

Parc solaire photovoltaïque de Saint-Hilaire-du-Maine

...

Soleil du Midi Développement



Le Champ de la Tour
Saint-Hilaire-du-Maine (53380)

28/04/2026

**Mémoire en réponse à la demande de compléments au dossier
n°015630/KK P**

Personne référente :
Adrien LISEE
Chef de projets
adrien.lisee@soleildumidi.fr
06 30 28 18 68

Table des matières

Introduction	2
Rubriques 4.1, 4.2, 4.5 et 4.7 :	4
Rubrique 4.3.1 :	8
Rubrique 4.3.2 :	9
<i>Rubrique 4.6</i> :	10
<i>Rubrique 6.5</i> :	11
Rubrique 8 :	15

Introduction

Soleil du Midi Développement a déposé le 24 mars 2026 une demande d'examen au cas par cas pour un projet de construction d'ombrières agrivoltaïques, situées au lieu-dit Le champ de la Tour, à Saint-Hilaire-du-Maine (53380). Cette demande a été enregistrée sous le numéro 015630/KK P.

Par courrier en date du 07 avril 2026, nous avons reçu une demande de compléments concernant les rubriques suivantes :

Rubriques 4.1, 4.2, 4.5 et 4.7 :

Préciser les caractéristiques du projet :

- Technologie des panneaux ;
- Dimensions des pieux battus et profondeur d'ancrage ;
- Dimensions (longueur, largeur, profondeur, surfaces totales) d'une part des tranchées internes et d'autre part des tranchées de raccordement externe ;
- Dimensions (surface et hauteur) des postes de transformation et de livraison ;
- Caractéristiques des clôtures (perméables ou non à la petite faune, intégrant ou non les haies périphériques...) ;
- Nature et dimensions (surface, capacité volumétrique) des dispositifs de sécurité incendie ;
- Conditions et moyens d'éclairage.

Décrire les raccordements internes prévus, ainsi que la localisation du raccordement externe avec les dispositifs et travaux nécessaires (ou les hypothèses) prévus pour le fonctionnement du projet. Le raccordement externe est en effet constitutif de votre projet et ne peut pas être dissocié de celui-ci aux termes de l'article L.122-1 du Code de l'environnement¹.

Préciser la finalité de la production d'électricité (auto-consommation, injection au réseau public, si solution mixte indiquer les taux de répartition).

Les incidences potentielles de l'ensemble de ces travaux et ouvrages sur le patrimoine naturel et la santé humaine doivent également être prises en considération.

Fournir un ou plusieurs plans permettant d'illustrer l'ensemble des points évoqués dans cette rubrique.

Vérifier la hauteur minimale annoncée des structures de 1,8 m, ce qui paraît limité pour des ombrières destinées à un élevage bovin.

Préciser la dénomination et le statut de l'exploitation agricole existante (ICPE à autorisation, déclaration ou autre) sur les terrains de laquelle s'implantera le projet.

Rubrique 4.3.1 :

Indiquer le calendrier prévisible des travaux, notamment pour tenir compte des éventuels enjeux écologiques du site qui restent à préciser par ailleurs.

¹ L'article L.122-1 du Code de l'environnement dispose notamment que « (...) Lorsqu'un projet est constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, il doit être appréhendé dans son ensemble, y compris en cas de fractionnement dans le temps et dans l'espace et en cas de multiplicité de maîtres d'ouvrage, afin que ses incidences sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité. (...) »

Préciser le positionnement prévisionnel des tranchées destinées à accueillir les câbles de raccordement (internes et externes) et les intégrer au plan du projet.

Préciser l'emplacement des installations de chantier, base de vie, zone de stockage des matériels et matériaux, et les intégrer au plan du projet.

Les incidences potentielles de ces installations (tranchées, base de vie, zone de stockage, ...) sur le patrimoine naturel et la santé humaine doivent également être prises en considération.

Au-delà des conditions météorologiques qui peuvent affecter les travaux, indiquer dans quelle mesure il est également tenu compte des périodes de sensibilités écologiques particulières compte tenu de la présence d'arbres et de haies aux abords des parcelles du projet. Indiquer si des travaux (y compris de raccordement externe) sont susceptibles de concerner les arbres et haies et le cas échéant en préciser la nature et l'importance (en l'occurrence, le plan de raccordement fait apparaître de potentiels impacts sur des haies, qui plus est protégées au titre du PLUi).

Rubrique 4.3.2 :

S'agissant de la gestion future des eaux du site, veuillez apporter les éléments d'éclairage permettant d'apprécier dans quelle mesure le projet n'est pas susceptible de modifier notablement le régime d'écoulement de l'eau, compte tenu des différentes modifications introduites par le projet et notamment du sens de la pente du terrain, de l'orientation des tables, de la présence ou non d'interstice entre les panneaux, de la création de pistes modifiant le coefficient d'imperméabilité des sols.

Rubrique 4.6 :

Préciser la localisation du projet (lieu-dit, ...).

Rubrique 6.5 :

Préciser dans cette rubrique les mesures pour éviter et réduire les impacts environnementaux du projet et permettant de s'assurer de l'absence d'impacts résiduels notables, notamment au regard :

- Des risques et nuisances liés au chantier ;
- Du risque d'inondation de cave ;
- De la proximité d'espaces boisés classés, ainsi que de haies protégées au titre du PLUi de la communauté de communes des Coëvrons ;
- Du risque d'effarouchement sur les espèces d'avifaune et les chiroptères ;
- Des impacts potentiels sur le paysage et des nuisances possibles aux habitations riveraines.

Cette rubrique vise en effet à identifier précisément l'ensemble des mesures (éviter, réduire, compensation d'impacts) sur lesquelles vous vous engagez, dans le respect de l'article R.122-3 I du code de l'environnement.

Rubrique 8 :

Au titre des annexes :

- Le plan du projet attendu doit permettre d'appréhender les différentes composantes du projet telles qu'indiquées et complétées au formulaire CERFA. Un plan légendé complet et à une échelle adaptée doit permettre de situer, outre la répartition des tables photovoltaïques, les autres installations (postes de livraison/transformation, équipements techniques) et réseaux/tranchées jusqu'au poste de raccordement. Il doit également permettre d'identifier les clôtures, accès et pistes à aménager, dispositif incendie ;

- Présenter un plan des abords du projet (100 m au minimum), pouvant prendre la forme de photos aériennes datées (disponibles sur le site Géoportail par exemple) et complétées si nécessaire selon les évolutions récentes, et précisant l'affectation des constructions et terrains avoisinants ainsi que les canaux, plans d'eau et cours d'eau ;
- Présenter un plan des travaux indiquant l'emplacement des installations de chantier, zones de stockage, base de vie.

Le présent document constitue le mémoire en réponse accompagnant le CERFA complété directement sur la plateforme du ministère.

Dans ce mémoire, nous avons choisi de traiter les remarques en les reprenant une à une. Les questions et leurs réponses sont ainsi présentées de manière successive et structurée.

Rubriques 4.1, 4.2, 4.5 et 4.7 :

Préciser les caractéristiques du projet :

- Technologie des panneaux ;

Les modules photovoltaïques seront composés de cellules de silicium poly ou mono cristallin

- Dimensions des pieux battus et profondeur d'ancrage ;

Chaque pieu battu sera composé d'un IPE de 240 mm dont les dimensions sont les suivantes. Selon les côtes de la figure ci-contre :

- A = 9,8 mm
- B = 6,2 mm
- C = 240 mm
- D = 120 mm

La profondeur d'ancrage sera déterminée par une étude géotechnique de type G2 AVP. On peut considérer ici une profondeur d'ancrage moyenne de 2 m.

- Dimensions (longueur, largeur, profondeur, surfaces totales) d'une part des tranchées internes et d'autre part des tranchées de raccordement externe ;

Tranchées internes : le linéaire de tranchées nécessaire est estimé à 239 m.

Ces tranchées présentent les caractéristiques suivantes :

- Profondeur : 60 cm à 90 cm
- Largeur : 60 cm
- Gains posées sur lit de sable, pose d'un grillage avertisseur, remblaiement avec la terre excavée

Tranchées de raccordement externe : ces tranchées seront réalisées par Enedis dans le cadre du raccordement du projet. Le linéaire de tranchées nécessaires pour le raccordement externe est de 93 m. Les tranchées réalisées par Enedis ont les dimensions approximatives suivantes :

- Profondeur : 60 cm à 1 m
- Largeur : 30 à 50 cm

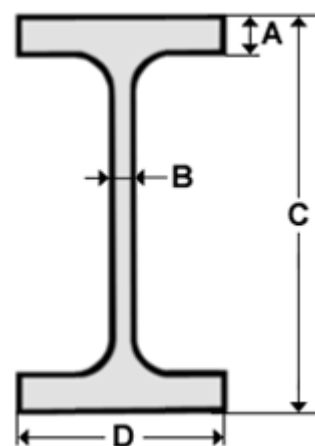


Figure 1 : Dimensions des pieux battus

- Dimensions (surface et hauteur) des postes de transformation et de livraison ;

Les 5 postes de livraison auront chacun les dimensions suivantes : 1,20 × 0,65 × 1,50 m (L × l × H)

Le projet sera raccordé en basse tension, il n'y aura donc pas de poste de transformation dans l'enceinte du projet.

Le point d'injection sur le réseau électrique, matérialisé sur le plan de masse « Poste de transformation Enedis » est prévu au lieu-dit « La Métairie ». L'installation de ce poste de transformation est déjà programmée dans le cadre du raccordement d'un projet photovoltaïque sur un hangar (indépendant du projet agrivoltaïque). La solution technique de raccordement finale reste à produire par Enedis.

- Caractéristiques des clôtures (perméables ou non à la petite faune, intégrant ou non les haies périphériques...) ;

Un parc d'ombrières agrivoltaïques constitue une installation de production d'électricité générant des tensions élevées (jusqu'à 1 500 V DC). La norme NF C 15-100 et les prescriptions d'Enedis imposent la sécurisation physique de telles installations afin d'éviter tout accès non autorisé susceptible de provoquer des accidents graves (électrocution, incendie). Une clôture d'une hauteur de 2 m constitue le standard technique reconnu pour la sécurisation des sites de production électrique

Les clôtures seront disposées tout autour du parc pour des raisons de sécurité et d'assurance. Une attention particulière sera portée dans le choix de la clôture pour garantir une bonne insertion dans son environnement. Le grillage sera en acier galvanisé et constitué de mailles à dimensions progressives (type grillage à gibier en pose inversée). Ce grillage associé à des piquets et à un portail également de couleur grise, assurera une bonne intégration paysagère de la clôture.

Cette clôture de type grillage à gibier sera installée à l'envers, c'est-à-dire avec des mailles larges en bas et resserrées en haut afin de laisser la libre circulation de la petite faune. Dans cette situation les mailles du grillage au ras du sol mesurent environ 20 cm de hauteur pour 15 cm de hauteur, permettant une bonne circulation de la faune.

Une haie type haie bocagère sera plantée et renforcée au sud et à l'est du site, à proximité du lieu-dit « La Tour du Haut ». Celle-ci sera complémentaire de la clôture, pour une meilleure insertion paysagère du projet. Cette mesure est détaillée au point 6.5.

- Nature et dimensions (surface, capacité volumétrique) des dispositifs de sécurité incendie ;

La distance au point d'eau incendie le plus proche étant supérieure à 400 m, dans un objectif de réduction du risque incendie le parc sera équipé d'une bache incendie de 60 m³, située dans l'emprise clôturée du site (cf. plan de masse). Dimensions environ 8 x 7,5 x 1,5 m (L x l x H).

- Conditions et moyens d'éclairage.

Aucun éclairage ne sera nécessaire au projet.

Décrire les raccordements internes prévus, ainsi que la localisation du raccordement externe avec les dispositifs et travaux nécessaires (ou les hypothèses) prévus pour le fonctionnement du projet. Le raccordement externe est en effet constitutif de votre projet et ne peut pas être dissocié de celui-ci aux termes de l'article L.122-1 du Code de l'environnement.

Le réseau interne reliant les tables photovoltaïques est détaillé sur le plan de masse. Les dimensions des tranchées internes et externes sont détaillées ci-avant.

Les postes de livraisons ont été relocalisés sur une zone ne comportant pas de haie (cf. mesure d'évitement ME1 au point 6.5).

La solution de raccordement au réseau électrique la plus appropriée sera déterminée par le gestionnaire du réseau public de transport d'électricité. Le raccordement prévisionnel des ombrières agrivoltaïques au réseau, envisagé à ce stade est présenté sur le plan de masse.

Le poste de transformation Enedis indiqué doit être créé dans le cadre d'un projet photovoltaïque sur toiture indépendant du projet agrivoltaïque.

Préciser la finalité de la production d'électricité (auto-consommation, injection au réseau public, si solution mixte indiquer les taux de répartition).

L'électricité produite par ce projet sera injectée sur le réseau public d'électricité.

Les incidences potentielles de l'ensemble de ces travaux et ouvrages sur le patrimoine naturel et la santé humaine doivent également être prises en considération.

Santé humaine :

Les impacts potentiels du projet sur la santé humaine sont de plusieurs ordres.

De manière globale, le projet aura des incidences positives sur la santé humaine grâce à la production d'une électricité renouvelable décarbonée (voir bilan carbone joint), contribuant à la réduction des émissions de gaz à effet de serre de 450 tonnes chaque année et ainsi à la limitation du réchauffement climatique et à la préservation des écosystèmes.

De manière très localisée, l'impact paysager est le plus notable. Trois lieux-dits ont été identifiés à proximité directe ou indirecte du projet : la Métairie, la Tour du Haut et Vaubelin. Un plan permettant de visualiser les données LiDAR et le masque végétal est joint au présent dossier.

- À la Métairie, les habitations sont à 136 m des ombrières agrivoltaïques les plus proches. La présence de plusieurs bâtiments d'une entreprise de BTP sur ce lieu-dit masque totalement le projet depuis ces habitations.
- À Vaubelin, la première habitation est à 131 m des ombrières agrivoltaïques les plus proches. Les façades des habitations ne sont pas orientées vers le projet. Malgré la présence d'une petite vallée (environ 10 m de dénivellation) entre ce lieu-dit et le projet, la visibilité sera limitée grâce à un important masque végétal (espace boisé classé et haies bocagères). Par ailleurs, la haie bocagère plantée dans le cadre du projet sur la partie est de la parcelle permettra également de s'assurer de l'absence de visibilité sur les structures depuis ce lieu-dit.
- À la Tour du Haut, la première habitation est à 37 m des ombrières agrivoltaïques les plus proches. Les façades des habitations ne sont pas orientées vers le projet. La parcelle du projet est située ici en léger surplomb par rapport aux habitations (3 m de dénivellation entre les premières tables du projet et les habitations), limitant ainsi la visibilité sur le projet. La haie bocagère partiellement présente sur la limite sud du projet sera renforcée pour créer un masque visuel complet. Il est à noter par ailleurs qu'il existe déjà une haie ornementale côté habitations à cette limite sud. Enfin, sur ce lieu-dit il existe plusieurs bâtiments non habités qui à eux seuls masquent totalement la vue d'une des habitations. La seconde habitation à sa façade orientée vers l'est, lui permettant de conserver une vue ouverte même après l'implantation de la nouvelle haie bocagère du projet.

Le volet paysager du projet a été traité de deux manières : en limitant la taille du projet et en implantant une haie bocagère sur un linéaire de 200 m au sud et à l'est du projet. Le détail de cette mesure peut être retrouvé au point 6.5. L'impact du projet après ces mesures est considéré comme négligeable.

Patrimoine naturel :

Une démarche ERC proportionnée aux enjeux du site a guidé la conception du projet. Elle est présentée au point 6.5. Une cartographie supplémentaire des habitats recensés à proximité du site d'étude et ses abords est jointe au dossier.

En réduisant son emprise à 1,5 ha, le projet s'installe sur une surface restreinte. Par ailleurs, cette surface présente un enjeu limité pour la biodiversité (activité agricole, prairie temporaire). On recense 639 ha de superficies déclarées à la PAC en prairies dans un rayon de 2 km autour du projet (cf. cartographie ajoutée au dossier). Par ailleurs certaines de ces surfaces présentent des enjeux plus importants que la prairie temporaire régulièrement fauchée (jachères, prairies permanentes...). La zone d'implantation des ombrières agrivoltaïques représente donc 0,23 % des 639 ha de prairies recensées.

Sur la zone d'implantation potentielle, le projet évite l'intégralité des zones à enjeux écologiques (mesure d'évitement ME1, voir point 6.5), notamment les haies qui bordent la parcelle, l'espace boisé et la zone potentiellement humide situés au nord.

Enfin l'objectif de ce parc agrivoltaïque est de maintenir une prairie. L'écartement important de 8 m entre chaque rangée y contribue.

Toutes ces mesures contribuent à concentrer le projet sur des zones à enjeux faibles et ne pas impacter des surfaces qui peuvent être utilisées pour la chasse de l'avifaune et des chiroptères potentiellement présents à proximité du projet. L'incidence potentielle du projet sur le patrimoine naturel peut dès lors être considéré comme négligeable.

Fournir un ou plusieurs plans permettant d'illustrer l'ensemble des points évoqués dans cette rubrique.

La matérialisation des tranchées a été ajoutée au plan de masse.

Plusieurs cartographies ont été ajoutées au dossier :

- Un plan des habitats
- Un plan du bâti à proximité (données LiDAR)
- Un plan des seuils de pentes
- Un plan des prairies dans un rayon de 2 km autour du projet

Vérifier la hauteur minimale annoncée des structures de 1,8 m, ce qui paraît limité pour des ombrières destinées à un élevage bovin.

La parcelle du projet est aujourd'hui destinée au pâturage de génisses laitières pour lesquelles une hauteur de 1,80 m est suffisante. Cependant, afin de permettre une évolution possible des usages vers d'autres types de bovins, la hauteur du point bas des structures a été relevée à 2,20 m.

Préciser la dénomination et le statut de l'exploitation agricole existante (ICPE à autorisation, déclaration ou autre) sur les terrains de laquelle s'implantera le projet.

L'exploitation agricole sur laquelle s'implante le projet est le GAEC de la Cherouinais, SIRET 428 264 212 00013. Cette exploitation d'élevage bovin et volailles n'est pas classée ICPE.

Rubrique 4.3.1 :

Indiquer le calendrier prévisible des travaux, notamment pour tenir compte des éventuels enjeux écologiques du site qui restent à préciser par ailleurs.

Le contexte écologique du site est présenté dans la notice d'incidence, page 22 et suivantes. Des précisions ont également été apportées dans les points précédents et ci-après.

La cartographie des habitats naturels sur et à proximité de la zone d'étude a été ajoutée au dossier. Cette carte permet de mieux visualiser la prairie temporaire sur laquelle s'implante le projet et les habitats alentours. Comme on peut l'identifier sur cette carte la zone au nord du site d'étude présente le plus d'enjeux écologiques potentiels pour le milieu naturel avec la présence d'un espace boisé, d'un cours d'eau et d'une zone potentiellement humide. L'intégralité de ces secteurs à enjeux sont évités par le projet final.

Une carte des seuils de pentes a également été ajoutée au dossier et permet de visualiser que cette zone au nord du projet constitue une petite vallée (10m de dénivellation environ). La zone potentiellement humide se situe au fond de cette vallée. Son alimentation principale est vraisemblablement constituée du cours d'eau passant à proximité dans cette même vallée. La zone de pente marquée au nord du projet fait également potentiellement partie de l'aire d'alimentation de cette zone humide. Comme on peut le voir sur la cartographie des seuils de pentes, les tables photovoltaïques ne seront pas implantées dans cette zone de pente.

Le projet sera très peu impactant pour le milieu naturel car il s'implante sur une prairie temporaire régulièrement cultivée. La phase potentiellement impactante sera la phase chantier. Mais la seule étape de préparation du terrain avant la réalisation des travaux sera une fauche comme l'agriculteur a l'habitude de la pratiquer. Aucune haie ni aucun habitat susceptible d'accueillir des oiseaux en période de nidification ne sera impactée par le projet. Il n'existe pas non plus d'enjeux pour les reptiles ou les amphibiens sur la parcelle d'implantation du projet. Le chantier n'entraînera pas de risque d'effarouchement supplémentaire par rapport au travail agricole déjà réalisé dans cette parcelle ainsi que dans celles alentours. Malgré cette incidence potentielle limitée, nous proposons néanmoins d'intégrer une mesure de réduction complémentaire pour cette phase chantier, par l'adoption d'un calendrier de travaux adapté. Cette mesure est détaillée au point 6.5. Tout démarrage des travaux sera interdit lors de la période la plus impactante, notamment pour l'avifaune – soit de mars à août inclus.

Préciser le positionnement prévisionnel des tranchées destinées à accueillir les câbles de raccordement (internes et externes) et les intégrer au plan du projet.

La localisation des tranchées a été ajoutée au plan de masse du projet.

Préciser l'emplacement des installations de chantier, base de vie, zone de stockage des matériels et matériaux, et les intégrer au plan du projet.

Ces informations figurent déjà dans le dossier et ont été reportées sur une vue aérienne de la zone du projet. En synthèse, la plateforme bétonnée de l'entreprise de BTP située au lieu-dit la Métairie sera utilisée à ces effets, aucun m² de la parcelle du projet ne sera impacté par ces installations.

Les incidences potentielles de ces installations (tranchées, base de vie, zone de stockage, ...) sur le patrimoine naturel et la santé humaine doivent également être prises en considération.

Les installations de chantier seront dans une zone déjà anthropisée éloignée des premières habitations, et des habitats naturels. Le choix de cet emplacement permet de considérer leurs incidences résiduelles comme négligeable.

Les incidences des tranchées sur le patrimoine naturel ont également été prises en considération à travers une limitation de ce linéaire de tranchées et un évitement des zones d'habitats naturels et de l'aire d'alimentation de la zone humide la plus proche du projet.

Au-delà des conditions météorologiques qui peuvent affecter les travaux, indiquer dans quelle mesure il est également tenu compte des périodes de sensibilités écologiques particulières compte tenu de la présence d'arbres et de haies aux abords des parcelles du projet. Indiquer si des travaux (y compris de raccordement externe) sont susceptibles de concerner les arbres et haies et le cas échéant en préciser la nature et l'importance (en l'occurrence, le plan de raccordement fait apparaître de potentiels impacts sur des haies, qui plus est protégées au titre du PLUi).

L'ensemble des arbres et haies aux abords du projet ont été évités dans la conception du projet. Suite à votre remarque, le raccordement du projet a été décalé afin de ne pas impacter la haie à l'angle sud-ouest du projet (voir plan de masse). Les postes de livraison seront installés sur une zone dépourvue de haies. La tranchée de raccordement sera ensuite réalisée dans l'accotement de la route afin de rejoindre le poste de transformation déjà en place.

En sus de cet évitement complet des zones à enjeux, un calendrier de travaux a été ajouté au point 6.5 afin de réduire les incidences potentielles du projet sur le patrimoine naturel. Ces points ont été détaillés précédemment.

Rubrique 4.3.2 :

S'agissant de la gestion future des eaux du site, veuillez apporter les éléments d'éclairage permettant d'apprécier dans quelle mesure le projet n'est pas susceptible de modifier notablement le régime d'écoulement de l'eau, compte tenu des différentes modifications introduites par le projet et notamment du sens de la pente du terrain, de l'orientation des tables, de la présence ou non d'interstice entre les panneaux, de la création de pistes modifiant le coefficient d'imperméabilité des sols.

Le projet ne modifiera pas notablement le régime d'écoulement des eaux, pour les raisons suivantes :

- Les tables photovoltaïques seront implantées uniquement sur une zone plane (2m de variation d'altitude entre les points hauts et bas comme indiqué sur le profil altimétrique fourni au dossier) ;
- Un espacement minimal de 2 cm sera maintenu entre chaque panneau, permettant un écoulement naturel de l'eau ;
- L'espacement conséquent (8m) entre chaque rangée d'ombrières permet également une bonne répartition des eaux ;
- Aucun terrassement ni création de piste ne sera réalisé. L'imperméabilité des sols ne sera pas modifiée, à l'exception de l'emprise de la bâche incendie.

Concernant la présence d'une zone potentiellement humide et de son aire d'alimentation au nord de la zone d'étude, cet élément a été intégré lors de la conception du projet. Pour rappel, le guide des études d'impact pour les installations photovoltaïques au sol², précise qu'il convient d'apprécier, pour chaque projet, si ses tables porteuses des panneaux solaires sont de nature à :

- Modifier les écoulements pluviaux et avoir indirectement une action érosive sur le sol,
- Contribuer à imperméabiliser les sols (selon les systèmes de fixation au sol ou les fondations),
- Constituer un obstacle à l'écoulement des eaux s'ils sont implantés dans une zone inondable (site non concerné).

Le porteur de projet doit donc être attentif au fait que l'écoulement des eaux de pluie sur les modules pourrait concentrer l'eau vers le bas des panneaux et provoquer une érosion du sol à l'aplomb de cet

² Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement, 2011, Installations photovoltaïques au sol, Guide de l'étude d'impact

écoulement qui en modifierait ensuite son écoulement superficiel. Il est donc important d'éviter ce risque d'érosion et d'assurer une répartition homogène de l'écoulement, autant que possible, des eaux de pluie sur le sol.

Dans le cadre du projet d'ombrières agrivoltaïques de Saint-Hilaire-du-Maine, l'absence d'érosion du sol et la nécessité d'une répartition homogène des eaux superficielles ont été assurées par le maintien de la même couverture végétale au sol et un espacement minimal entre les modules de 2 cm.

Ces espacements entre modules permettent que les eaux de ruissellement sur les modules ne soient pas concentrées en un seul point de chute linéaire.

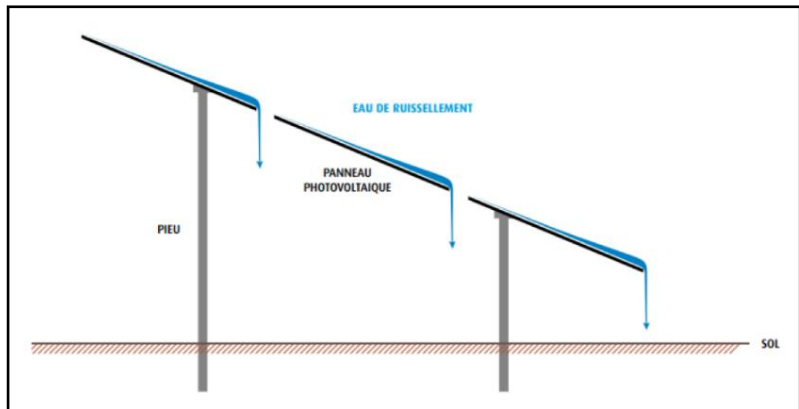


Figure 2 : Illustration de l'effet des modules sur l'écoulement des eaux pluviales
(Source : MEDDTL, 2011, Guide de l'étude d'impact pour les installations photovoltaïques au sol)

De plus, dans le cadre du projet, le sens de ruissellement des eaux pluviales ne sera pas bouleversé en raison de l'absence totale de travaux de terrassement. Le projet n'aura aucune conséquence sur la topographie du terrain d'accueil.

Enfin, le porteur de projet a fait le choix de structures mono-pieux ancrées par pieux battus. Cette technique consiste en un enfoncement dans le sol des poteaux métalliques galvanisés à une profondeur d'environ 2 m. Le battage des pieux ne crée pas de dépression ou de cavité qui pourraient engendrer un stockage local d'eau dans le sol. L'ancrage des structures ne fera donc pas l'objet d'usage de béton ou tout autre matériaux externes.

Les pieux battus utilisés pour ces ombrières sont des IPE de 24x12 cm. Chaque pieu aura donc une forme de H et non de tube. La surface imperméabilisée par chaque pieu battu est de 39 cm², soit autour de 0,6 m² pour les ≈150 pieux nécessaires au projet. Selon le guide technique du MEDDTL cité précédemment cette surface particulièrement réduite et son impact sur l'écoulement de l'eau peut être considérée comme « tout à fait négligeable ».

La situation du projet hors de l'aire d'alimentation de la zone potentiellement humide, le choix du maintien du couvert végétal et de la technologie d'ancrage par pieux battus, associés à l'écartement retenu entre chacun des modules et entre chaque rangée d'ombrières garantissent le fait que le projet de Saint-Hilaire-du-Maine n'est pas susceptible de modifier notablement le régime d'écoulement de l'eau.

Rubrique 4.6 :

Préciser la localisation du projet (lieu-dit, ...).

Coordonnées GPS déjà indiquées dans le dossier, le lieu-dit le plus proche a été ajouté au formulaire.

Rubrique 6.5 :

Préciser dans cette rubrique les mesures pour éviter et réduire les impacts environnementaux du projet et permettant de s'assurer de l'absence d'impacts résiduels notables, notamment au regard :

Des risques et nuisances liés au chantier ;

Du risque d'inondation de cave ;

De la proximité d'espaces boisés classés, ainsi que de haies protégées au titre du PLUi de la communauté de communes des Coëvrons ;

Du risque d'effarouchement sur les espèces d'avifaune et les chiroptères ;

Des impacts potentiels sur le paysage et des nuisances possibles aux habitations riveraines.

Cette rubrique vise en effet à identifier précisément l'ensemble des mesures (éviter, réduire, compensation d'impacts) sur lesquelles vous vous engagez, dans le respect de l'article R.122-3 I du code de l'environnement.

Nous considérerons ici que le document d'urbanisme évoqué dans la demande de complément : *PLUi de la communauté de communes des Coëvrons* est erroné et qu'il est en réalité ici fait référence au PLUi de l'Ernée, document d'urbanisme s'appliquant à l'endroit du projet.

Suite aux remarques de votre demande de complément, la séquence ERC appliquée au projet, présentée dans la notice d'incidence initiale a été complétée. Dans le but de clarifier cette démarche les mesures ont également été renommées et réorganisées. Voici la nouvelle séquence complète :

ME1 : Mesure d'évitement des zones à enjeux écologiques et de limitation de la taille du projet

Le projet, en limitant son emprise (2,7 ha de périmètre clôturé dont seulement 1,5 ha de zone d'implantation des ombrières photovoltaïques) et en évitant la zone nord de la zone d'implantation potentielle, limite ses impacts. Cette zone à proximité de boisements et de zonages identifiés comme milieux potentiellement humides concentre les enjeux potentiels les plus importants du site d'étude. L'absence d'aménagement sur ces zones à enjeux permet donc de se prémunir de tout impact potentiel du projet à cet endroit.

De plus, l'intégralité des zones à enjeux écologiques potentiels identifiées sur le site d'étude ont été évitées : haies sur le pourtour du site, bosquets et boisements au Nord seront intégralement préservés par le projet qui s'implantera uniquement sur une zone de prairie temporaire déjà cultivée.

L'aire d'alimentation de la zone potentiellement humide a également été évitée dans le cadre de la conception du projet.

Pour rappel la surface de 1,5 ha concernée par l'implantation des ombrières agrivoltaïques représente seulement 0,2 % de l'ensemble des surfaces de prairies déclarées à la PAC dans un rayon de 2 km autour du site du projet.

Par ailleurs, la réalisation du projet aura un impact positif sur la biodiversité en permettant l'évolution de la prairie temporaire vers une prairie naturelle pâturée par des bovins pendant plusieurs dizaines d'années. Enjeu fort en Pays de la Loire, région qui subit une baisse marquée de ses surfaces en prairies permanentes avec une perte de 32 000 ha entre 2018 et 2023 selon les données du RPG. Ce projet permettra également de maintenir une activité agricole pendant toute la durée d'exploitation des ombrières agrivoltaïques.

ME2 : Localisation des installations de chantier sur une zone anthropisée afin d'éviter d'impacter le milieu naturel

La localisation des installations de chantier sur une plateforme bétonnée existante appartenant à l'entreprise de BTP située à l'ouest de la parcelle (voir document joint au dossier) permettra de s'assurer que ces installations n'auront aucun impact sur le milieu naturel (aucun tassement du sol notamment) et réduira également le risque d'effarouchement des espèces animales. L'absence de tassement du sol est par ailleurs capitale dans le cadre d'un projet agrivoltaïque afin de ne pas dégrader la prairie en place et le potentiel agricole du site.

ME3 : Préconisations pour éviter les perturbations liées à l'éclairage et au chantier sur la faune.

Le risque d'effarouchement des espèces vivant potentiellement dans les habitats à proximité du site du projet sera réduit grâce à l'absence d'éclairage permanent sur la zone du chantier et l'absence de travail de nuit sur le projet.

Par ailleurs ce risque sera également réduit par l'absence de travaux lourds (aucun terrassement) et un balisage de l'emprise des travaux limitée au périmètre clôturé du projet évitant l'ensemble des zones à enjeux

Grâce à ces mesures le chantier ne générera pas plus de risque d'effarouchement qu'il n'en existe déjà actuellement sur ce site compte tenu de la présence de l'entreprise de BTP au lieu-dit la Métairie et des travaux agricoles (récolte de l'herbe, broyage des refus) actuellement pratiqués pour l'exploitation de la parcelle agricole.

MR1 : Mise en place d'un calendrier des travaux adapté afin de réduire l'incidence de la phase chantier sur la faune

Le porteur de projet adaptera son calendrier de travaux prévisionnel afin que tout démarrage des travaux soit interdit lors de la période la plus impactante, notamment pour l'avifaune – soit de **mars à août inclus**. La durée des travaux de construction de la centrale sera comprise entre 3 et 5 mois.

Le démarrage des travaux se fera ainsi de manière privilégiée entre septembre et novembre inclus. Le respect du calendrier ci-dessous conduira à un impact négligeable du projet sur la faune.

PÉRIODE D'INTERVENTIONS EN FONCTION DES ESPÈCES ET DU PHASAGE DES TRAVAUX (DÉMARRAGE ET CONDUITE)												
AVIFAUNE - LÉPIDOPTÈRES - CHIROPTÈRES - PETITE FAUNE												
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
OISEAUX												
PAPILLONS												
CHAUVE-SOURIS												
PETITS MAMMIFÈRES												
Démarrage des travaux	POSSIBLE		PROSCRIT						PRÉFÉRENTIEL			POSSIBLE
Conduite des travaux	TRAVAUX RÉALISÉS DANS LA CONTINUITÉ DE LA LIBÉRATION DES EMPRISES											
REPTILES - AMPHIBIENS												
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
REPTILES	Léthargie hivernale		Reproduction et dispersion des jeunes									Léthargie hivernale
AMPHIBIENS												
Démarrage des travaux	POSSIBLE (évitement des habitats favorables)		PROSCRIT						PRÉFÉRENTIEL			POSSIBLE (évitement des habitats favorables)
Conduite des travaux	TRAVAUX RÉALISÉS DANS LA CONTINUITÉ DE LA LIBÉRATION DES EMPRISES											

Figure 3 : Périodes d'interventions en fonction des espèces et du phasage de travaux (démarrage et conduite)

La continuité des travaux entre les mois de mars et août inclus devra être assurée afin d'éviter toute recolonisation du site par les espèces.

Le projet prévoit également une remise en état du site après la période d'exploitation de 30 ans a minima (démantèlement complet, recyclage des panneaux, démontage et évacuation des pieux battus, suppression de la clôture). Cette remise en état se fera en dehors des périodes sensibles évoquées plus haut. Le projet est donc totalement réversible et le site pourra retrouver un état naturel.

MR2 : Conception d'un projet sans impact sur l'hydrologie et le régime d'écoulement de l'eau

Dès la réflexion initiale, le projet a été conçu pour ne pas impacter l'hydrologie locale et le régime d'écoulement de l'eau. Pour s'assurer de cela, plusieurs points clés ont été respectés :

- Évitement de la zone humide au nord du projet et de son aire d'alimentation
- Choix d'un système d'ancrage des structures par pieux battus ayant pour effet de limiter significativement l'imperméabilisation du sol (moins de 1m² de sol imperméabilisé par les structures du projet). Surface qui peut être considérée comme « tout à fait négligeable » selon le guide de l'étude d'impact du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable (2011). L'imperméabilisation des sols induite par le projet et ses aménagements se limite à quelques m² (armoires de livraison, notamment).
- L'absence totale de travaux de terrassement (y compris aucune construction de piste) permet au projet de n'avoir aucune conséquence sur la topographie du terrain d'accueil. Ainsi le projet n'aura aucun impact sur le sens de ruissellement des eaux pluviales.
- Le maintien de la couverture actuelle du sol, l'espacement de 2 cm entre chaque module et l'espacement de 8 m entre chaque ombrière permet de s'assurer d'une répartition homogène des eaux superficielles.

MR3 : Mesure de réduction du risque de pollution ponctuelle lors du chantier

La mesure « anti-pollution » consistera à mettre en place une série de pratiques lors du chantier afin d'éviter tout risque de pollution ponctuelle sur le site. Nous rappelons par ailleurs ici qu'aucune opération de terrassement n'est prévue sur ce projet, les engins de chantier seront donc limités :

- Réalisation des opérations de maintenance et nettoyage des engins hors chantier
- Le ravitaillement de type « bord à bord » sera accompagné du déploiement d'une bâche de rétention souple permettant de contenir les pollutions accidentelles lors de cette opération
- En cas de déchets générés sur place, ils seront stockés dans des réservoirs adaptés, puis transportés et éliminés dans les filières agréées
- Les engins et la base vie seront équipés de kits anti-pollution pour faire face à d'éventuels déversements accidentels.

MR4 : Entretien de la centrale agrivoltaïque sans produits chimiques

Aucun produit chimique ne sera utilisé pour l'entretien des équipements de la centrale agrivoltaïque : ni produits phytosanitaires, ni produits de nettoyage pour les panneaux solaires.

La présence des ombrières agrivoltaïques d'élevage bovin sur cette parcelle permettra par ailleurs de favoriser une activité agricole favorable au milieu naturel (prairie) vis-à-vis des cultures annuelles qui ont pu y être cultivées précédemment (culture de maïs notamment).

MR5 : Mise en place d'une clôture perméable à la petite faune

Le parc agrivoltaïque est un espace clos qui, bien que peu étendu et implanté sur une surface déjà cultivée, peut créer une entrave aux déplacements de la faune ou rendre inaccessible aux espèces des espaces qui peuvent leur être utiles dans leur cycle de vie (alimentation, reproduction). La réduction de l'emprise du parc d'ombrières agrivoltaïques à une surface restreinte limite déjà cet effet.

L'objectif de cette mesure est de rendre la clôture du parc perméable aux petits mammifères (léporidés et hérissons notamment).

L'utilisation de clôtures souples de type « clôtures à gibier » en pose inversée (mailles larges de 20x15 cm près du sol) est prévue sur le site du projet et permettra de rendre le projet transparent pour les passages de petite faune. Concernant les modalités de pose, celles-ci ont été adaptées de manière à réduire les incidences sur les sols et les milieux : enterrement du grillage non envisagé afin d'éviter tout affouillement impactant le sol, permettant ainsi de préserver ce dernier et de sauvegarder également les systèmes racinaires des arbres présents à proximité des clôtures.

Cette clôture constitue la solution la plus proche d'une clôture agricole et permettra sur ce projet la suppression des clôtures en fil de fer barbelés et d'environ 200 m de grillage à mouton (maille 15x15 cm) présents sur certaines portions de la parcelle (notamment sur la limite ouest de la parcelle et au nord-ouest en limite avec l'espace boisé). Sur ces portions, la mise en place de la clôture du projet améliorera la perméabilité à la petite faune.

MR6 : Réduction de l'incidence paysagère du projet et développement d'habitats naturels par la plantation et le renforcement d'une haie bocagère

Dans un double objectif de réduire l'incidence paysagère du projet et de favoriser le développement d'habitats naturels en périphérie du site du projet, une haie sera plantée aux limites sud et est du projet. Cette haie permettra d'assurer un masque visuel complet pour les habitations situées aux lieux-dits La tour du Haut et Vaubelin et créera par la même occasion des habitats favorables pour l'ensemble des groupes faunistiques (avifaune, chiroptères, faune rampante, insectes, etc.).

Dans le détail, une portion de 35 m linéaires déjà existante au sud sera renforcée et 165 m de haie bocagère seront intégralement plantés. Cette haie sera réalisée en essences bocagères locales diversifiées, afin de créer de potentiels habitats favorables à la biodiversité.



Figure 4 : Schéma de principe pour la plantation d'une haie multistratée sur deux rangs et proposition de palette végétale

MR7 : Mesure de réduction du risque incendie

La zone d'implantation potentielle du projet n'est pas située dans un secteur soumis aux obligations légales de débroussaillage.

La distance au point d'eau incendie le plus proche étant supérieure à 400 m, dans un objectif de réduction du risque incendie le parc sera équipé d'une bache incendie de 60 m³, située dans l'emprise clôturée du site (cf. plan de masse) accessible pour les engins de secours.

MR8 : Réduction de l'occupation du projet sur le sol par la mise en place d'un espace inter-rangée entre les ombrières de 8 m.

La surface sur laquelle les ombrières agrivoltaïques seront implantées ne représente que 0,2 % des surfaces totales de prairies présentes à la PAC dans un rayon de 2 km. L'occupation du projet d'ombrières agrivoltaïque sur le sol se limite d'ailleurs à 1,5 ha après la mesure d'évitement ME1. Afin de réduire l'incidence des structures sur l'habitat où elles s'implantent, et donc l'incidence sur l'utilisation de cet habitat par la faune présente, au-delà des mesures déjà détaillées par ailleurs, la conception du projet a également intégré une inter-rangée conséquente : entre chaque rangée d'ombrière mesurant 4,5 m projetés au sol, se trouvera une inter-rangée de 8 m.

Cette inter-rangée importante, nécessaire au volet agrivoltaïque du projet, permettra de ne pas avoir d'effet d'îlot et ainsi de laisser des espaces libres conséquents pour la faune (avifaune, chiroptères et autres, mais surtout bovins pâturent) avec 0,9 ha d'inter-rangées sur une zone d'implantation des ombrières de 1,5 ha.

Au vu des enjeux identifiés, le porteur de projet a conçu un projet dont la séquence ERC présentée ci-dessus est proportionnée aux enjeux identifiés et qui garantit un impact négligeable sur l'environnement.

À ce titre, ce projet n'est pas de nature à justifier d'une évaluation environnementale.

Rubrique 8 :

Au titre des annexes :

Le plan du projet attendu doit permettre d'appréhender les différentes composantes du projet telles qu'indiquées et complétées au formulaire CERFA. Un plan légendé complet et à une échelle adaptée doit permettre de situer, outre la répartition des tables photovoltaïques, les autres installations (postes de livraison/transformation, équipements techniques) et réseaux/tranchées jusqu'au poste de raccordement. Il doit également permettre d'identifier les clôtures, accès et pistes à aménager, dispositif incendie ; Présenter un plan des abords du projet (100 m au minimum), pouvant prendre la forme de photos aériennes datées (disponibles sur le site Géoportail par exemple) et complétées si nécessaire selon les évolutions récentes, et précisant l'affectation des constructions et terrains avoisinants ainsi que les canaux, plans d'eau et cours d'eau ; Présenter un plan des travaux indiquant l'emplacement des installations de chantier, zones de stockage, base de vie.

Ces éléments ont été ajoutés au dossier

Il est rappelé ici que, par sa faible envergure, le projet doit être raccordé en base tension. Il n'intègre donc pas dans son périmètre de poste de livraison, de poste de transformation. Les pistes et accès ne feront pas l'objet d'aménagements particuliers du type décaissage ou remblai compacté.