

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

GAEC DES OLIVIERS - Monsieur Arnaud OLIVIER

Lieu-dit : " Beauvais "

53500 - MONTENAY



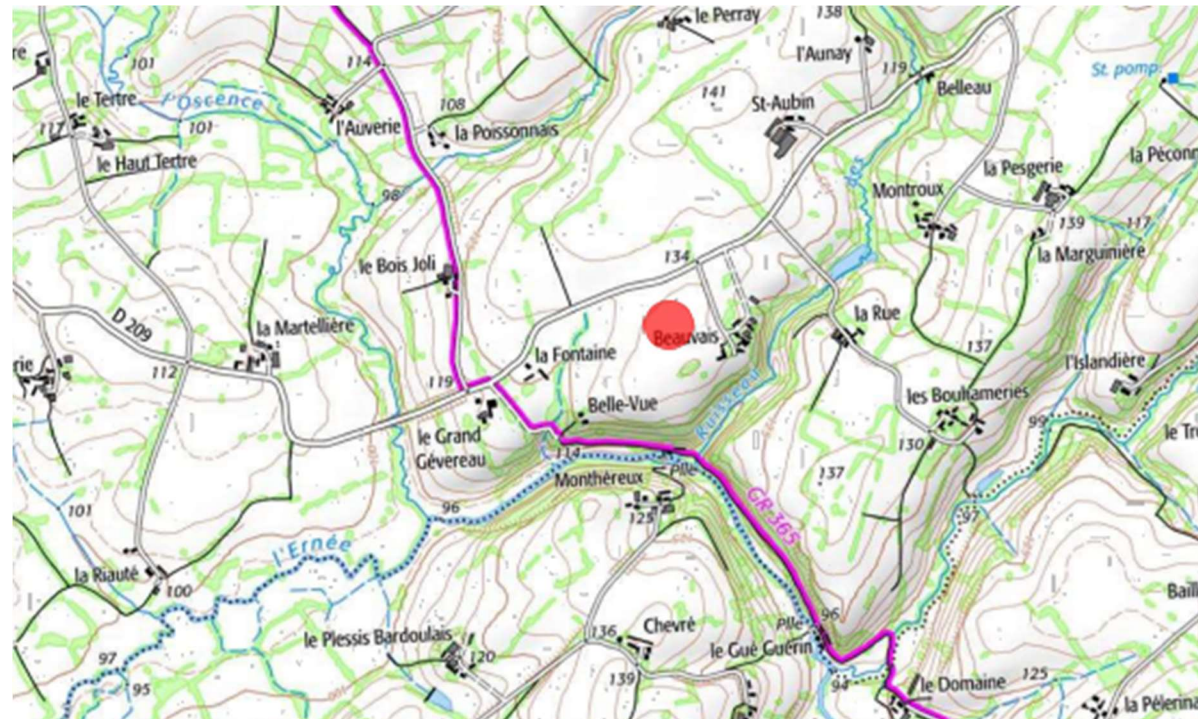
FEVRIER 2026

SOMMAIRE

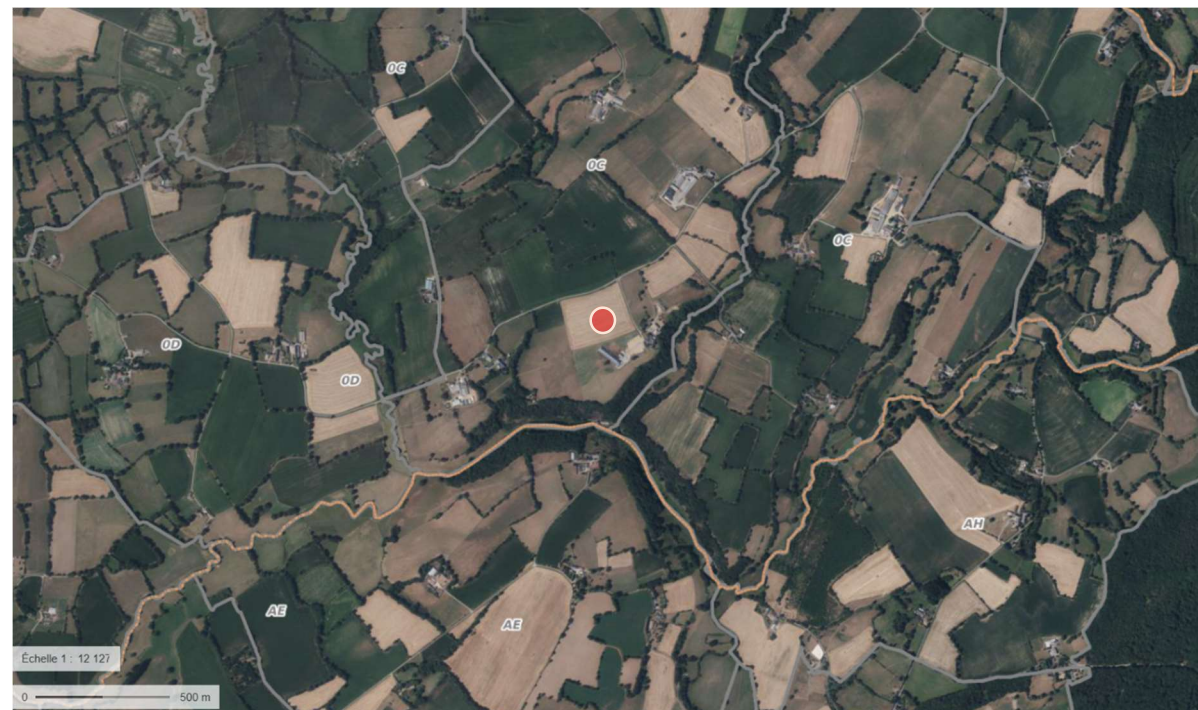
1	SITUATION DU PROJET	4
2	PLAN DU PROJET	4
3	PLAN DES ABORDS	6
4	DESCRIPTIF DU PROJET	7
4.1	PRESENTATION SUCCINCTE DU PROJET	7
4.2	L'ETAT INITIAL	7
4.3	LA STRUCTURE	7
4.4	LES FONDATIONS	8
4.5	LE PROJET PHOTOVOLTAÏQUE	9
4.5.1	<i>Caractéristiques</i>	<i>9</i>
4.5.2	<i>Maintenances et Entretien</i>	<i>9</i>
5	ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX	9
5.1	ZNIEFF	9
5.2	NATURA 2000	10
5.3	PATRIMOINE	10
5.4	ZONES HUMIDES	10
5.5	RACCORDEMENT ELECTRIQUE DU PROJET	11
5.5.1	<i>Poste de raccordement</i>	<i>11</i>
5.5.2	<i>Scénario de raccordement envisagé</i>	<i>11</i>
5.5.3	<i>Impacts potentiels du raccordement</i>	<i>11</i>
5.6	GESTION DE L'EAU	12
5.6.1	<i>Imperméabilisation du sol et eaux pluviales</i>	<i>12</i>
5.6.2	<i>Besoins en eaux</i>	<i>13</i>
5.7	BRUITS	13
5.8	ODEURS	13
5.9	RISQUES NATURELS	13
5.9.1	<i>Inondation</i>	<i>13</i>
5.9.2	<i>Mouvement de terrain</i>	<i>13</i>
5.9.3	<i>Retrait gonflement des argiles</i>	<i>13</i>
5.9.4	<i>Risque de feu de forêt</i>	<i>14</i>
5.10	PRISE EN COMPTE DU RISQUE INCENDIE	14
5.11	BASE DE VIE ET ZONE DE STOCKAGE	14
5.12	PROCESS DE CHANTIER PROPRE	14
5.13	PRISE EN COMPTE DES PERIODES DE SENSIBILITES FAUNISTIQUES ET FLORISTIQUES & LES PHASES PREVISIONNELLES DU CHANTIER	15
6	AUTRES ENJEUX	16
6.1	COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME	16
6.1.1	<i>Le Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET)</i>	<i>16</i>
6.1.2	<i>Le Plan Climat Air-Energie Territoriale (PCAET)</i>	<i>16</i>
6.1.3	<i>Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT)</i>	<i>16</i>
6.1.4	<i>Le Plan Local d'Urbanisme (PLU)</i>	<i>16</i>
6.2	PRODUCTION ELECTRIQUE	17
7	ANALYSE PAYSAGERE	17
7.1	CONTEXTE PAYSAGER	17
7.2	IMPACT VISUEL DU PROJET	17
7.3	MESURES PAYSAGERES ENVISAGEES	17
7.4	PHOTOGRAPHIES	18
7.4.1	<i>Vue 1 (Etat initial puis projeté)</i>	<i>18</i>
7.4.2	<i>Vue 2 (Etat initial puis projeté)</i>	<i>19</i>
7.4.3	<i>Vue 3 (Etat initial puis projeté)</i>	<i>20</i>
7.4.4	<i>Vue 4 (Etat initial puis projeté)</i>	<i>21</i>
7.4.5	<i>Vue 5 (Etat initial puis projeté)</i>	<i>21</i>
8	PROCEDURE DE DEMANTELEMENT	22

- 8.1 DECONSTRUCTION DES INSTALLATIONS 22
 - 8.1.1 Zoom sur les fondations 22
 - 8.1.2 Zoom sur les locaux techniques 22
- 8.2 RECYCLAGE DES MATERIAUX.....22
 - 8.2.1 Les modules.....22
 - 8.2.2 Les autres matériaux 23
- 8.3 TRI SELECTIF.....23
- 9 EMPREINTE CARBONE DU PROJET 23

1 Situation du projet

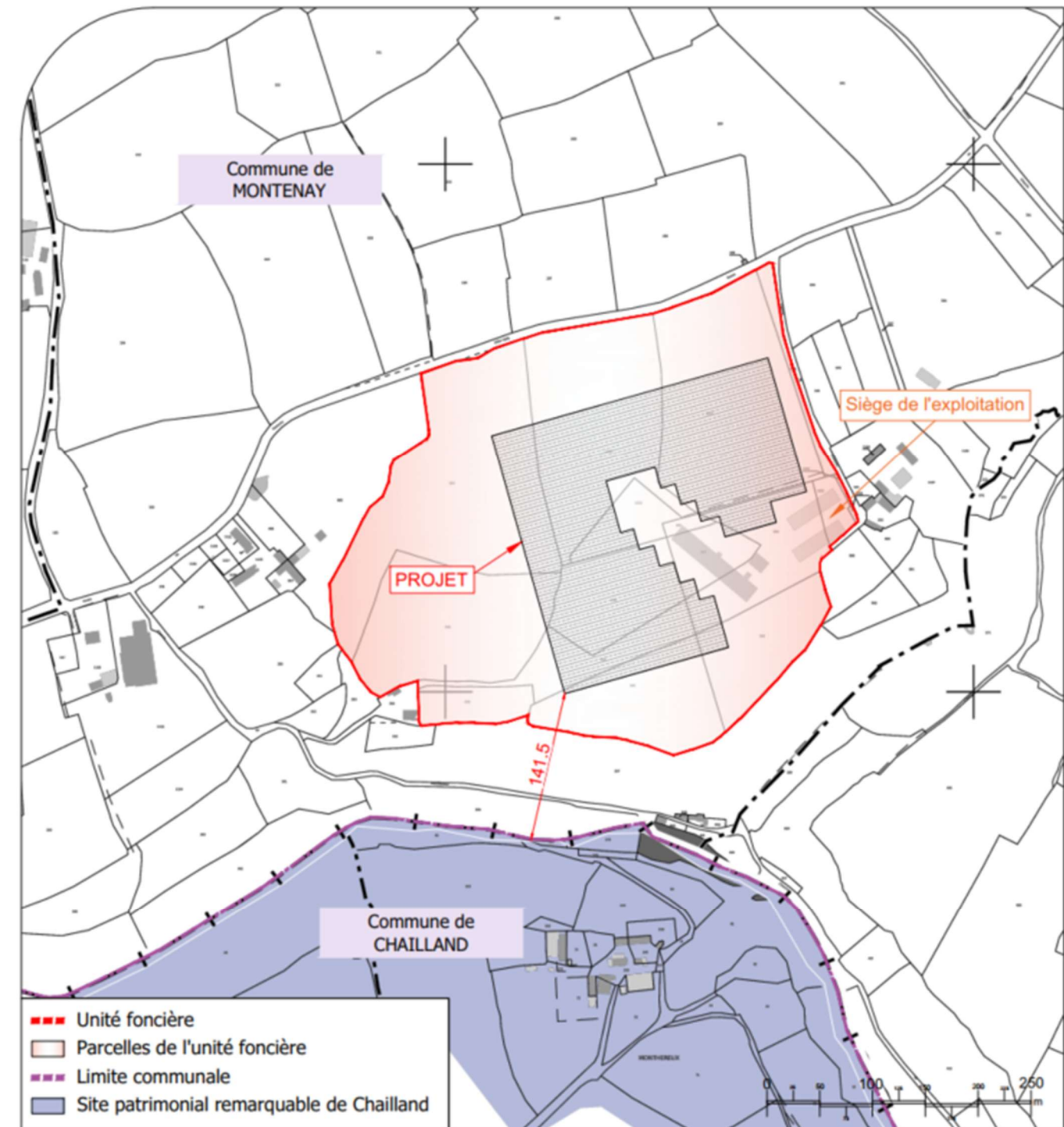


Localisation du projet (IGN) 1/25000

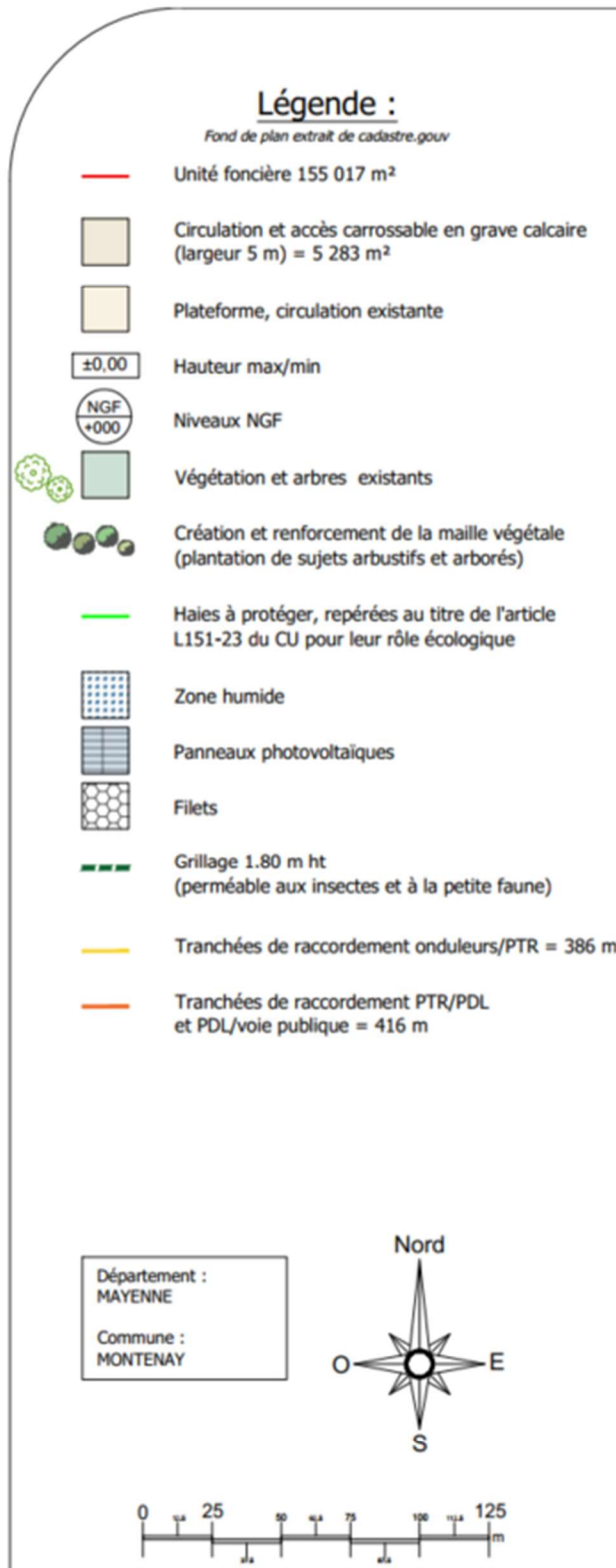


Localisation du projet (satellite)

2 Plan du projet



Plan du projet (cadastre)



Plan du projet (Satellite)

3 Plan des abords

L'affectation des différents bâtiments de la zone proche du projet est présentée sur la cartographie ci-dessous.

Le site d'implantation se situe au Sud-Est de la commune de **MONTENAY** – 53500. L'habitation tierce la plus proche est située à une distance de 176 mètres à l'Ouest du projet.



4 Descriptif du projet

4.1 Présentation succincte du projet

Le projet du GAEC DES OLIVIERS, dont Monsieur Arnaud OLIVIER est le gérant, consiste en la mise en place d'un parcours d'élevage de poules pondeuses sous des ombrières d'élevage de type volières avec couverture photovoltaïque. L'élevage est en agriculture biologique. L'atelier poules pondeuses, créé dans une démarche de diversification des cultures, est à l'heure actuelle confronté à plusieurs problématiques :

- Le changement climatique (principalement la sécheresse et les fortes chaleurs) ;
- La prédation ;
- Le risque de grippe aviaire et le respect des normes sanitaires en cas d'infection du cheptel.

Toutes ces problématiques engendrent des pertes sur l'aspect qualitatif et quantitatif de la production. Afin de subvenir à leur besoin le GAEC DES OLIVIERS a décidé de construire des ombrières avicoles sur une partie de leur parcours. Cependant, l'investissement de cet outil de travail est conséquent et ils n'ont pas les moyens financiers suffisants. Par conséquent, ils se sont associés à la société TECHNIQUE SOLAIRE afin de coconstruire ce projet photovoltaïque.

La synergie (technique et économique) entre la production agricole et le système photovoltaïque, ainsi que la nécessité agricole du projet pour l'exploitation du GAEC DES OLIVIERS est développée dans l'**Annexe 2 « Projet de développement agricole »**.

4.2 L'état initial

Le terrain agricole sur lequel le GAEC DES OLIVIERS souhaite installer les ombrières avicoles est situé au lieu-dit « Beauvais » sur la commune de MONTENAY (53500). Ce terrain accueille actuellement l'atelier avicole de l'exploitation. Quelques ouvrages se trouvent sur l'unité foncière et sont tous la propriété de l'exploitation :

- Un bâtiment (poulailler) d'une superficie d'environ 2000 m² et accueillant 30000 poules pondeuses ;
- Un bâtiment de stockage des effluents de 300 m² ;
- Des locaux techniques inclus dans le poulailler ;
- Deux hangars photovoltaïques de superficie totale de 1200 m² ;
- Le siège de l'exploitation ainsi que l'habitation de l'exploitant.

Le choix de l'emplacement du bâtiment d'élevage a été déterminé à l'aide de la séquence ERC notamment par :

- L'évitement de zones à fortes densités de population ;
- L'évitement de zones d'intérêt écologique fort (type ZNIEFF ou zones humides) ;
- La réduction de l'impact visuel des infrastructures.

Les parcelles sont entourées de boisements et de haies (voir section 3. Plan des abords ci-dessus) et seront conservées pour le projet. Le projet s'intègre dans un secteur agricole, comptant de nombreux bocages.

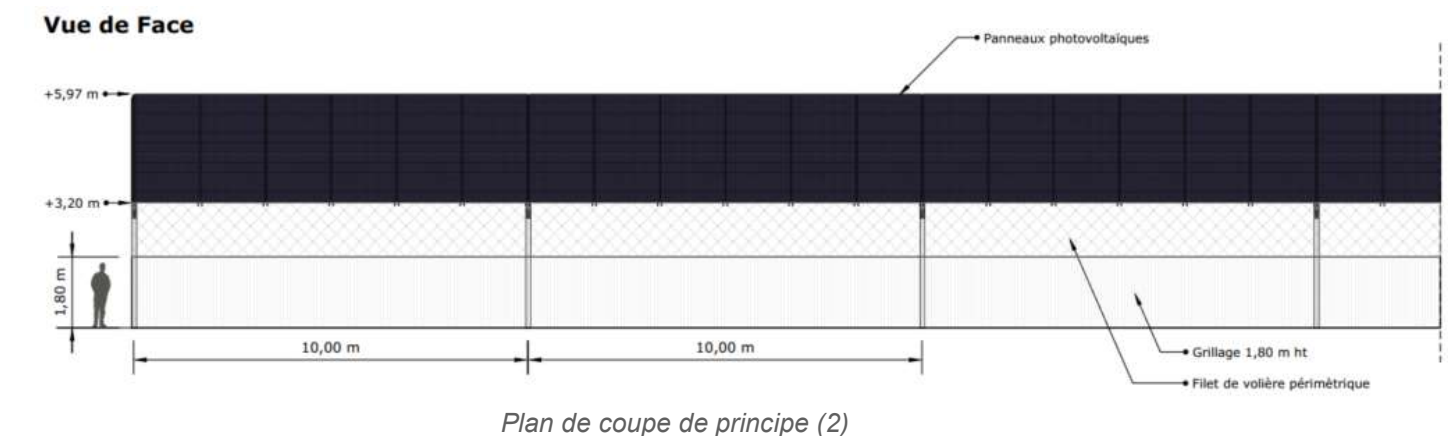
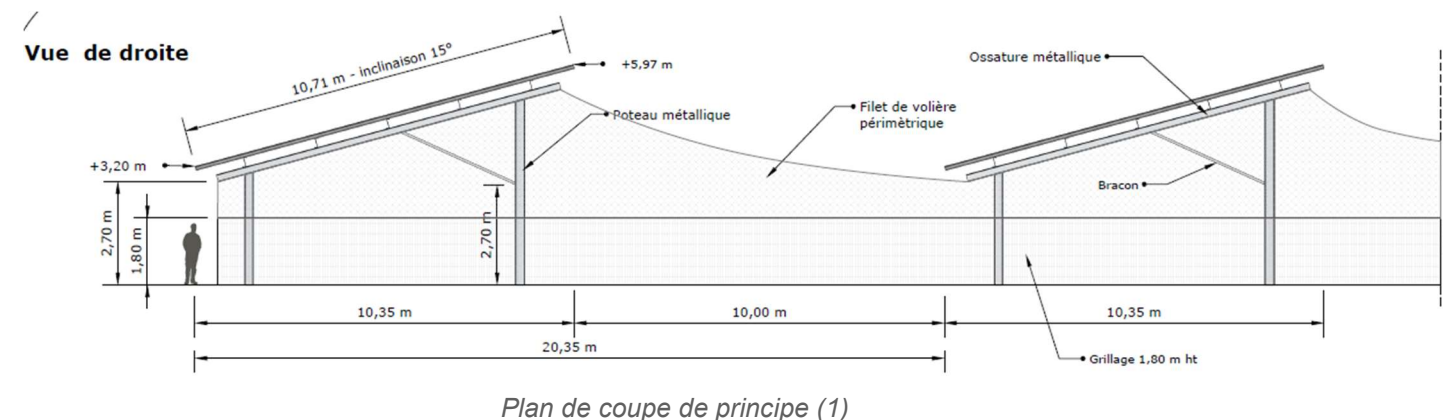
Les accès existants de la parcelle seront conservés et utilisés en tant que tels pour l'accès chantier.

La vocation agricole du site sera donc maintenue et la continuité de l'exploitation garantie par la mise en place d'**ombrières d'élevage de type volières avec couverture photovoltaïque**.

4.3 La structure

Le projet de volière photovoltaïque présente les caractéristiques techniques suivantes :

- La structure porteuse en acier joue un rôle essentiel en soutenant à la fois les filets de protection et les panneaux photovoltaïques ;
- Des filets tendus entre les rangées de panneaux photovoltaïques sont intégrés pour offrir un espace clos tout en restant plein air et réduire le risque de contamination par la faune sauvage. La présence de ces filets sera permanente ;
- La hauteur de passage libre est fixée à 2,70 m, permettant le passage des engins agricoles sans encombre ;
- La hauteur au point culminant atteint 5,97 m ;
- Chaque structure a une largeur au sol de 10,35 m avec un espacement de 10 m, ce qui donne un taux de couverture d'environ 51% ;
- 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 (modélisation de principe)

4.4 Les fondations

La solution d'ancrage dépend de l'analyse des risques présents sur la zone géographique d'implantation. Le risque le plus impactant sur les fondations de la typologie ombrière est le retrait gonflement des argiles, un phénomène de retrait cyclique dans un sol argileux qui s'explique par l'alternance de périodes de pluies et de sécheresse.

Lorsque la teneur en eau augmente, on assiste à une augmentation du volume de ce sol, on parle alors de « gonflement des argiles ». Au contraire, une baisse de la teneur en eau provoquera un phénomène inverse de « retrait des argiles ». Cette répétition cyclique des phénomènes de retrait-gonflement des argiles pourrait éventuellement provoquer des dégâts sur la structure supportant les panneaux.

Après étude des caractéristiques pédologiques et analyse des risques, notamment le retrait gonflement des argiles qui s'avère modéré sur cette parcelle ; en tenant compte des résultats des études de sol menées pour d'autres projets géographiquement proches et sur sol similaire (voire davantage défavorable à une implantation de même type), nous pouvons proposer Les pieux forés comme type d'ancrage, d'une profondeur de 3 à 4 mètres.

La technique sur pieux nécessite les étapes suivantes :

- 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 a 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.

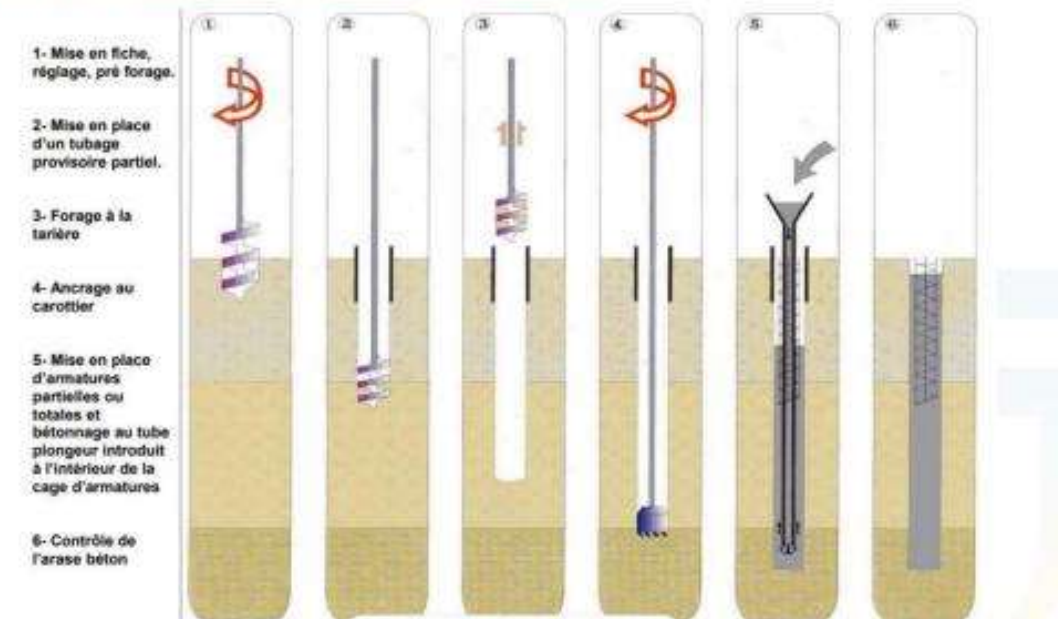
Le projet sera réalisé avec une structure bi-poteau, qui répartit davantage les charges et permet de réaliser des fondations moins profondes, solution certes plus onéreuse mais davantage adaptée à la typologie du terrain et plus respectueux du sol car moins invasif.

Après une étude de dimensionnement plus précise, nous pouvons tabler sur 596 pieux (+/- 1%) d'une profondeur de 3 à 4 mètres et d'un diamètre de 425 millimètres.

L'emprise au sol d'une fondation sera donc environ de **0,14 m²**, ce qui nous permet de calculer, à plus ou moins 1 %, que l'emprise totale des fondations du parcours sera de **85m²**. L'emprise au sol des fondations du parcours représente donc **0,16 %** de la surface totale du projet.

Au vu de ces conclusions et en respectant les solutions proposées, ainsi que les mesures de réduction d'impact durant la phase chantier, nous pensons que l'impact des fondations sera minime sur le terrain. Celles-ci pourront également être **intégralement démantelées en fin de vie de la centrale photovoltaïque**, tout comme l'ensemble des éléments de la centrale.

■ Etapes de réalisation de pieux forés simples



Exemple des étapes de réalisation de pieux forés simples

Si l'étude géotechnique montre la nécessité de fondations différentes, une technique de massifs ou pieux battus pourra être privilégiée. Technique Solaire suivra l'avis du géotechnicien.

4.5 Le projet photovoltaïque

4.5.1 Caractéristiques

Un total de **14 082 modules photovoltaïques** est installé, chaque module affichant des dimensions de 1134 mm x 1762 mm et une puissance unitaire de **522 Wc**.

La puissance totale du projet est estimée à **7 356 kWc**.

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

Pour le bon fonctionnement de l'installation photovoltaïque, des postes électriques seront installés à proximité du projet. Un premier poste comprendra un poste de transformation et de livraison, avec une emprise au sol de 36 m² et une surface plancher de 33,44 m². Un poste de transformation supplémentaire sera installé avec une emprise au sol de 24 m² et une surface plancher de 22,04 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 qu'environ 0,40 litre d'eau par m² de panneau est nécessaire. Considérant environ **28 412 m²** de panneaux implantés, cela revient à une utilisation de **5682L** d'eau par an (si une fois tous les deux ans) et **11 365 L** d'eau par an (si une fois tous les ans).

En cas de sécheresse, aucune eau ne sera utilisée. Les panneaux seront brossés par un prestataire spécialisé, mandaté notamment lors de périodes de tempêtes de sable.

Maintenance

Il est nécessaire d'effectuer 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 à l'avance et peut durer de 1 à 3 jours.

Les interventions de maintenance curative se font en fonction des besoins. Elles sont le plus souvent programmées 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.

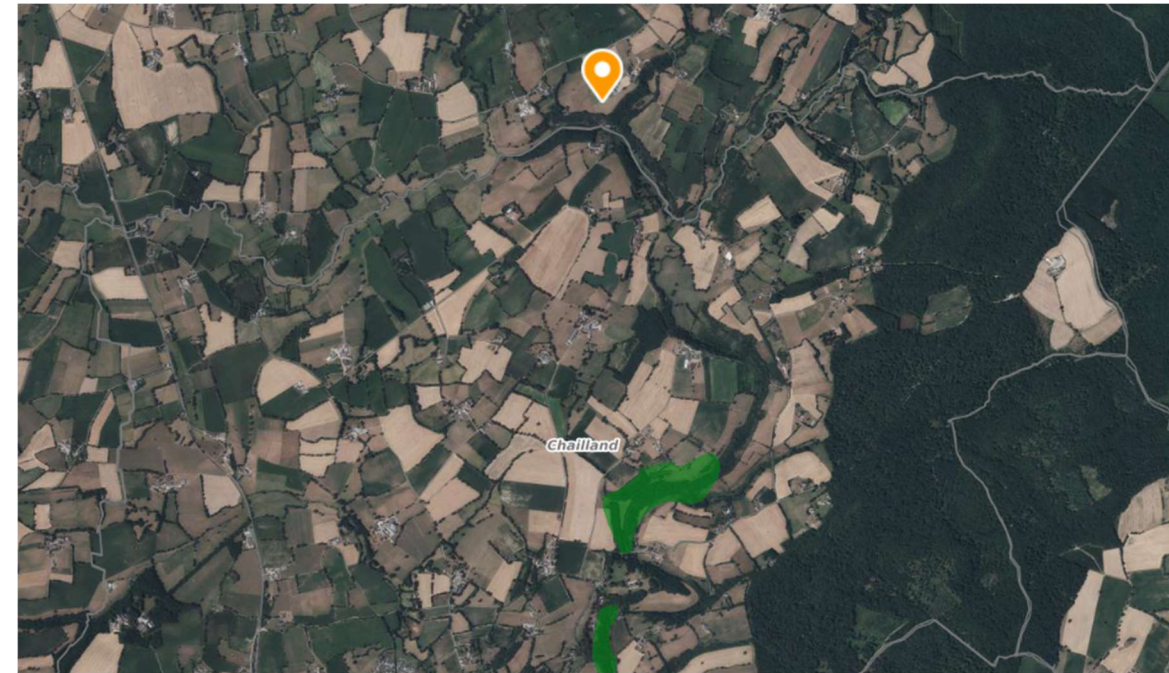
Situés uniquement sur la surface supérieure du panneau, ces petits morceaux de verre restent principalement confinés à leur emplacement d'origine.

5 Enjeux environnementaux

5.1 ZNIEFF

ZNIEFF de Type I

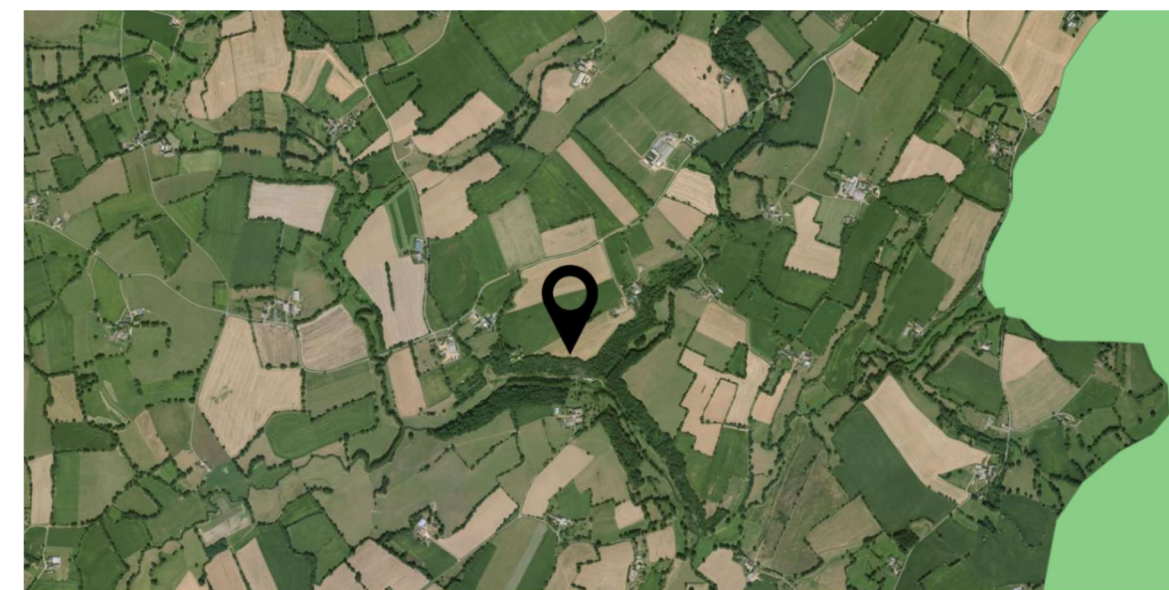
Aucune ZNIEFF de type I n'a été recensée à proximité du site. La ZNIEFF de type I la plus proche est la ZNIEFF « **Vallée de l'Ernée à la Forge** » d'identifiant national **520015260** située à 2,3 km au Sud du projet.



Localisation des ZNIEFF de type I

ZNIEFF de Type 2

Aucune ZNIEFF de type II n'a été recensée sur le site. La ZNIEFF de type II la plus proche est la « **Forêt de Mayenne** », sous l'identifiant **520005844** située à 1,5 km à l'Est du projet.



Localisation des ZNIEFF de type 2

5.2 NATURA 2000

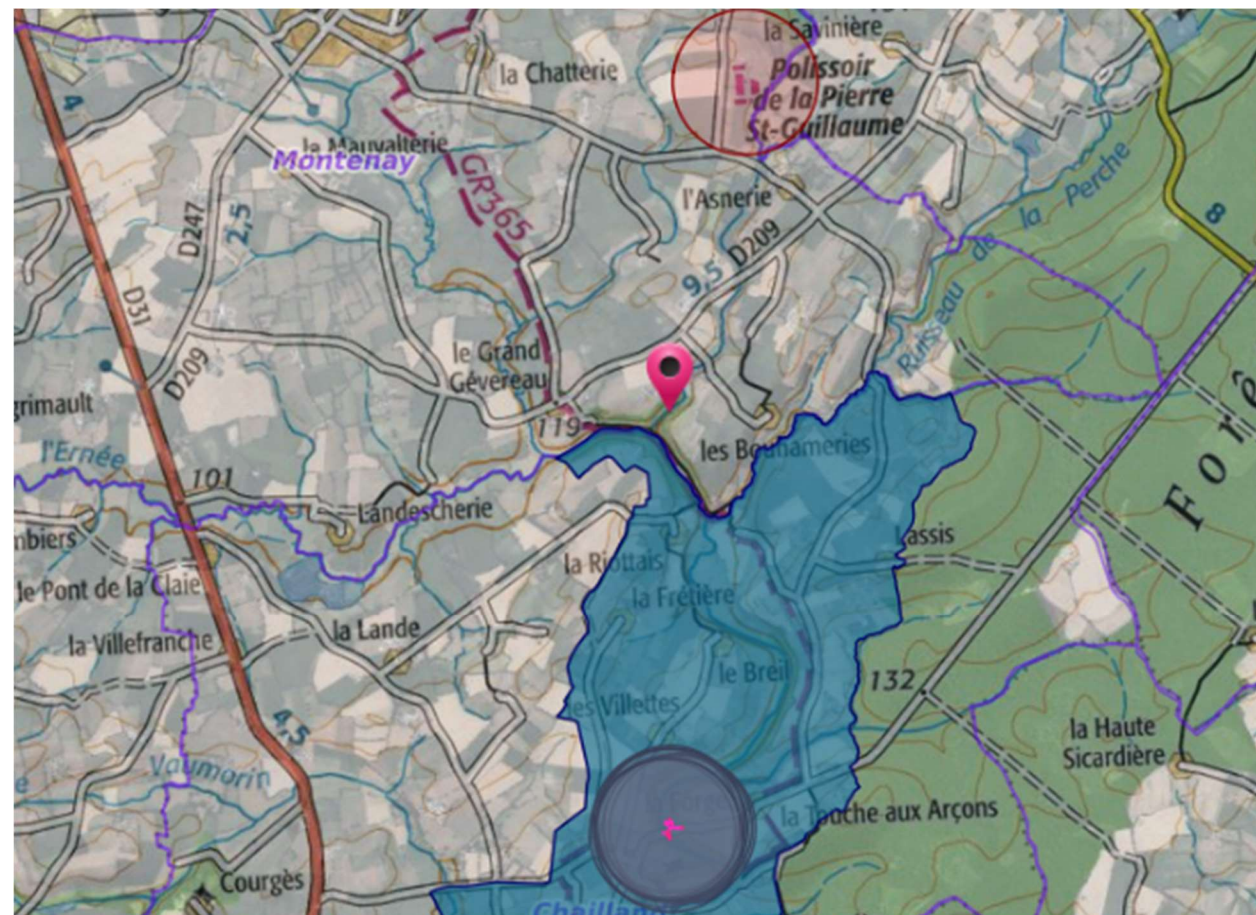
Aucune NATURA 2000 n'a été recensée à proximité du site. De plus, aucune NATURA 2000 ne se situe sur un périmètre de 10 km autour du projet.

5.3 Patrimoine

Le projet ne se trouve pas dans une zone de protection au titre des abords de monuments historiques. Toutes les zones recensées se situent à plus de 1,5 km du projet. D'après l'Atlas des Patrimoines, les principales zones d'intérêt sont les suivantes :

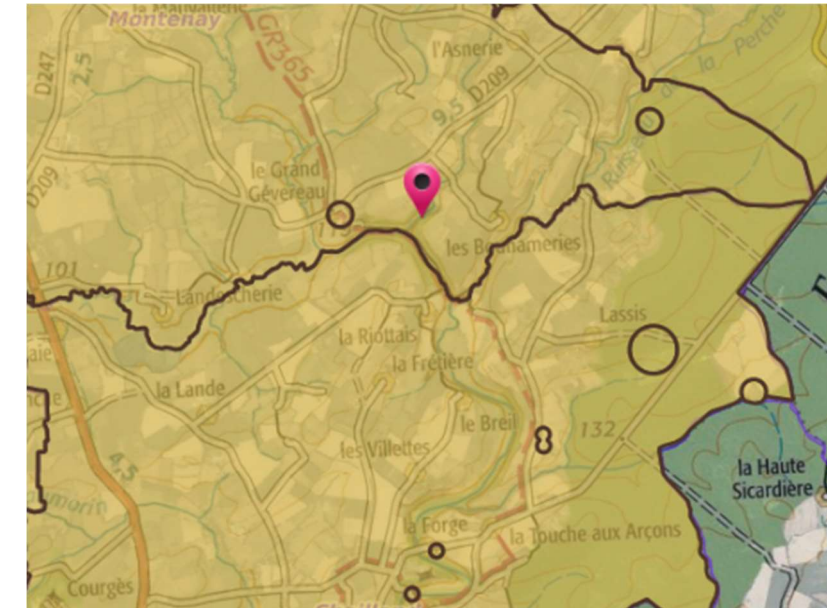
- Le Polissoir de la Pierre St-Guillaume à 2 km au Nord du projet ;
- Le Logis de la Grande Forge à 3 km au Sud du projet.

De plus, le projet se situe hors de l'emprise du zonage au titre des sites patrimoniaux remarquables, la délimitation s'arrêtant au sud de la forêt, séparée par l'Ernée (voir ci-dessous).



Zone de protection au titre des abords de monuments historiques

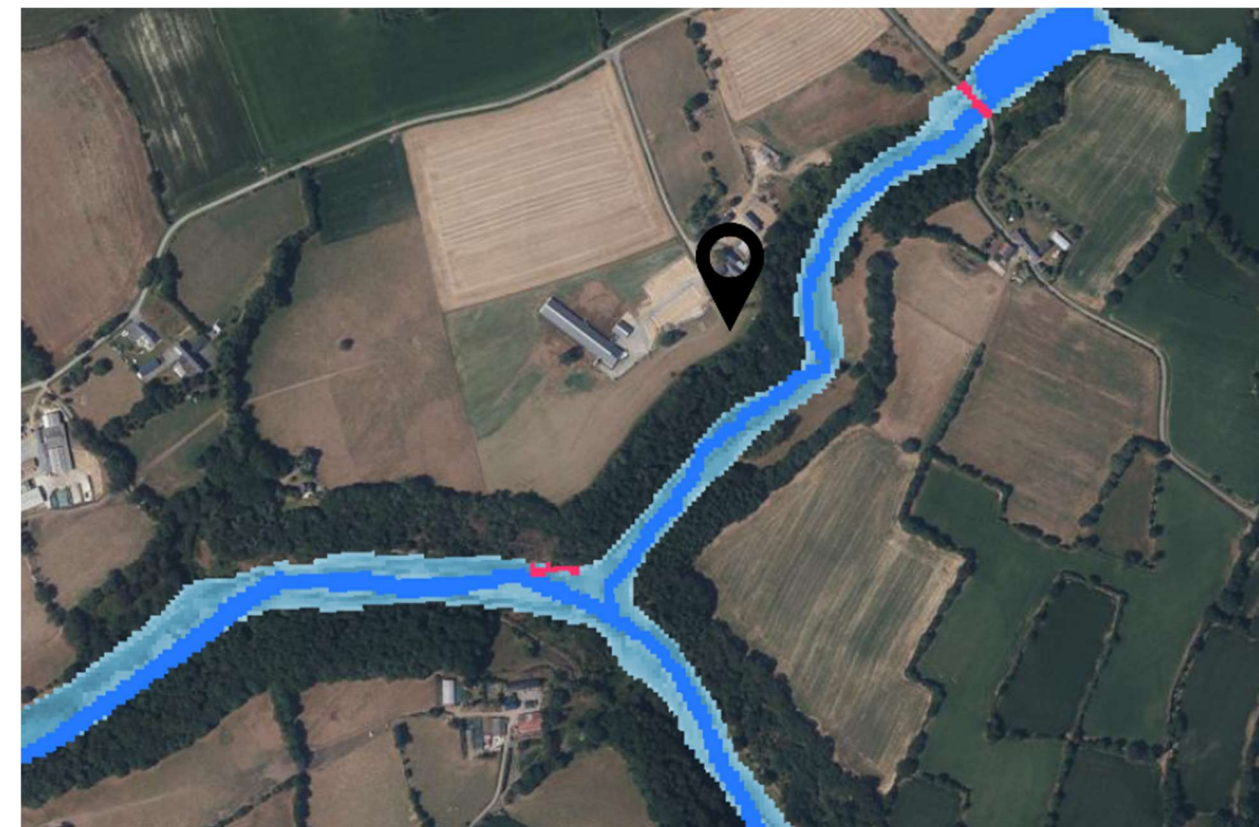
Le projet se situe dans une zone de présomption de prescriptions archéologiques. Le Service Régional de l'Archéologie (SRA) Pays de la Loire a été concerté afin d'obtenir un avis sur la nécessité d'effectuer des prescriptions archéologiques. Après analyse, aucune prescription d'archéologie préventive ne devra être effectuée. Cependant, en cas de découverte fortuite de vestiges archéologiques, les services compétents seront informés et les dispositions nécessaires seront respectées, conformément à l'article L.531-14 du code du patrimoine. L'avis du SRA a été joint à cette notice, **Annexe 4 « Archéologie préventive – Consultation préalable »**.



Zone de présomption de prescription archéologique

5.4 Zones humides

Après analyse des données « pré localisation 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, nous pouvons avancer que la probabilité de zones humides sur les parcelles est nulle. Une zone humide effective est présente au Sud de la parcelle, correspondant à l'emprise de l'Ernée.



Pré localisation des zones humides 2023 seuil (source : SIG Réseaux zone humides)

Le bureau d'études AggraConcept a été missionné afin de valider ces hypothèses bibliographiques par des relevés terrains. Ces relevés ont confirmé l'absence de zones humides sur les parcelles du projet. Le rapport zones humides a également été joint à cette notice environnementale, **Annexe 3 « Inventaires zones humides »**.

5.5 Raccordement électrique du projet

5.5.1 Poste de raccordement

Le poste source le plus proche pour raccorder le projet photovoltaïque est situé à Ernée, à 7,2 kilomètres du projet. Cependant les hypothèses actuelles indiquent qu'une extension de 3,2km sera nécessaire afin de raccorder le projet.

5.5.2 Scénario de raccordement envisagé

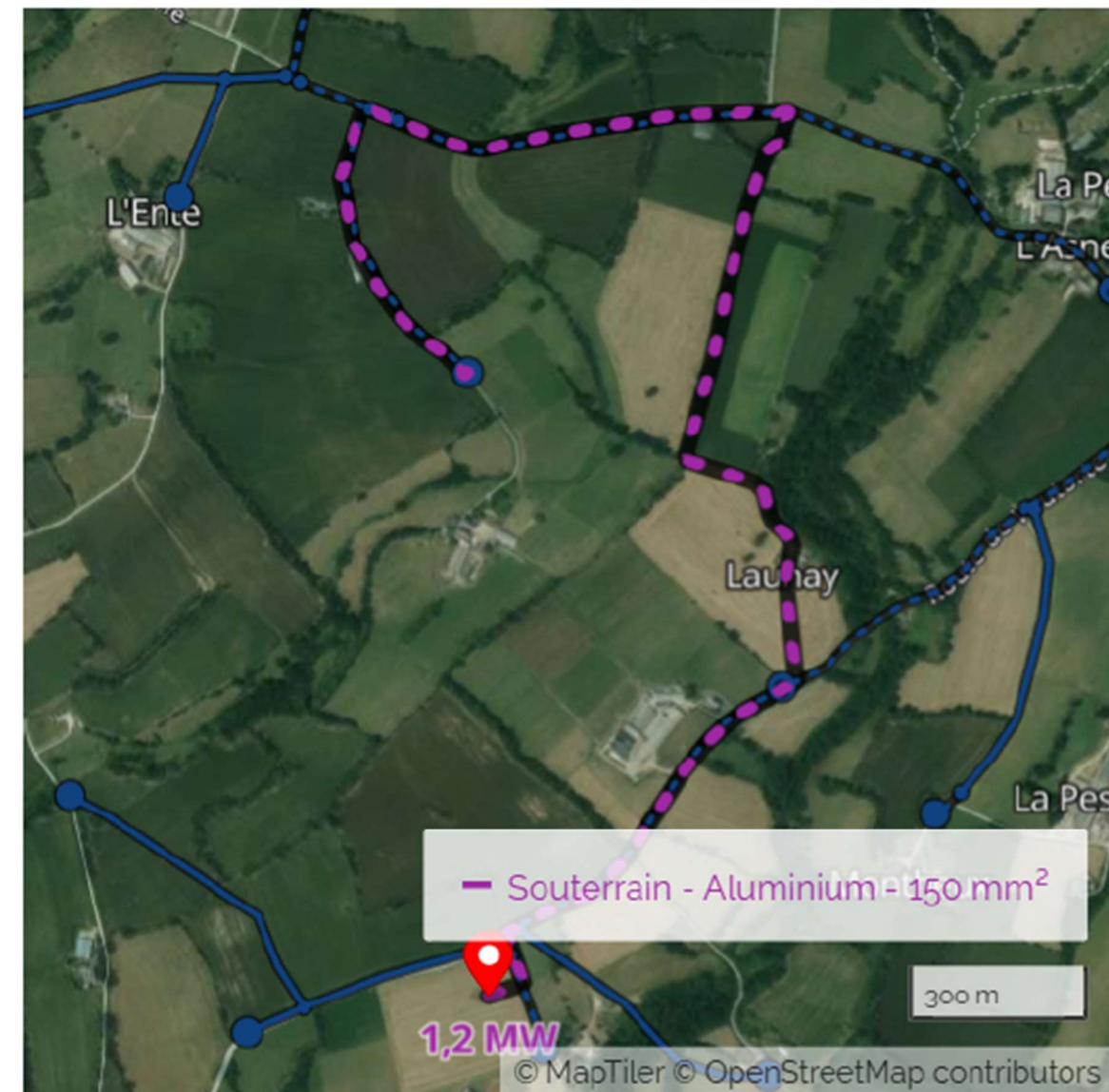
Ces informations sont données à titre indicatif et pourraient être amenées à évoluer puisque l'étude des possibilités de raccordement est du domaine exclusif du gestionnaire du réseau de distribution Enedis.

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 photovoltaïque 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.

Le tracé suivant est donc donné à titre purement indicatif :



Tracé envisagé pour le raccordement au poste source

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 communication 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.

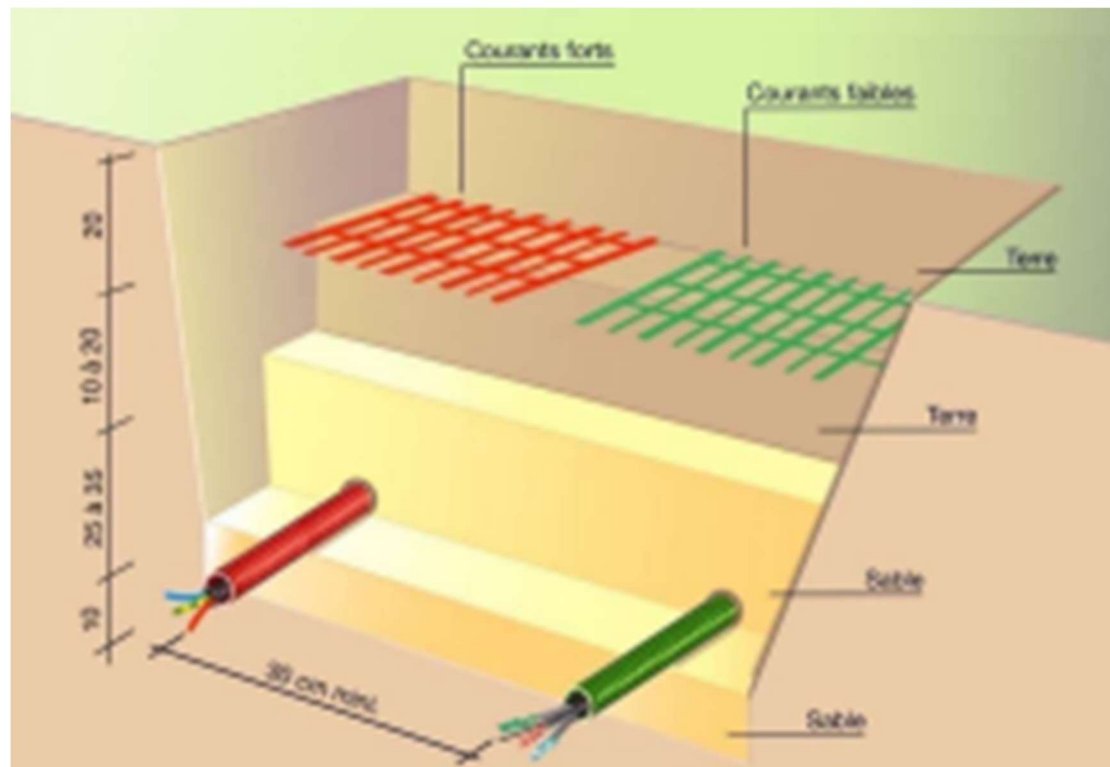
Les incidences du raccordement de la centrale photovoltaïque au réseau national d'électricité sont surtout liées à la phase travaux et seront limitées dans le temps et en ampleur. En fonctionnement normal en phase exploitation, aucun impact n'est attendu.

Aucun impact significatif lié au raccordement électrique n'est donc à attendre.

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.

L'emplacement très rapproché du poste source permet de limiter drastiquement l'impact de ces travaux de raccordement, tout en offrant une solution de raccordement fiable.

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 transformation et de livraison (d'une superficie totale de 36m²) ;
- Le poste de transformation supplémentaire (d'une superficie totale de 24m²) ;
- La réserve incendie (d'une superficie de 104 m²).

Les pistes (apport de graves calcaires par-dessus un géotextile stabilisateur perméable) périphériques, ne présentent pas de revêtement imperméabilisant et permettront l'accès et la circulation autour du projet. Leurs caractéristiques sont les suivantes :

- Sur les cinq mètres de large réglementaires autour du projet, la terre est creusée pour venir légèrement en dessous du niveau du sol, à une profondeur d'environ cinquante centimètres à un mètre ;
- Une couche de géotextile perméable est placée pour séparer et venir stabiliser les différentes fines couches ;
- Plusieurs couches de gravillons et d'agréats 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 de favoriser 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.

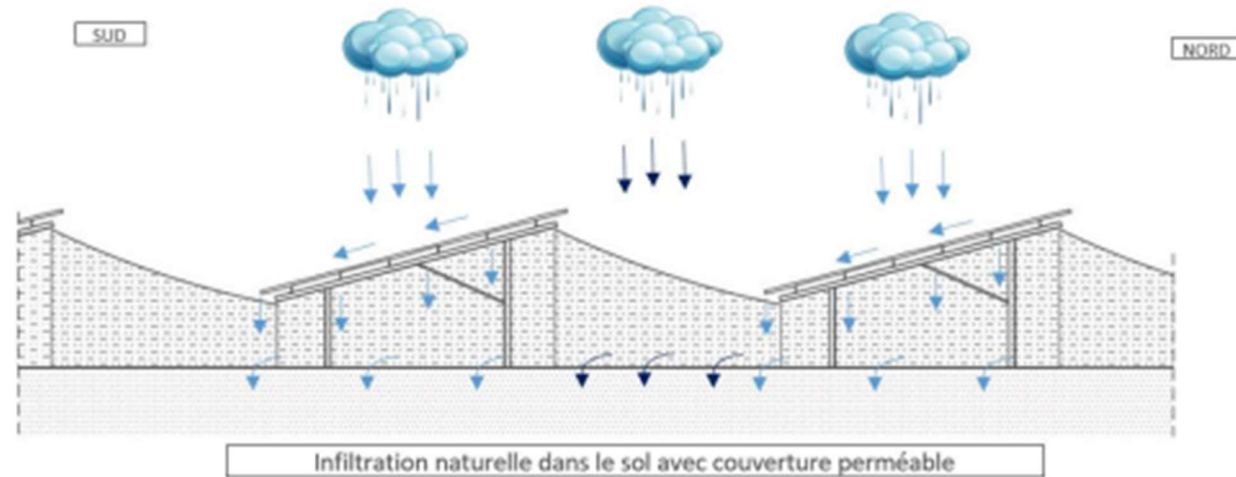
Un compactage final peut être nécessaire pour garantir que la surface est bien stabilisée et uniforme. Une fois le revêtement en place, des tests d'infiltration sont réalisés pour s'assurer que la perméabilité est adéquate.

Enfin, la société TECHNIQUE SOLAIRE 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 sous la volière.

La toiture en panneaux photovoltaïques n'est pas un facteur d'imperméabilisation supplémentaire. La disposition des panneaux est telle que les précipitations peuvent s'écouler vers le sol par les espaces situés entre les modules (plusieurs centimètres) et entre les rangées (plusieurs mètres), limitant significativement la formation d'une zone préférentielle soumise à l'érosion.

Pour ce qui est de l'évacuation des eaux pluviales sur le parcours de volière, elle se fera de manière naturelle. L'eau qui tombera sur le rampant (schéma ci-dessous) viendra s'écouler dans le sol, où le réseau de drainage prendra le relai pour amener toute l'eau dans la retenue collinaire.



TECHNIQUE SOLAIRE 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 moins propices à une pousse totale du couvert végétal naturel mais beaucoup de facteurs rentrent en ligne de mire : l'orientation de la volière, la nature du sol, la fréquence de passage des animaux...

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 TECHNIQUE SOLAIRE 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.

En conclusion, les surfaces imperméabilisées ne représentent que 0,5 % du projet (85 m² de fondations + 60 m² de postes de livraison et de transformation + 104 m² pour la réserve incendie).

5.6.2 Besoins en eaux

Concernant la consommation en eau :

- Le projet n'entraînera pas d'augmentation du nombre d'oiseaux. La consommation en eau, pour l'abreuvement, sera également uniquement mise en place sur le réseau existant, des bâtiments, jusqu'aux abreuvoirs répartis dans le parcours d'ombrières d'élevage ;
- Néanmoins, le présent projet permettant de faire sortir les animaux, les bâtiments seront donc logiquement moins souillés. La consommation en eau durant la phase de nettoyage du vide sanitaire devrait baisser légèrement.

D'un point de vue global, la consommation en eau de l'exploitation devrait rester la même. Le projet ne modifiera pas, si ce n'est à la baisse, la consommation en eau de l'exploitation.

5.7 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. Technique Solaire 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 onduleurs et des transformateurs. Ceux-ci seront situés dans des locaux fermés limitant la propagation des ondes sonores.

Le projet photovoltaïque sera déployé sur des champs déjà 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.

5.8 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 plus d'un hectare, en plein air.

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

5.9 Risques naturels

5.9.1 Inondation

La Commune est exposée au risque inondation, mais ne dispose pas de PPRi approuvé et le projet se situe en dehors du risque inondation.

5.9.2 Mouvement de terrain

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

5.9.3 Retrait gonflement des argiles

La Commune est exposée au risque modéré de retrait gonflement des argiles mais aucun risque n'a été recensé à proximité du projet.

Si l'étude géotechnique montre une incompatibilité du projet avec la structure du sol, le projet sera revu.

5.9.4 Risque de feu de forêt

La Commune est exposée au risque de feu de forêt, mais ne dispose pas de PPRif/n approuvé et le projet se situe en dehors du risque incendie.

5.10 Prise en compte du risque incendie

Dans le cadre de la gestion du risque d'incendie, le site du projet sera doté d'une poche souple de 120 m³.

En ce qui concerne les dispositions relatives à l'accès des services de secours, l'accès au site se fera par l'accès existant à l'Est du projet, depuis le chemin de Beauvais. 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.

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.

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 événements à l'origine d'un incendie sur un parc photovoltaïque apparaît très faible de façon générale, selon 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.

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 M0).

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 négligeable et que leur évacuation se fera naturellement, sans entraîner de pollution sur les eaux superficielles ou souterraines.

5.11 Base de vie et zone de stockage

Nous respectons les règles de l'OPPBTP concernant la base-vie et les installations d'hygiène sur les chantiers. Pour ce projet, la base-vie couvrira environ 80 à 100m² et inclura un vestiaire collectif, des sanitaires, un réfectoire, et un bureau. La parcelle appartient à Monsieur OLIVIER et sera remise en état après les travaux pour être compatible avec l'activité agricole.

Aucune incidence notable sur l'environnement et la santé humaine n'est à prévoir. Voici quelques mesures supplémentaires :

- Traitement des eaux usées via une fosse étanche ;
- Stockage des huiles et carburants dans des bacs de rétention ;
- Démantèlement des aménagements temporaires en fin de chantier et remise en état du sol.

5.12 Process de chantier propre

Nous travaillons sur nos projets avec l'entreprise Biotopie (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.

Voici quelques sujétions particulières relatives à la prévention et au traitement de pollutions accidentelles en phase chantier.

Protection des Sols et des Eaux :

1. Installation de Géomembranes : Utiliser des géomembranes ou des bâches imperméables sous les zones de stockage temporaire pour prévenir la contamination des sols.

Gestion des Déchets

2. Tri et Collecte Sélective : Mettre en place des dispositifs de tri et de collecte sélective des déchets pour éviter les mélanges et faciliter le traitement approprié.
3. Stockage Temporaire des Déchets : Prévoir des zones de stockage temporaire des déchets avec des systèmes de rétention pour éviter les fuites.

Équipements et Matériels

4. Kits Anti-Déversement : Maintenir des kits anti-déversement à proximité des zones à risque, incluant des absorbants spécifiques pour hydrocarbures et autres produits chimiques.
5. 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.

Intervention en Cas de Pollution

6. Surveillance Environnementale : Mettre en place une surveillance continue des zones à risque pour détecter rapidement toute contamination et évaluer l'efficacité des mesures prises.
7. Réponse Rapide : Intervenir rapidement pour contenir et maîtriser les déversements, en utilisant des barrières de confinement et des matériaux absorbants adaptés.
8. Nettoyage Approprié : Effectuer le nettoyage des zones contaminées en suivant des procédures respectueuses de l'environnement, en minimisant l'utilisation de produits chimiques de nettoyage.

5.13 Prise en compte des périodes de sensibilités faunistiques et floristiques & les phases prévisionnelles du chantier

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 dévégétalisations 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).

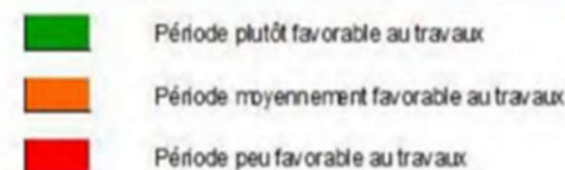
Les incidences de la phase chantier seront donc fortement réduites pour permettre d'éviter et de réduire les nuisances sur les espèces concernées.

Cycle biologique des groupes faunistiques

Groupes/cortèges	Jan	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sep	Oct	Nov	Déc
Oiseaux												
reptiles												
Amphibiens												
Chauves souris												
Insectes												

Cycle de floraison de l'essentiel des espèces végétales en Dordogne

Groupes/cortèges	Jan	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sep	Oct	Nov	Déc
Flore												



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.

Voici le tableau de phasage prévisionnel pour le projet, en partant du principe qu'il débutera dans l'année 2026 :

Lots	Début contractuel	Durée contractuel (Semaine)	Fin contractuel
VRD	03/10/2026	3	24/10/2026
Fondations	24/10/2026	5	28/11/2026
Structure ombrière/volière	28/11/2026	7	16/01/2027
Système d'intégration (SI)	16/01/2027	0	16/01/2027
Bac	16/01/2027	0	16/01/2027
Pose Bac	16/01/2027	1	23/01/2027
Pose couverture	16/01/2027	10	04/03/2027
Electricité	04/03/2027	6	15/04/2027
Poste HTA	04/03/2027	2	18/03/2027
Onduleurs	04/03/2027	0	04/03/2027
Filets	15/04/2027	0	15/04/2027
Pose Filets	15/04/2027	5	20/05/2027
Modules	23/01/2027	0	23/01/2027
Monitoring	04/03/2027	2	18/03/2027
Câges / chassis onduleurs	04/03/2026		04/03/2027
Réserve incendie			
Tests mise en service			

Les horaires et les périodes de chantier seront définis et adaptés en concertation avec l'exploitant agricole afin de ne pas perturber son activité mais aussi les riverains afin d'éviter toute nuisance sonore sachant que le mode constructif présente peu de nuisance, il s'agit de structures légères montées grâce à des petits engins de levage (utilisation d'engins récents et régulièrement entretenus répondant aux normes en vigueur).

6 Autres enjeux

6.1 Compatibilité avec les documents d'urbanisme

6.1.1 Le Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET)

Le SRADDET Pays de la Loire a été adopté par le Conseil régional en 2021 et arrêté par le Préfet de région en 2022. Dans ce document 30 objectifs ont été fixés pour faire face à 3 grands défis soulignés par la démarche prospective Ma région 2050 : la transition démographique, la transition environnementale et la transition numérique.

Le projet de volières photovoltaïques répond à certains de ces objectifs notamment :

- Objectif 22 : Assurer la pérennité des terres et activités agricoles...
- Objectif 23 : Préserver les paysages, les espaces naturels...
- Objectif 24 : Limiter, anticiper et se préparer aux effets du changement climatique de manière innovante et systémique

6.1.2 Le Plan Climat Air-Energie Territoriale (PCAET)

La commune de MONTENAY (53500) fait partie de la Communauté de Communes de l'Ernée. Conformément à l'article R229-51 du Code de l'Environnement la CCHVA, au côté des EPCI du Bocage Mayennais et de Mayenne Communauté se sont dotées d'un PCAET qui comprend un diagnostic, une stratégie territoriale, un programme d'actions et un dispositif de suivi et d'évaluation. Ce PCAET a été adopté en 2021. Le PCAET doit être compatible avec le SRADDET et donc les objectifs décrits ci-dessous, en sous-section 6.1.1.

Trois objectifs ont été fixés dans le cadre du PCAET :

- Réduire de 50% les émissions de gaz à effet de serre en 2050 (par rapport à 2008) avec un palier intermédiaire de 20% en 2030 ;
- Réduire les consommations électriques de 50% en 2050 (par rapport à 2012) avec un palier intermédiaire de 20% en 2030 ;
- Tendre vers l'autonomie énergétique en 2050, avec un objectif de porter la part des énergies renouvelables à 32% de la consommation énergétique en 2030.

Le projet photovoltaïque du GAEC des OLIVIERS contribue à l'atteinte de deux des trois objectifs décrits précédemment.

6.1.3 Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT)

Le SCOT rural de l'Ernée définit l'organisation spatiale et les grandes orientations de développement du territoire. Ce territoire correspond au territoire défini par la Communauté de Communes de l'Ernée. Le SCOT est composé d'un rapport de présentation, d'un Projet d'Aménagement Stratégique (PAS) et d'un Document d'Orientation et d'Objectifs (DOO). Le projet des élus a été décliné en 3 axes transversaux :

- Consolider le réseau des pôles qui maillent le territoire de la Communauté de Communes de l'Ernée ;
- Renforcer l'attractivité territoriale et favoriser un développement économique pérenne ;

- Valoriser l'environnement d'un espace rural et créer une véritable armature verte support du cadre de vie.

Une analyse plus fine du PAS et du DOO a permis d'identifier les principales orientations auxquelles le projet répond ou contribue :

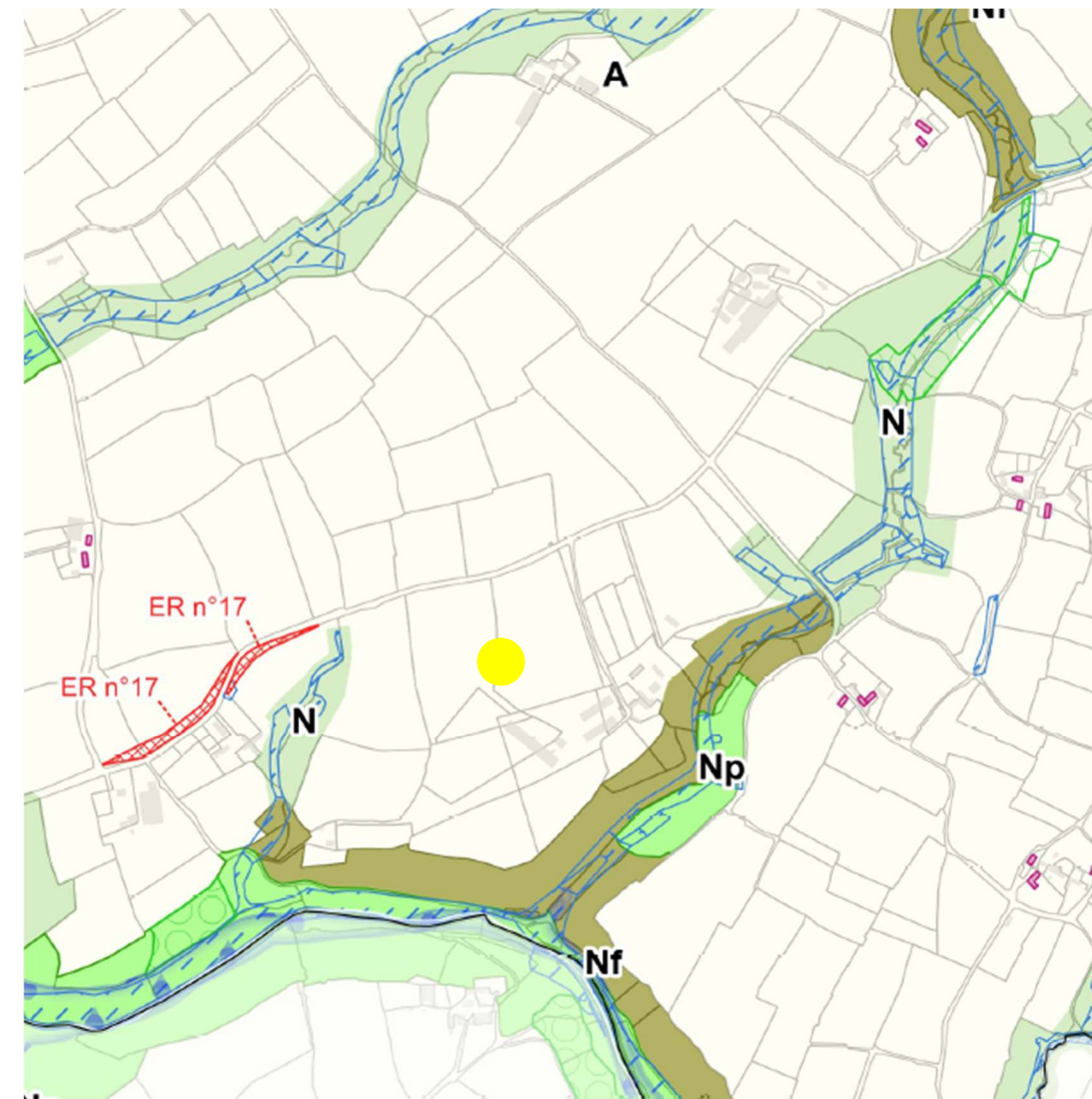
- Préserver le bocage agricole, par la préservation et la mise en place de haies ;
- Renforcer l'efficacité énergétique et développer les énergies renouvelables.

6.1.4 Le Plan Local d'Urbanisme (PLU)

La commune de MONTENAY est régie par le nouveau PLUi de l'Ernée. Le projet de construction des volières est localisé en zone agricole A du PLUi.

Sont autorisées en zone A les installations nécessaires à l'exploitation agricole.

Le projet est donc compatible avec le règlement, puisqu'il est nécessaire à la pérennisation de l'exploitation.



Zonage du projet (source : Géoportail de l'urbanisme)

6.2 Production électrique

L'installation d'une unité de production photovoltaïque sur les volières 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 volières serait d'environ 8 593 090 kWh.

Cette production sera entièrement injectée sur le réseau public.

À titre de comparaison, la production réalisée équivaldrait à la consommation annuelle en électricité (hors chauffage et eau chaude sanitaire) d'environ **3 266** personnes (à raison de 2631 kWh/an/habitant¹).

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 0,089 kg/kWh (ratio européen : 0.360kg/kWh).

L'équipement du projet de volières photovoltaïques permettrait donc d'éviter l'émission d'environ 317 T/an de CO₂ dans l'atmosphère, soit 9502 tonnes de CO₂ sur 30 ans (ratio Français).

Ce projet participera à faire de la commune de MONTENAY un territoire à énergie positive.

7 Analyse paysagère

7.1 Contexte paysager

Le site d'implantation est situé dans un paysage rural avec une grande majorité de surfaces agricoles et d'espaces boisés.

L'installation d'ombrières d'élevage de type volières viendra soutenir l'activité agricole en contribuant à la transition énergétique.

Le site présente les caractéristiques suivantes :

- Une topographie en pente douce ;
- La présence d'une maille végétale et d'espaces boisés au Sud et à l'Ouest ;
- La route départementale D209 longeant la limite Nord du terrain ;
- L'habitation de l'exploitant et une habitation familiale à l'Est ;
- L'habitation de tiers la plus proche située à 176 m à l'Ouest du projet.

7.2 Impact visuel du projet

Bien que le projet d'ombrières soit en cohérence avec l'activité d'élevage de Monsieur OLIVIER, les structures peuvent générer un impact visuel.

La végétation présente à l'Ouest et au Sud du site d'implantation (haies, espaces boisés) participe à l'intégration paysagère du projet dans son environnement et limite toute covisibilité depuis ces points de vue, notamment depuis l'habitation de tiers.

La vue ouverte sur le projet est située au Nord et Nord-Est du site, depuis la route départementale D209.

Afin de minimiser l'impact visuel depuis la voie publique, des mesures paysagères seront mise en place. Elles permettront l'intégration visuelle des ombrières dans leur environnement mais également l'intégration écologique.

7.3 Mesures paysagères envisagées

La végétation existante sera conservée. Une distance de 35 m minimum sera respectée entre le bois et les ombrières.

Une maille végétale sera créée le long de la limite de propriété longée par la route départementale D209 au Nord et le chemin de Beauvais à l'Est.

Les haies créées seront composées d'essences variées, locales et rustiques, adaptées au contexte local. Elles auront une largeur de 2 m. Ces nouvelles plantations serviront à intégrer le projet de façon cohérente dans le paysage, tout en favorisant la biodiversité locale et en renforçant la trame végétale.



Exemple de réalisation

Le projet d'ombrières d'élevage s'inscrit dans une démarche respectueuse de l'environnement et de l'identité paysagère locale. Son intégration dans le paysage rural se fera de façon harmonieuse tout en valorisant l'activité agricole et énergétique.

7.4 Photographies



Localisation des prises de vues

7.4.1 Vue 1 (Etat initial puis projeté)



Vue depuis l'intersection de la route départementale D209 et du chemin de Beauvais, au Nord-Est du projet



Avec mesures paysagères

7.4.2 Vue 2 (Etat initial puis projeté)



Vue depuis la route départementale D209, au Nord-Ouest du projet



Avec mesures paysagères

7.4.3 Vue 3 (Etat initial puis projeté)



Vue depuis la route départementale D209, au Nord-Est du projet

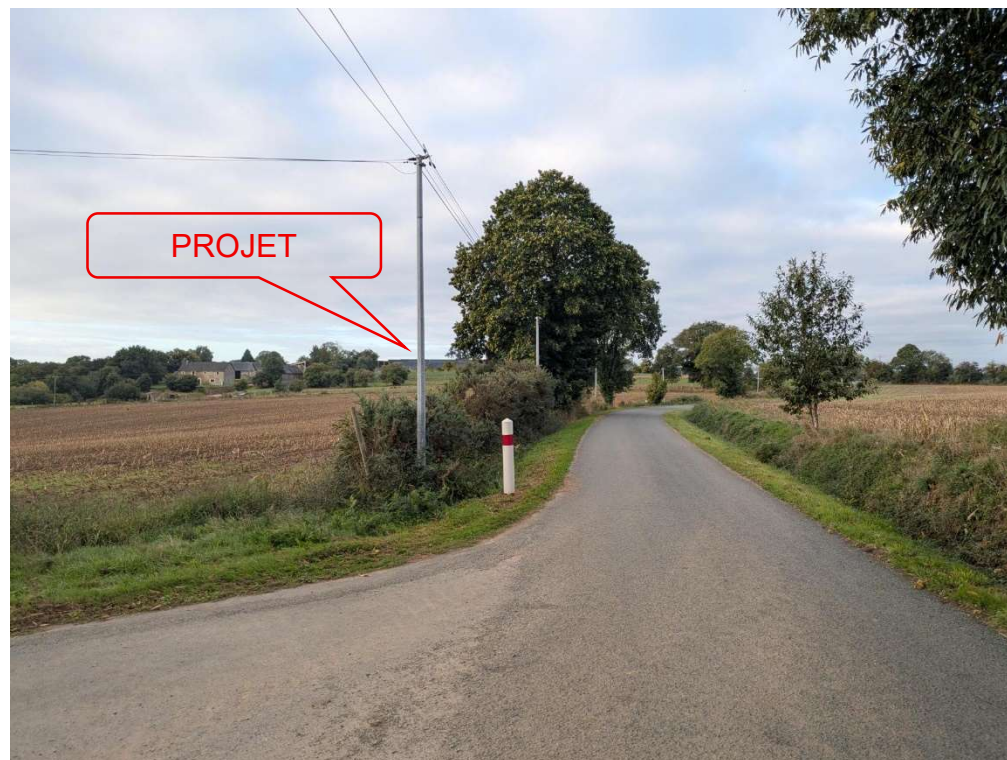


Avec mesures paysagères

7.4.4 Vue 4 (Etat initial puis projeté)



Vue lointaine depuis la route départementale D209, au Nord-Est du projet



Avec mesures paysagères

7.4.5 Vue 5 (Etat initial puis projeté)



Vue lointaine depuis la route départementale D209, au Nord-Ouest du projet



Avec mesures paysagères

8 Procédure de démantèlement

La durée de vie des installations photovoltaïques est supérieure à 40 ans.

La centrale photovoltaïque peut être totalement démantelée et la majorité des matériaux recyclés.

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) ;
- La clôture périphérique le cas échéant.

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

Le démantèlement en fin d'exploitation se fera en fonction de la future utilisation du terrain.

8.1.1 Zoom sur les fondations

Les fondations utilisées pour nos centrales contiennent dans certains cas du béton.

Afin de remettre en état le site en fin de vie de la centrale, le béton sera concassé sur place une fois les structures retirées.

Ce béton sera ensuite trié et évacué du site en déchetterie pour être revalorisé ou réutilisé comme empierrement.

Les excavations des fondations seront remblayées par de la terre.

8.1.2 Zoom sur les locaux techniques

Les postes électriques sont généralement composés d'équipements électriques dans une enveloppe béton.

Une fois la centrale photovoltaïque mise hors tension et les câbles électriques déconnectés, une excavation est réalisée autour du poste Haute Tension pour faciliter son enlèvement par grutage. Le poste complet sera ensuite envoyé par un convoi spécial dans un site agréé qui s'occupera du démantèlement complet du poste, de l'isolation des équipements et de faire un tri.

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 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, l'association européenne SOREN, via sa filiale française, 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, nous avons réalisé, avec l'aide d'un outil développé en interne, une 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-taxa est payée et Technique Solaire 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)

GAEC DES OLIVIERS		Unité d'œuvre	Bilan carbone (kgCO2/ u.o., valeurs ADEME)	Résultat kgCO2	Eq.gCO2/kWh
Infrastructures	Module - Fabrication	kWc	450	3 307 862	10,80
	Module - Cadre	tonne	780	241 647	0,79
	Module - Transport	t	288,9	89 502	0,29
	Onduleur	u	1980	29 700	0,10
	Transformateur	kVa	10,9	57 552	0,19
	Support - acier	tonne	2650	1 585 885	5,18
	Support - béton	tonne	155	165 095	0,54
	Structure - alu	tonne	7800	-	-
	Structure - Verre	tonne	923	-	-
	Transport - Support	tonne	300	179 534	0,59
	Connexion Elec	kWc	16,7	122 758	0,40
	Local Technique	kWc	7,28	53 514	0,17
	Clotures	m	4	5 412	0,02
	Routes d'accès légères	m²	40	238 080	0,78
Chantier	Installation	kWc	4,71	34 622	0,11
Entretien	Nettoyage des modules	m²	0,02	16 902	0,06
	Remplacements onduleurs	u	5940	89 100	0,29
	Remplacement des modules	kWc	2,25	16 539	0,05
	Transport des agents de maintenance (Hyp. 400km 2fois/an)	km	0,377333333	9 056	0,03
Fin de vie	Désinstallation	kWc	4,71	34 622	0,11
	Traitement fin de vie modules PV	tonnes	371,85	115 201	0,38
Production de CO2 sur la durée de vie		kgCO2		6 392 584,29	20,87
BILAN CARBONE					
Production totale sur durée de vie (30 ans)		kWh		306 255 575,57	
Bilan carbone		gCO2/kWh		20,87	
Bilan Carbone mix électrique français		gCO2/kWh		51,90	
Tonnes de CO2 évitées		TCO2		9 502,08	
BC identique atteint au bout de		ans		15,00	

Bilan carbone du projet

Ainsi, le bilan carbone du projet sur sa durée de vie totale est de **20,87** grammes de CO2-équivalent par kilowattheure produit, alors que le mix électrique français en émettait 32 en 2023. Ce résultat s'avère particulièrement positif, étant donné que le mix électrique est composé à 85% d'électricité d'origine nucléaire (très peu émettrice).

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 photovoltaïque, 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.