouest

La haie végétale au Nord et l'espace boisé à protéger au Nord-Ouest constituent des écrans naturels solides. L'impact depuis ces orientations est jugé faible.

- Depuis le Sud

Les terres agricoles et haies bocagères situées au Sud limitent significativement les vues directes sur les installations depuis cette direction.

7.2.3. Mesures paysagères proposées

Plusieurs mesures d'accompagnement paysager sont prévues pour renforcer l'intégration du projet dans son environnement :

- **Plantations et renforcement de la trame végétale**

- **Création d'une haie en limite Est**, le long de la route de la Mogendrière : cette haie, composée d'essences locales variées adaptées au territoire mayennais, constituera progressivement un écran végétal sur la façade la plus exposée aux co-visibilités avec les habitations voisines et les usagers de la route.
- **Renforcement du maillage végétal au Nord du projet** : des plantations complémentaires seront réalisées afin de densifier les écrans visuels depuis les axes Nord-Est.
- **Renforcement de la haie existante en limite Sud-Est**, à proximité de l'habitation la plus proche (50 m) : cette mesure vise à limiter l'impact visuel des ombrières.

- **Aménagement des parcours plein air**

Les 14 hectares de parcours en plein air destinés aux poules seront enrichis par des plantations arbustives et arborées dispersées, composées d'essences locales. Ces plantations contribueront à créer un paysage de parcours diversifié, favorable tant au bien-être animal qu'à la biodiversité locale.

- **Effet de recul par le parcours plein air**

Le parcours plein air situé au Nord des ombrières crée une distance supplémentaire entre les structures et la route départementale D554. Cet espace ouvert, dont la vocation agricole est affirmée, contribue à maintenir la lecture paysagère d'un site à dominante agricole depuis les axes de perception les plus lointains.

- **Cohérence de l'ensemble bâti**

L'intégration des ombrières dans une opération d'ensemble cohérente — associant poulailler, fumière et parcours en plein air — confère au projet une logique d'exploitation agricole lisible. Le poulailler et la fumière, implantés au centre du site, jouent par leur masse bâtie un rôle d'écran visuel depuis le Nord, masquant partiellement les ombrières depuis cette direction.

7.3. Conclusion

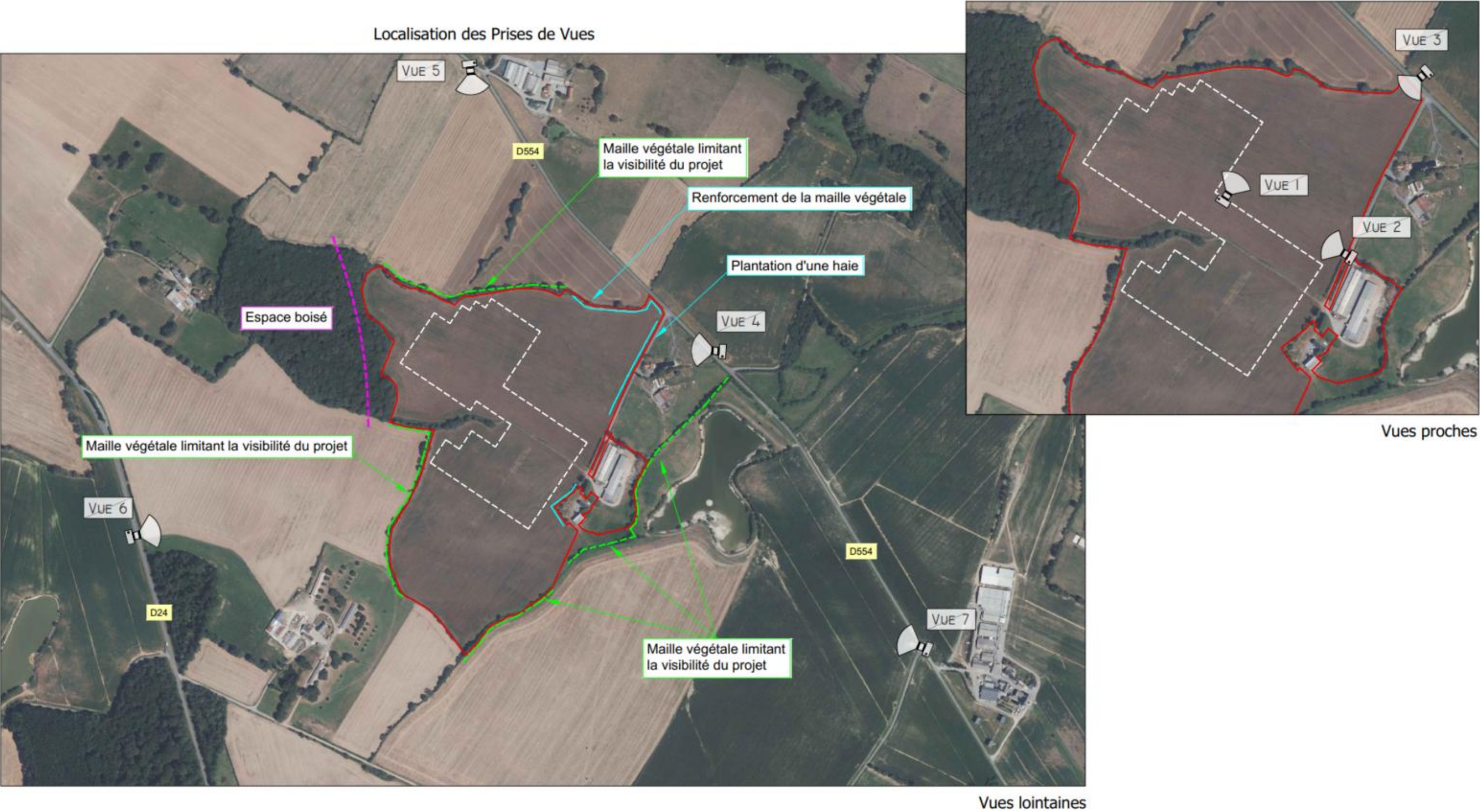
Le projet de construction d'ombrières d'élevage de type volières au lieu-dit « La Débaudière » à SAULGES s'inscrit dans un contexte paysager rural bocager, caractéristique du territoire mayennais des Coëvrons. Il s'intègre à une exploitation avicole en cours de constitution, comprenant un poulailler et une fumière actuellement en construction, et vise à offrir aux poules pondeuses un espace de parcours couvert et protégé, tout en valorisant la production d'énergie photovoltaïque.

Le projet génère une modification perceptible du paysage immédiat, principalement depuis l'Est (habitations voisines, route de la Mogendrière) et depuis le Nord-Est (route départementale D554). Ces co-visibilités constituent les points de vigilance principaux de l'analyse paysagère. Elles ont été identifiées et prises en compte dès la conception du projet, qui y répond par un ensemble de mesures végétales ciblées.

La préservation de l'intégralité des haies bocagères et de l'espace boisé existants sur les flancs Nord, Nord-Ouest, Ouest et Sud du site garantit le maintien des écrans naturels existants. Les mesures complémentaires prévues — haie en limite Est, renforcement végétal au Nord, plantations sur les parcours plein air — permettront d'atténuer progressivement les perceptions résiduelles depuis les axes exposés, à mesure de la croissance des végétaux.

L'ensemble de ces dispositions témoigne d'une démarche d'insertion paysagère cohérente et proportionnée aux enjeux du site. Le projet respecte la vocation agricole de la zone A définie au PLUi de la Communauté de Communes des Coëvrons, s'inscrit dans la continuité des orientations paysagères du territoire bocager mayennais, et contribue au renforcement de la trame verte locale par les plantations prévues.

7.4. Photographies

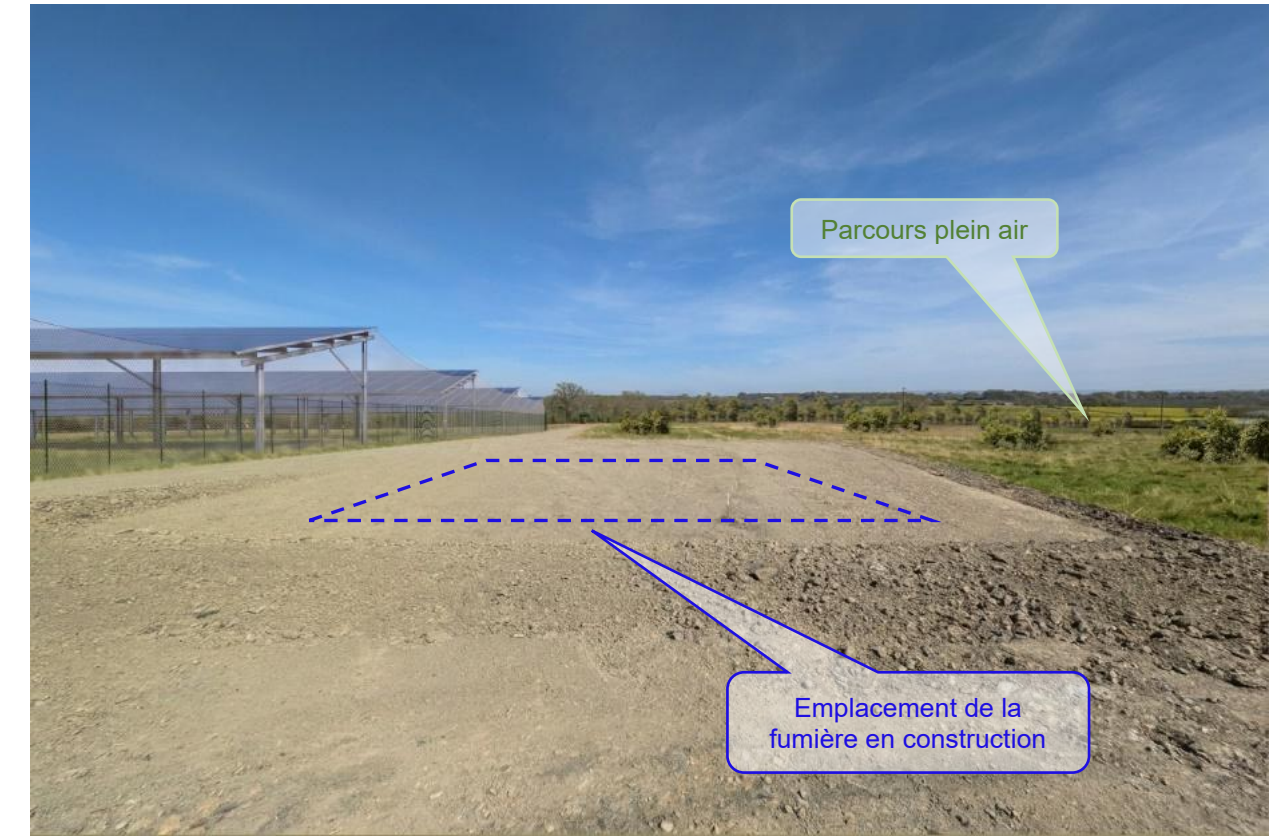


7.4.1. Vue 1 (Etat initial puis projeté)

Vue depuis le centre du site, à l'Est du projet, au niveau de la fumière en cours de construction



Etat initial



Etat projeté

7.4.2. Vue 2 (Etat initial puis projeté)

Vue de puis l'accès n°1 existant, à l'Est du projet



Etat initial



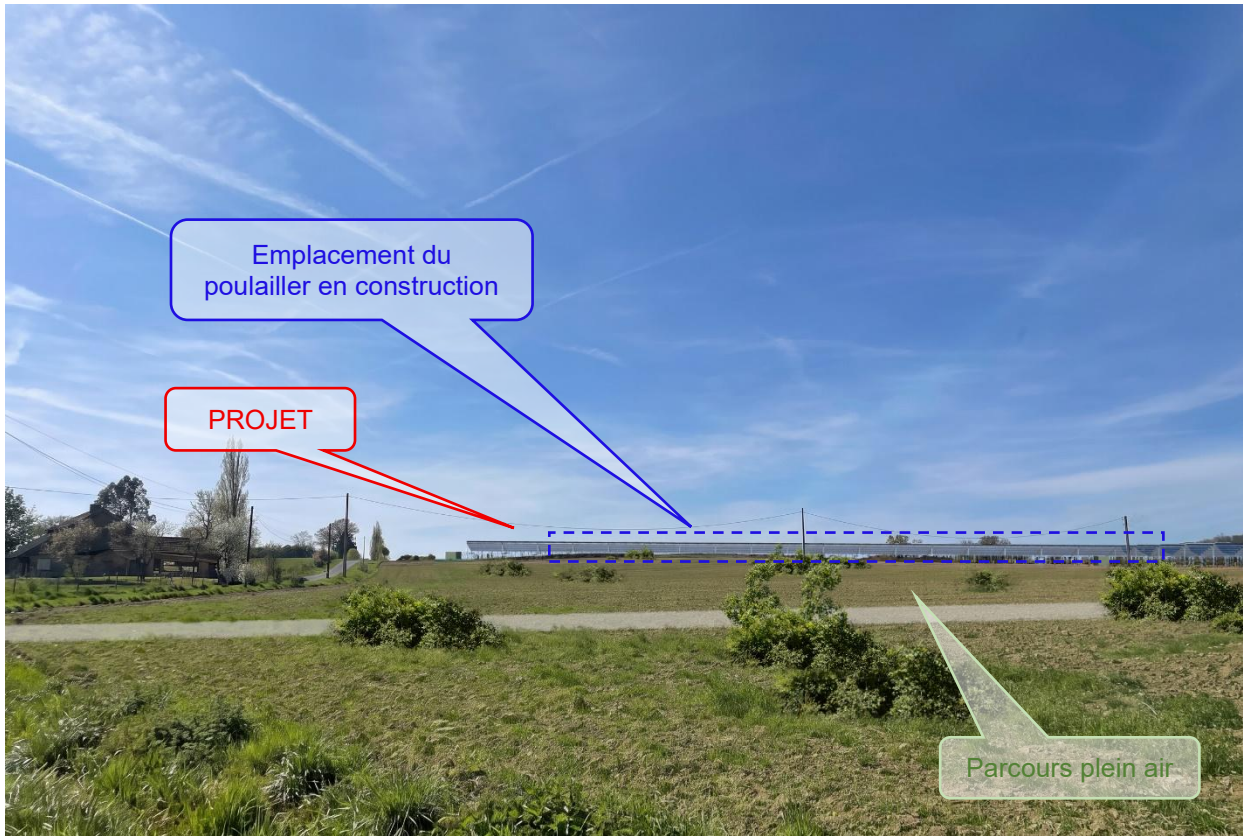
Etat projeté

7.4.3. Vue 3 (Etat initial puis projeté)

Vue depuis la route départementale D554, au Nord-Est du projet



Etat initial



Etat projeté



Etat projeté avec mesures paysagères

7.4.4. Vue 4 (Etat initial puis projeté)

Vue lointaine depuis la route départementale D554, au Nord-Est du projet



Etat initial



Etat projeté



Etat projeté avec mesures paysagères

7.4.5. Vue 5 (Etat initial puis projeté)

Vue lointaine depuis la route départementale D554, au Nord du projet



Etat initial



Etat projeté

7.4.6. Vue 6 (Etat initial puis projeté)

Vue lointaine depuis la route départementale D24, au Sud-Ouest du projet



Etat initial



Etat projeté

7.4.7. Vue 7 (Etat initial puis projeté)

Vue lointaine depuis la route départementale D554, à l'Est du projet



Etat initial



Etat projeté

8. Procédure de démantèlement

La durée de vie des installations photovoltaïques est estimée à plus de 30 ans.

À l'issue de la période d'exploitation, l'ensemble des équipements pourra être démonté, en conformité avec la réglementation applicable, et la majorité des matériaux fera l'objet d'une valorisation ou d'un recyclage dans des filières spécialisées.

8.1. Déconstruction des installations

La remise en état du site comprendra le démontage et l'évacuation des éléments suivants :

- Les modules photovoltaïques ;
- Les câbles électriques ;
- Les onduleurs ;
- Les structures et les fondations ;
- Les locaux techniques (transformateur, poste de livraison) ;

Les délais nécessaires au démantèlement de l'installation varient en fonction de la taille et de la complexité du projet. L'ordre de grandeur en général est de 6 mois.

Le démantèlement en fin d'exploitation permettra une remise en état agricole du site.

8.2. Recyclage des matériaux

8.2.1. Les modules

Principe

Le procédé de recyclage des modules est un traitement thermique et chimique, qui permet de dissocier les différents éléments du module permettant ainsi de récupérer séparément les cellules photovoltaïques, le verre et les métaux (aluminium, cuivre et argent). Le plastique comme le film en face arrière des modules, la colle, les joints, les gaines de câble ou la boîte de connexion sont brûlés par le traitement thermique (valorisation en chaleur).

Le taux de recyclage des panneaux est ainsi de l'ordre de 95%.

Filière de recyclage

Le recyclage des panneaux photovoltaïque en fin de vie est obligatoire depuis 2014. Ils sont considérés comme des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE ou D3E) et sont régis par la directive européenne n°2002/96/CE modifiée par la directive européenne n°2012/19/UE. Les principes sont les suivants :

- Responsabilité du producteur (fabricant/importateur) : les opérations de collecte et de recyclage ainsi que leur financement, incombent aux fabricants ou à leurs importateurs établis sur le territoire français, soit individuellement soit par le biais de systèmes collectifs ;
- Gratuité de la collecte et du recyclage pour l'utilisateur final ou le détenteur d'équipements en fin de vie ;
- Enregistrement des fabricants et importateurs opérant dans l'Union Européenne.

Une éco-participation est payée sur chaque module photovoltaïque au moment de son achat. En France c'est l'association européenne SOREN, via sa filiale française, qui est chargée de collecter cette taxe et d'organiser le recyclage des modules en fin de vie.

La collecte des modules s'organise selon trois procédés :

- Containers installés auprès de centaines de points de collecte pour des petites quantités ;
- Service de collecte sur mesure pour les grandes quantités ;
- Transport des panneaux collectés auprès de partenaires de recyclage assuré par des entreprises certifiées.

Les modules collectés sont alors démontés et recyclés dans des usines spécifiques, puis réutilisés dans la fabrication de nouveaux produits, comme indiqué sur le schéma suivant.



8.2.2. Les autres matériaux

Les structures

Les structures porteuses des panneaux photovoltaïques étant métalliques, les filières de retraitement sont bien identifiées et leur recyclage sera réalisé en conséquence via les déchetteries.

Les onduleurs

La directive européenne n° 2002/96/CE (DEEE ou D3E) modifiée par la directive européenne n°2012/19/UE, portant sur les déchets d'équipements électriques et électroniques, a été adoptée au sein de l'Union Européenne en 2002.

Elle oblige depuis 2005, les fabricants d'appareils électroniques, et donc les fabricants d'onduleurs, à réaliser à leurs frais la collecte et le recyclage de leurs produits.

Les locaux techniques

Le transformateur et les tableaux électriques pourront être acheminés chez un ferrailleur.

Les cellules contenant du gaz SF6 seront isolées et détruites sur un site agréé via un transport spécifique.

Les autres matériaux

Les autres matériaux issus du démantèlement des installations (béton, gravats, ...) seront acheminés vers les filières de recyclage classiques.

Les déchets inertes (gravats) seront utilisés comme remblai pour de nouvelles voiries ou des fondations.

8.3. Tri sélectif

Comme les chantiers de construction, les travaux de démantèlement seront astreints au tri sélectif, avec mise en place d'un système multi bennes : gravats, déchets verts, métaux, déchets ultimes...

9. Empreinte carbone du projet

Pour apporter des informations sur l'empreinte carbone du projet face aux incidences positives de ce dernier, nous avons calculé, avec l'aide d'un outil développé en interne, l'analyse du cycle de vie de nos centrales électriques afin d'obtenir le bilan carbone du projet.

Cet outil prend en compte l'ensemble des étapes productrices de carbone :

- Depuis l'extraction des matières premières pour la fabrication des modules et onduleurs, du transformateur et du local technique, toute la structure support ;
- La phase chantier d'installation ;
- La phase d'exploitation (maintenance et nettoyage) ;
- Le démantèlement de la structure et le recyclage des modules (une éco-taxe est payée et MEXENS travaille avec Soren ((ancien PV PYCLE)), l'éco-organisme agréé par les pouvoirs publics pour la collecte et le traitement des panneaux photovoltaïques usagés en France).

SOCHON01		Unité d'œuvre	Bilan carbone (kgCO2/ u.o., valeurs ADEME)	Résultat kgCO2	Eq.gCO2/kWh	Eq.kgCO2/kWc
Infrastructures	Module - Fabrication	kWc	450	3 820 568	14,35	450,00
	Module - Cadre	tonne	780	446 135	1,68	52,55
	Module - Transport	t	288,9	165 242	0,62	19,46
	Onduleur	u	1980	39 600	0,15	4,66
	Transformateur	kVa	10,9	76 736	0,29	9,04
	Support - acier	tonne	2650	1 861 174	6,99	219,22
	Support - béton	tonne	155	190 685	0,72	22,46
	Structure - alu	tonne	7800	-	-	-
	Structure - Verre	tonne	923	-	-	-
	Transport - Support	tonne	300	210 699	0,79	24,82
	Connexion Elec	kWc	16,7	141 786	0,53	16,70
	Local Technique	kWc	7,28	61 808	0,23	7,28
	Clotures	m	4	8 508	0,03	1,00
	Routes d'accès légères	m²	40	2 711 800	10,18	319,41
Chantier	Installation	kWc	4,71	39 989	0,15	4,71
Entretien	Nettoyage des modules	m²	0,02	21 429	0,08	2,52
	Remplacements onduleurs	u	5940	118 800	0,45	13,99
	Remplacement des modules	kWc	2,25	19 103	0,07	2,25
	Transport des agents de maintenance (Hyp. 400km 2fois/an)	km	0,283	6 792	0,03	0,80
Fin de vie	Désinstallation	kWc	4,71	39 989	0,15	4,71
	Traitement fin de vie modules PV	tonnes	371,85	212 686	0,80	25,05
Production de CO2 sur la durée de vie			kgCO2	10 193 526,30	38,28	1 200,63
BILAN CARBONE						
Production totale sur durée de vie (30 ans)			kWh	266 292 691,00		
Bilan carbone			gCO2/kWh	38,28		
Bilan Carbone mix électrique français			gCO2/kWh	51,90		
Tonnes de CO2 évitées			TCO2	3 627,06		
BC identique atteint au bout de			ans	21,00		

Nous pouvons ainsi voir que le bilan carbone du projet sur sa durée de vie totale est uniquement de 00,38 grammes de CO2 par kilowattheure produit, bien inférieur à celui du mix énergétique français.

Le projet permettra donc de produire de l'énergie verte, à faible empreinte carbone.
Concernant la phase de démantèlement et de traitement :

Il est à noter que la collecte des déchets engendrés englobe la logistique liée à l'étiquetage, au stockage et au transport des déchets vers les filières et centres de traitement adaptés.

La plupart des matériaux utilisés dans l'installation photovoltaïque est recyclable : fer, aluminium, cuivre. Ils sont récupérés, revendus et/ou recyclés.

L'existence de filières de recyclage adaptées permettra de s'assurer du faible impact du démantèlement.

En fin de vie, l'ensemble des structures seront démantelées et le site reprendra son aspect initial.

Les structures porteuses des panneaux photovoltaïques étant métalliques, les filières de retraitement sont bien identifiées et leur recyclage sera réalisé en conséquence.

Conformément à la directive relative aux Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques (DEE) et au décret relatif à la composition des Equipements Electriques et Electroniques (EEE) et à l'élimination des déchets issus des EEE, l'ensemble des matériels électriques et électroniques seront injectés dans cette filière.

Dans le cas d'une telle installation, les onduleurs, les boîtiers de raccordements, les matériels informatiques et téléphoniques, les caméras de surveillance, les boîtiers relais, les câbles pourront être concernés.

Dans le cas des onduleurs, la législation impose au fabricant de proposer une solution de reprise et de traitement des matériels en fin de vie. Cette option sera étudiée lors du démantèlement, afin de garantir le meilleur traitement de ces appareils.

En fonction des futurs usages ou des propositions de reprise du site pour un autre usage, certaines installations pourront être maintenues. Le projet de réaménagement se fera alors en concertation avec le propriétaire, la commune, afin que le site soit compatible avec son usage futur. La notion de réversibilité est donc respectée dans son intégralité, comme le prévoit le projet de décret d'application de l'article 54 de la loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables.