

## 5. INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

Cette analyse permet de déterminer les effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires et permanents, à court, moyen et long terme du projet sur l'environnement. Elle précise l'origine, la nature et la gravité des inconvénients susceptibles de résulter de l'activité projetée

Conformément au code de l'environnement, la qualification des impacts sera réalisée systématiquement selon les différentes trames suivantes :

- Lien de causalité entre le projet et son environnement :
  - **les impacts directs** : ils se définissent par une interaction directe avec une activité, un usage, un habitat naturel, une espèce végétale ou animale ... dont les conséquences peuvent être négatives ou positives.
  - **les impacts indirects** : ils se définissent comme les conséquences secondaires liées aux impacts directs du projet et peuvent également se révéler négatifs ou positifs.

Qu'ils soient directs ou indirects, les impacts peuvent intervenir successivement ou en même temps, et peuvent se révéler soit immédiatement après la mise en service, soit à court, moyen ou long terme.

- Chronologie dans la survenance des impacts :
  - **les impacts temporaires** ne se font ressentir que durant une période donnée, comme par exemple la phase chantier,
  - **les impacts permanents** persistent dans le temps comme par exemple la durée de vie de la centrale.
- Durée estimée de l'impact :
  - Impacts à court terme : impacts dont la survenance est ponctuelle ;
  - Impacts à moyen terme : impacts qui surviennent durant une période dont l'ordre de grandeur est celui de la durée d'exploitation ;
  - Impacts à long terme : impact dont la survenance dépasse la durée d'exploitation.
- Qualification de l'impact :
  - Impact positif
  - Impact nul
  - Impact faible
  - Impact moyen
  - Impact fort

## 5.1. CONSTRUCTION ET EXISTENCE DU PROJET

### 5.1.1. INCIDENCES SUR LE SOL ET LE SOUS-SOL

#### 5.1.1.1. EN PHASE CHANTIER

L'emprise du chantier sera limitée à l'intérieur de l'emprise du projet.

L'implantation des panneaux, des câblages, des locaux techniques, de la base vie et de l'aire de stockage temporaire impliquera la réalisation de légers travaux de terrassement.

Les phases de chantier occasionneront des mouvements d'engins relatifs à la préparation du terrain, à l'approvisionnement en matériels, à la création de pistes et à la construction du parc photovoltaïque. Ces mouvements d'engins provoqueront des tassements et un compactage du sol, ainsi que des risques de pollution liés à l'utilisation de ces engins (fuites ou déversements accidentels d'hydrocarbures).

La mise à nu du sol pendant la phase chantier entraîne un risque d'érosion des sols. Cependant, ce risque est limité par la topographie plane du site.

➤ **Impact direct, temporaire, faible, à court terme**

#### 5.1.1.2. EN PHASE EXPLOITATION

Lors de la phase d'exploitation, les sols, superficiels ou profonds, ne seront pas impactés par l'activité du site. En effet, aucune circulation de véhicule, stockage de produit dangereux ou travaux de terrassement (compactage ou apport de terre) n'aura lieu durant cette phase. Seuls les véhicules utilisés pour l'entretien et la maintenance du parc circuleront sur les pistes prévues à cet effet.

L'exploitation d'un parc photovoltaïque n'implique aucune modification du sol et du sous-sol, hormis un léger tassement éventuel lié au poids des structures.

Lors d'épisodes pluvieux, l'eau tombant sur chaque panneau va s'écouler dans le sens de l'inclinaison de ce dernier vers le sol. Cet écoulement se fera au niveau de l'espacement de 2 cm entre chaque module de la structure (hormis lors de précipitations très importantes). L'érosion du sol lié à l'écoulement de l'eau de pluie sera donc négligeable.

Comme vu lors de la phase de travaux, selon les solutions techniques retenues, une imperméabilisation des sols est possible, due aux locaux techniques (100 m<sup>2</sup>) et aux pieux battus (4 840 pieux x 0,12 m<sup>2</sup> = 580 m<sup>2</sup>) soit 680 m<sup>2</sup> soit 0,74 % du site.

➤ **Impact direct, permanent, nul, à moyen terme**



Illustration 166 : Vues des interstices de 2 cm entre chaque panneau

### 5.1.2. INCIDENCES SUR LES EAUX SOUTERRAINES

Les principaux risques dus à la construction et à l'existence du parc photovoltaïque sont liés à la pollution des eaux souterraines. Se reporter au §. 5.3 Emissions et pollutions.

### 5.1.3. INCIDENCES SUR LES EAUX SUPERFICIELLES

Les principaux risques dus à la construction et à l'existence du parc photovoltaïque sont liés à la pollution des eaux superficielles. Se reporter au §. 5.3 Emissions et pollutions.

#### 5.1.3.1. INCIDENCES SUR LE CONTEXTE HYDROGRAPHIE

Concernant le réseau hydrographique, aucun plan d'eau, fossé ou ruisseau ne sera créé ou modifié. Le fossé traversant le site d'ouest en est sera conservé dans le cadre du projet. Les modules photovoltaïques seront implantés autour du fossé à 3 m de ce dernier. Il n'y a donc pas d'impact sur le fonctionnement hydrographique et hydrologique du secteur.

➤ **Impact direct, permanent, nul, à moyen terme**

#### 5.1.3.2. INCIDENCES SUR LE CONTEXTE HYDRAULIQUE

Les rangées de panneaux photovoltaïques installées pour ce projet présenteront un espacement entre chaque panneau. L'espacement minimum entre les rangées de panneaux sera de 6 mètres. La surface cumulée des panneaux n'engendrera pas de "déplacement" ou "d'interception" notable des eaux pluviales puisque les modules seront suffisamment espacés.

Lors d'épisodes pluvieux, l'eau tombant sur chaque panneau va s'écouler dans le sens d'inclinaison de ce dernier vers le sol. Cet écoulement se fera au niveau de l'espacement entre chaque module de la structure. La concentration des eaux de ruissellement se fera sur de faibles surfaces (à l'échelle du module). Ce phénomène de concentration des eaux météoriques ne sera à l'origine d'un phénomène d'érosion faible en pied de panneau puisque les eaux seront réparties sur l'ensemble des linéaires de panneaux.

Le projet ne génère donc aucun obstacle à l'écoulement des eaux superficielles.

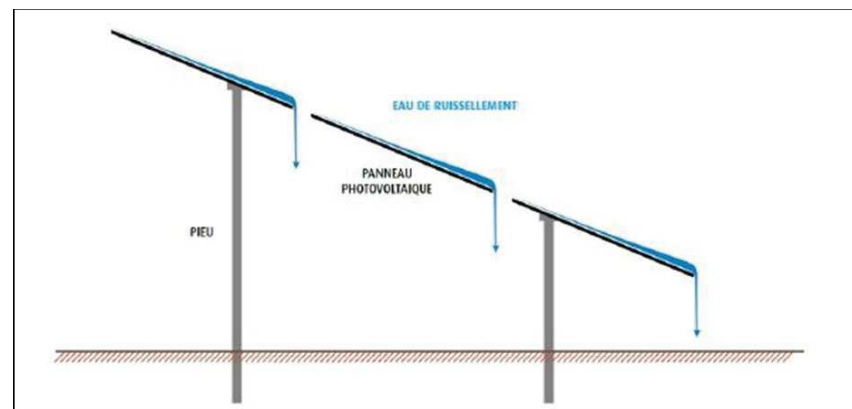


Illustration 167 : Ruissellement des eaux sur les panneaux

La surface occupée par les installations de la centrale (pieux mis en place pour les structures photovoltaïques 12 cm<sup>2</sup> x 4 840 pieux, locaux techniques 100 m<sup>2</sup>) est de l'ordre de 680 m<sup>2</sup> pour une surface clôturée d'environ 9,2 ha, soit 0,74 % du site.

L'impact du projet sur l'imperméabilisation des sols peut être considéré par conséquent comme faible.

➤ **Impact direct, permanent, faible, à moyen terme**

## 5.1.4. INCIDENCES SUR LE MILIEU NATUREL

### 5.1.4.1. INCIDENCES SUR LES HABITATS ET LA FLORE

Les impacts du projet sur la flore et les habitats auront lieu principalement durant la phase de travaux. Les travaux considérés comme perturbants localement pour la flore et les habitats sont :

- Les travaux de terrassement ;
- Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) ;

En ce qui concerne la flore, Aucune espèce floristique patrimoniale et/ou protégée n'a été relevée sur le site.

En ce qui concerne les habitats, aucun habitat Natura 2000 n'est présent sur le site, il n'y a donc aucun impact du projet de centrale photovoltaïque sur les habitats Natura 2000.

Les habitats Corine biotope impactés par le projet sont l'habitat 38.21 « Prairies de fauche mésophiles à méso-xérophiles » et l'habitat 37.2 « Prairies humides eutrophes ». Ce sont des habitats communs à l'échelle locale et régionale. L'impact du projet au niveau des modules photovoltaïques ne concerne pas une destruction totale de ces habitats puisque ces prairies sont conservées sous les panneaux. La surface d'habitat détruite est très limitée puisqu'elle ne concerne que les surfaces des pieux des modules photovoltaïques

Seul le chemin d'exploitation entraîne une destruction des habitats de prairies 38.21 et 37.2 (cf. tableau ci-dessous). Cet impact est limité puisqu'il ne représente que 8% de l'habitat 38.21 Prairies de fauche mésophiles à méso-xérophiles et 13% de l'habitat 37.2 Prairies humides eutrophes.

Habitat	Code Corine Biotopes	Surface d'habitat	Surface impactée par le chemin d'exploitation	Pourcentage impacté	Enjeu de conservation pour la flore et les habitats	Niveau d'impact du projet
Prairies de fauche mésophiles à méso-xérophiles	38.21	62906 m <sup>2</sup>	5041m <sup>2</sup>	8%	Aucun	Très faible
Prairies humides eutrophes	37.2	31022m <sup>2</sup>	4016m <sup>2</sup>	13%	Aucun	Très faible

Illustration 168 : Habitats impactés par le projet (source : AEPE GINGKO – 2017)

Les impacts du projet sur la conservation des habitats Corine biotope 38.21 « Prairies de fauche mésophiles à méso-xérophiles » et l'habitat 37.2 « Prairies humides eutrophes » sont donc jugés comme nuls de par la très faible surface détruite (surface des pieux et chemin d'exploitation) et de par la présence importante de ces habitats à l'échelle locale et régionale.

L'impact du projet sur les habitats au niveau des modules réside essentiellement dans la modification de l'ensoleillement sous les panneaux pouvant entraîner une modification du cortège floristique. Cependant l'espacement entre chaque rangée de module (6 m) permettra le maintien des conditions d'ensoleillement entre les rangées et donc la conservation des habitats présents et du cortège floristique associé.

➤ **Impact direct, permanent, nul, à moyen terme**



## CARTE DES IMPACTS SUR LES HABITATS

Projet de centrale photovoltaïque - MENNETOU-SUR-CHER (41 320)  
Lieu-dit « Gaudet »

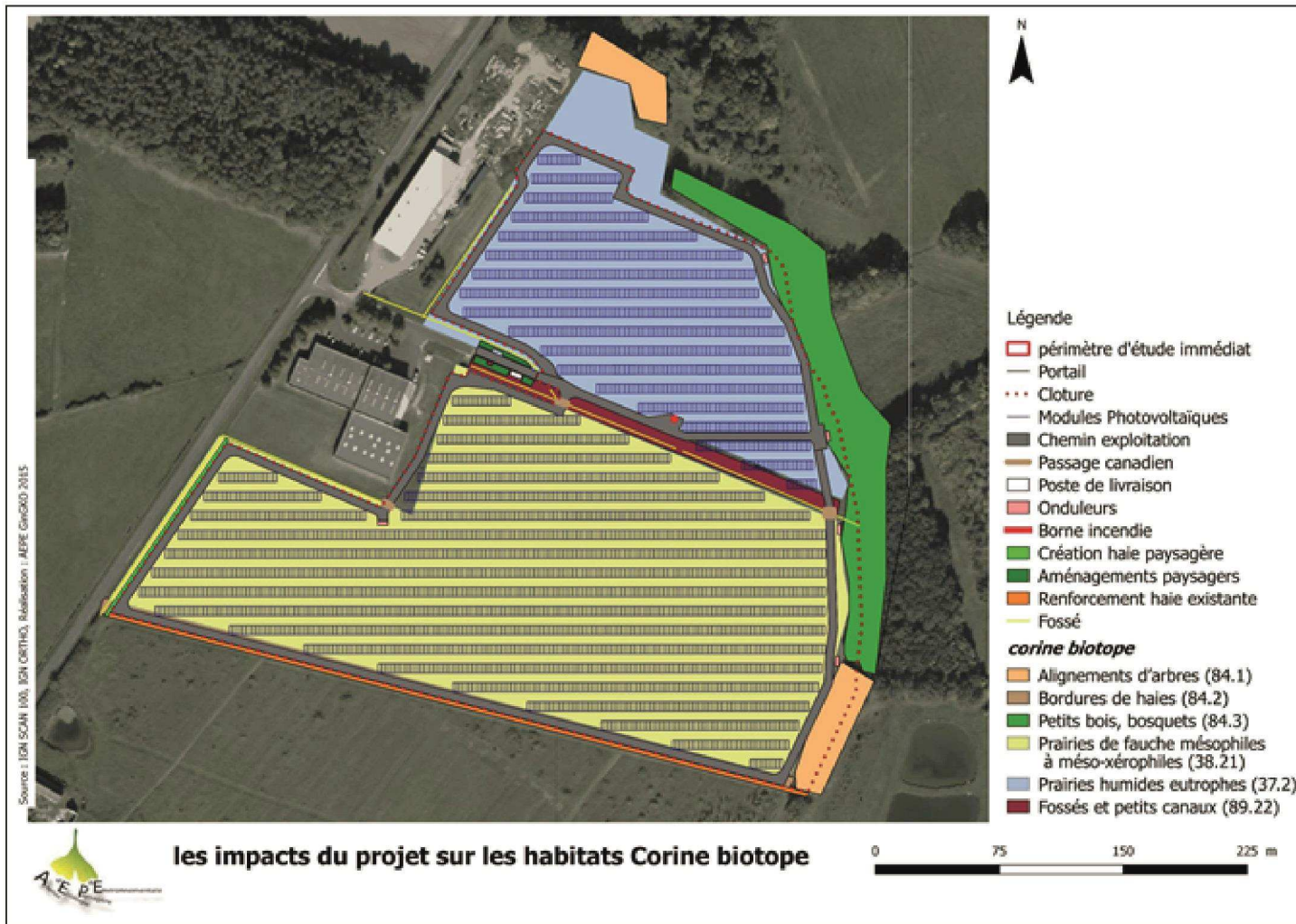


Illustration 169 : Carte des impacts sur les habitats (source : AEPE GINGKO – 2017)



#### **5.1.4.2. INCIDENCES SUR LA ZONE HUMIDE**

Des zones humides certaines et potentielles ont été identifiées sur la partie nord du périmètre immédiat. Les modules photovoltaïques installés sur des pieux battus n'entraîneront aucune modification des sols et de la circulation de l'eau dans le sol. **Il n'y a donc aucun impact des modules sur les zones humides.** En revanche, une partie du chemin d'exploitation et un onduleur se trouvent au sein de la zone humide. **La surface de zone humide impactée est de 2 451 m<sup>2</sup> dont 1 128 m<sup>2</sup> en zone humide certaine et 1 323 m<sup>2</sup> en zone humide potentielle** (cf. carte suivante).

➤ **Impact direct, permanent, faible, à moyen terme**



## CARTE DES IMPACTS SUR LES ZONES HUMIDES

Projet de centrale photovoltaïque - MENNETOU-SUR-CHER (41 320)  
Lieu-dit « Gaudet »

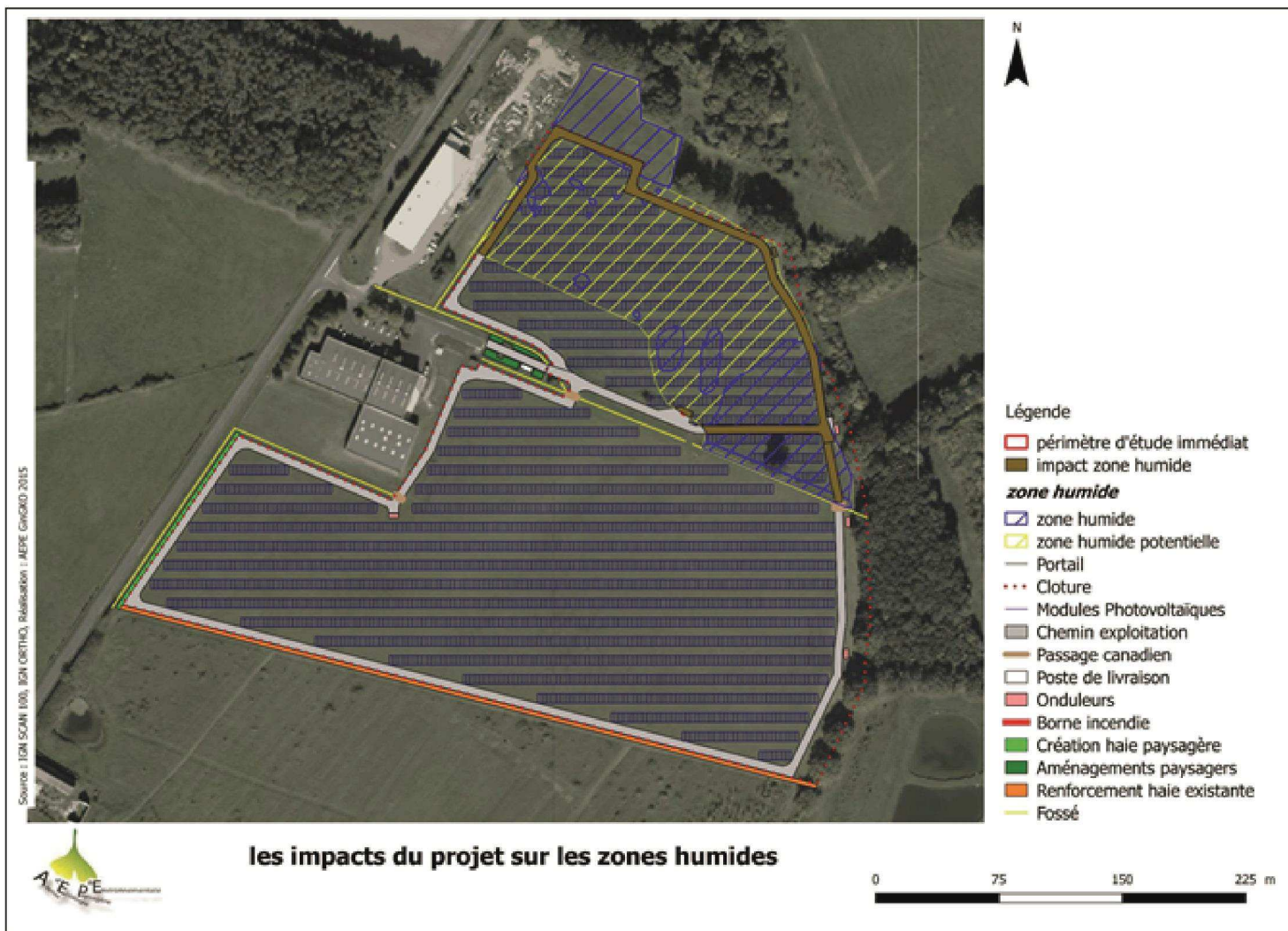


Illustration 170 : Carte des impacts sur les zones humides (source : AEPE GINGKO – 2017)

### 5.1.4.3. INCIDENCES SUR L'AVIFAUNE

#### La destruction des habitats

La perte d'habitat peut se traduire dans le cadre d'un projet de centrale photovoltaïque, par la destruction d'éléments paysagers déterminants pour la reproduction ou l'alimentation des espèces. Cela correspond plus précisément à la destruction de lieux de nidification (haies, prairies, boisements, bâtiments...), de poste de chant/chasse ou de zones d'alimentation.

Des enjeux moyens ont été mis en évidence dans l'état initial : les habitats de reproduction de la Pie-grièche écorcheur. Ces enjeux moyens sont situés au niveau de la haie arbustive située en limite sud du périmètre immédiat. **Cette haie n'est pas impactée par le projet de centrale photovoltaïque et sera même renforcée** (en orange sur la carte ci-contre).

Les enjeux très faibles concernent les prairies qui servent d'habitat d'alimentation pour la Pie-grièche écorcheur. La conservation des prairies sous les panneaux permettra de maintenir la présence des insectes dont se nourrit l'espèce. De plus, le maintien de la haie arbustive en limite sud du périmètre immédiat, ainsi que l'installation des clôtures autour de la centrale permettront à la Pie-grièche écorcheur de disposer de perchoirs, indispensables dans la technique de chasse de l'espèce.

**Les impacts du projet sur l'habitat de reproduction et d'alimentation de la Pie-grièche écorcheur sont nuls.**

Concernant la Bondrée, les impacts du projet sur son habitat de chasse sont considérés comme quasi-nuls car le territoire de chasse de l'espèce est grand (10 km<sup>2</sup> au minimum) et les surfaces de prairies disponibles tout autour du périmètre immédiat et favorables à l'activité de chasse de la Bondrée sont importants.

**Les impacts du projet sur l'habitat d'alimentation de la Bondrée apivore sont nuls.**

➤ **Impact direct, permanent, nul, à moyen terme**



### CARTE DES IMPACTS SUR L'HABITAT DE LA PIE GRIECHE ECORCHEUR ET DE LA BONDREE APIVORE

Projet de centrale photovoltaïque - MENNETOU-SUR-CHER (41 320)

Lieu-dit « Gaudet »

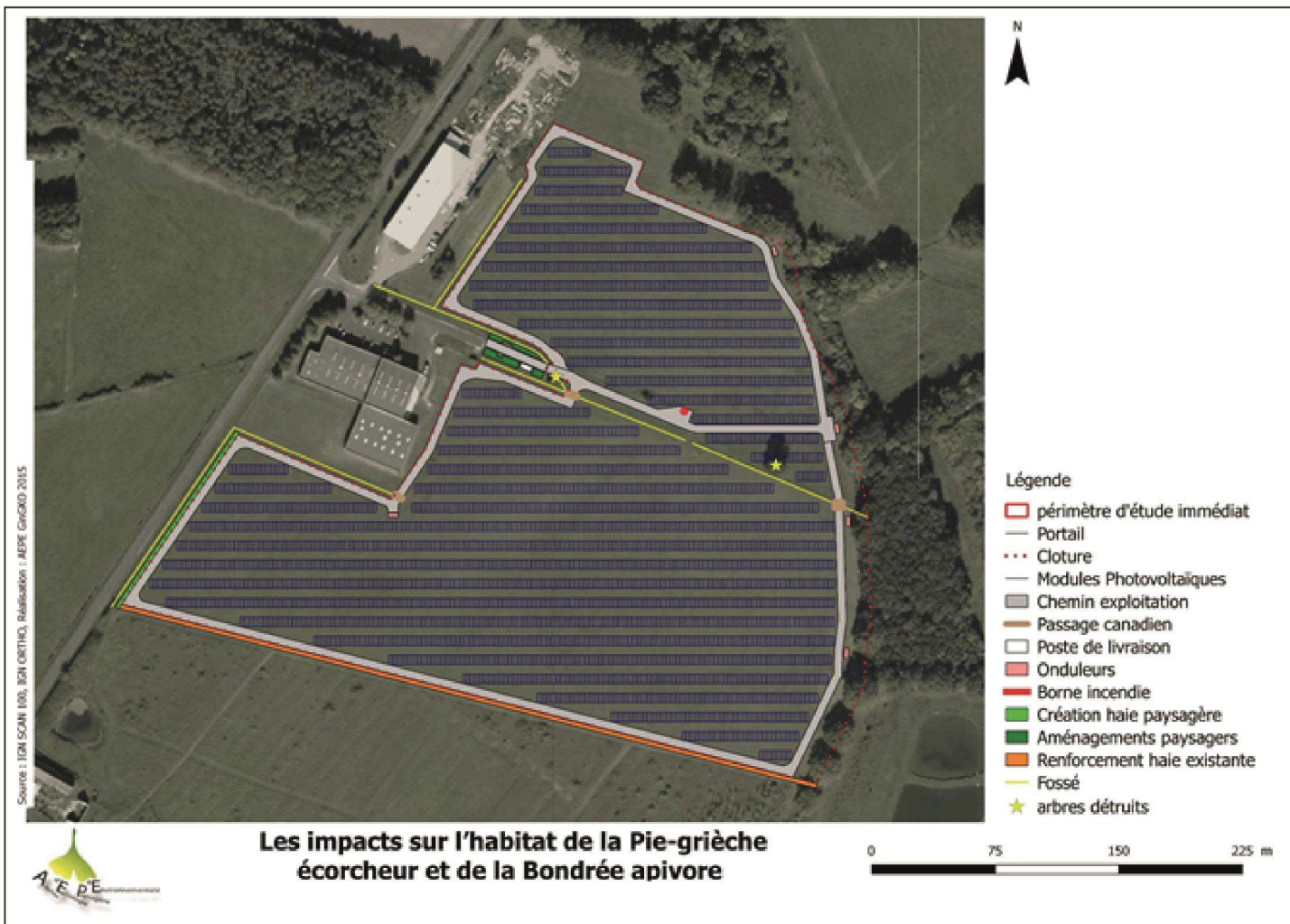


Illustration 171 : Carte des impacts sur l'habitat de la Pie-Grièche écorcheur et de la Bondrée apivore (source : AEPE GINGKO – 2017)





#### 5.1.4.4. INCIDENCES SUR LES CHIROPTERES

##### ➤ La destruction de gîte

L'état initial n'a pas mis en évidence la présence de gîte sur le périmètre immédiat. Cependant, des chênes matures en limite sud-est et, dans une moindre mesure, au nord du périmètre immédiat sont propices à l'accueil des Chauves-souris. Ces arbres cavitaires sont des gîtes potentiels pour les Chiroptères. **Ces arbres ne sont pas impactés par le projet.**

##### ➤ La destruction d'habitat de chasse ou de corridors

L'état initial réalisé par Sologne Nature environnement en 2011 a mis en évidence la présence de la Pipistrelle commune, de la Pipistrelle de Kuhl, de la Sérotine commune et de l'Oreillard roux. Les activités de chasse et de déplacement se concentrent au niveau des éclairages de la zone d'activité et en lisière de boisement ou de haie, en limite est du périmètre immédiat. Ces différents éléments ne sont pas impactés par le projet de centrale photovoltaïque (cf. carte précédente). Les prairies (milieux ouverts) où sont implantées les modules sont les habitats les moins attractifs pour les Chiroptères.

**Il n'y a donc pas d'impact du projet sur les habitats de chasse et les corridors de la Pipistrelle commune, de la Pipistrelle de Kuhl, de la Sérotine commune et de l'Oreillard roux.**

➤ **Impact direct, permanent, nul, à moyen terme**

#### 5.1.4.5. INCIDENCES SUR LES AMPHIBIENS

L'état initial a mis en évidence 3 anciennes marnières au nord du périmètre pouvant potentiellement servir d'habitat de reproduction à des espèces comme la Salamandre tachetée et la Grenouille agile. L'implantation du projet a été faite afin d'éviter l'une des marnières (cf. carte suivante). Les deux autres marnières sont intégrées au projet. La surface de marnière se trouvant sous les modules sera conservée. Les modules seront installés sur des pieux battus permettant de conserver, sous les modules, l'habitat potentiel de reproduction des Amphibiens. La modification de l'ensoleillement sous les modules est sans conséquence pour les espèces potentiellement présentes : la Grenouille agile et la Salamandre tachetée. Ces deux espèces occupent pour leur reproduction tout aussi bien des mares prairiales ensoleillées que des mares forestières, très ombragées.

Seule, une petite partie de la marnière la plus grande sera impactée par le chemin d'exploitation. L'impact sera de 59 m<sup>2</sup> représentant 17,6% de la surface d'habitat de reproduction potentiel des Amphibiens présents sur le périmètre immédiat.

Le fossé central où le complexe des Grenouilles vertes a été identifié est conservé.

➤ **Impact direct, permanent, faible, à moyen terme**

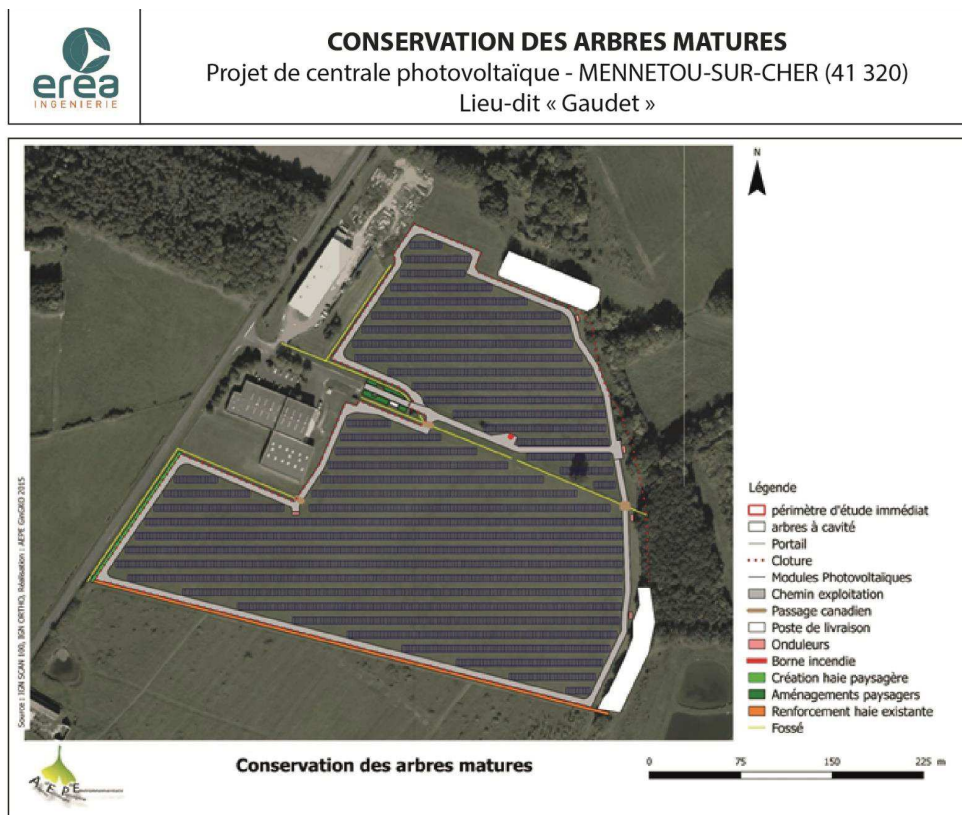


Illustration 173 : Conservation des arbres matures sur le site  
(Source : AEPE GINGKO – 2017)

5.1.4.6. IMPACTS SUR LES REPTILES

Le projet n'impacte pas l'habitat du Lézard vert localisé en lisière de haie et de boisement en limite ouest du périmètre d'étude immédiat (cf. carte ci-dessous).

➤ Impact direct, permanent, nul, à moyen terme

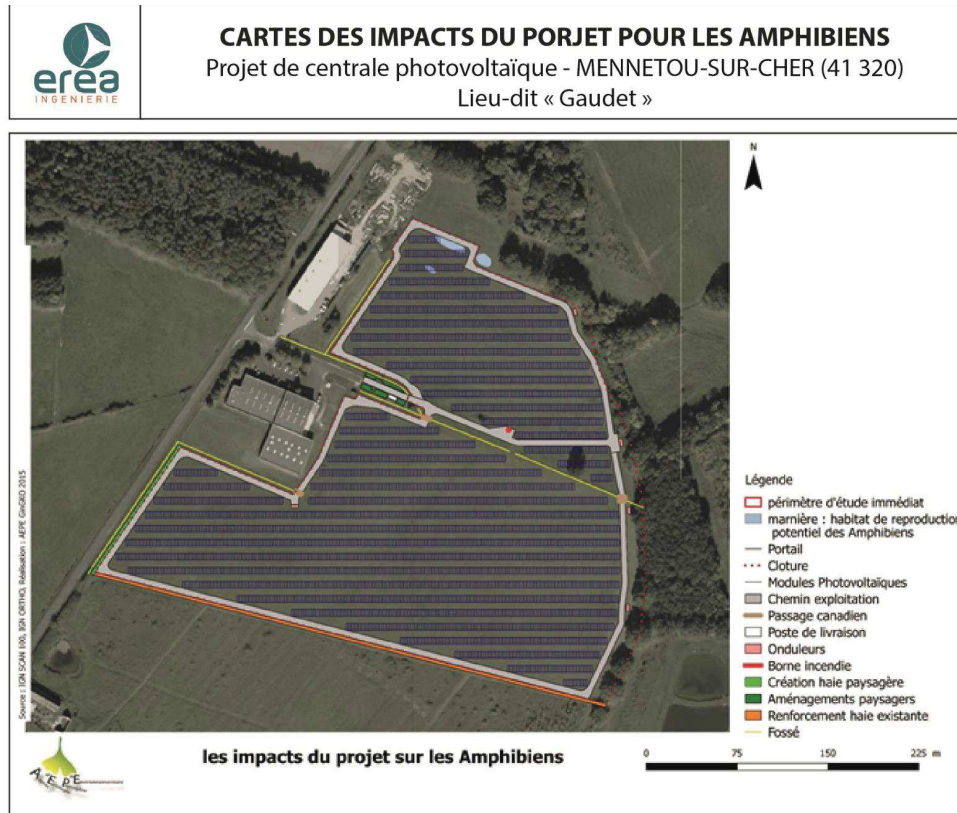


Illustration 174 : Carte des impacts du projet sur les amphibiens (source : AEPE GINGKO – 2017)

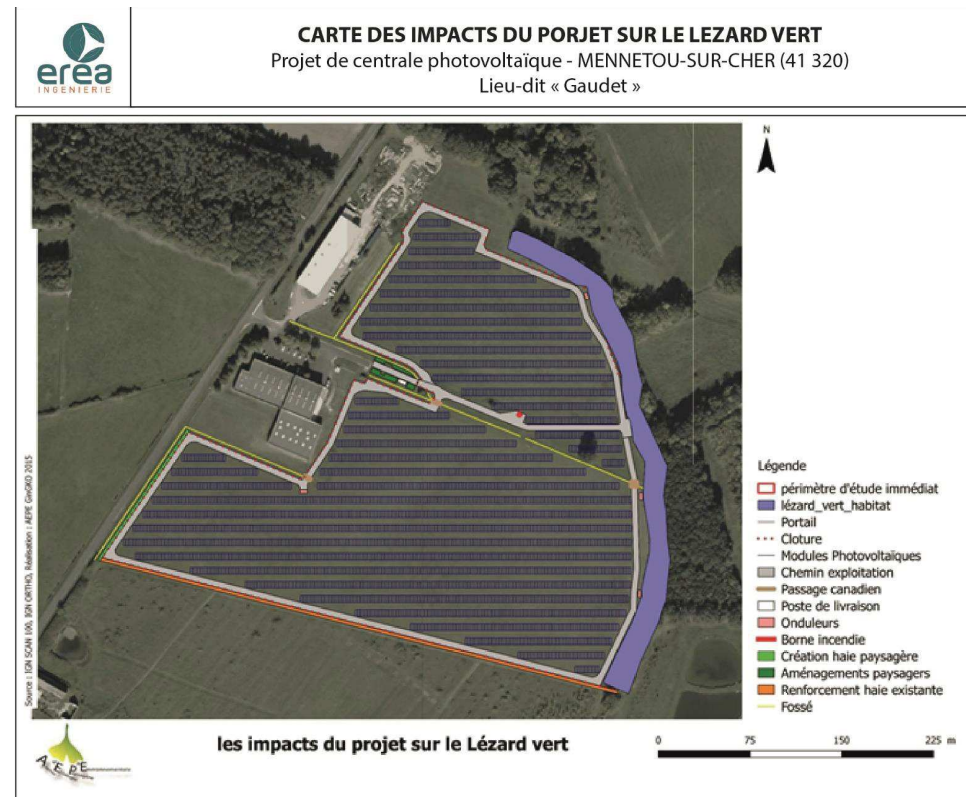


Illustration 175 : Carte des impacts du projet sur le Lézard vert (source : AEPE GINGKO – 2017)



#### 5.1.4.7. INCIDENCES SUR LES INVERTEBRES

Concernant le Cuivré des marais, le fossé central et sa végétation proche correspondant à l'habitat de cette espèce, est intégralement conservé en état. Une bande de végétation d'au moins 3 m de chaque côté sera préservée de tout aménagement permettant de préserver la végétation (Oseille) indispensable au cycle de vie du Cuivré des marais.

Lors de la phase travaux, la mise en défens du fossé et de la végétation sur une largeur de 3 m de part et d'autre du fossé permettra d'éviter tous les risques de destruction d'œufs et de chenille.

Les impacts du projet sur le Cuivré des marais sont nuls.

➤ **Impact direct, permanent, nuls, à moyen terme**

#### 5.1.4.8. INCIDENCES SUR LES MAMMIFERES

Aucune espèce patrimoniale et/ou protégée n'a été mis en évidence lors de l'état initial. Il n'y a donc aucun impact du projet de centrale photovoltaïque sur ce groupe faunistique.

➤ **Impact direct, permanent, nuls, à moyen terme**

### 5.1.5. EVALUATION PRELIMINAIRE D'INCIDENCES NATURA 2000

*Cf. Le rapport complet en pièce PC11-2*

Dans le périmètre d'étude éloigné (5 km), deux sites Natura 2000 sont répertoriés : **la ZSC « FR2402001 - Sologne »** et **la ZPS « FR2410023- Plateau de Chabris / La Chapelle – Montmartin »**. Le projet de centrale photovoltaïque de Mennetou-sur-Cher se trouve dans le ZSC « Sologne » et à 2,8 km de la ZPS Plateau de Chabris/la Chapelle-Montmartin ».

#### 5.1.5.1. CADRE REGLEMENTAIRE

L'action de l'Union Européenne en faveur de la préservation de la diversité biologique repose en particulier sur la création d'un réseau écologique cohérent d'espaces, dénommé Natura 2000. Le réseau Natura 2000 a été institué par la Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, dite Directive « Habitats ». La mise en œuvre de cette directive

amène à la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC). Le réseau Natura 2000 s'appuie également sur la Directive 2009/147/CEE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite Directive « Oiseaux ». Elle désigne des Zones de Protection Spéciales (ZPS).

Bien que la Directive « Habitats » n'interdise pas formellement la conduite de nouvelles activités sur les sites Natura 2000, les articles 6-3 et 6-4 imposent de soumettre les plans et projets dont l'exécution pourrait avoir des répercussions significatives sur les objectifs de conservation du site, à une évaluation appropriée de leurs incidences sur les espèces et habitats naturels qui ont permis la désignation du site Natura 2000 concerné.

L'article 6-3 conduit les autorités nationales compétentes des États membres à n'autoriser un plan ou un projet que si, au regard de l'évaluation de ses incidences, il ne porte pas atteinte à l'intégrité du site considéré. L'article 6-4 permet cependant d'autoriser un projet ou un plan en dépit des conclusions négatives de l'évaluation des incidences sur le site, à condition :

- qu'il n'existe aucune solution alternative ;
- que le plan ou le projet soit motivé par des raisons impératives d'intérêt public majeures ;
- d'avoir recueilli l'avis de la Commission européenne lorsque le site abrite un habitat naturel ou une espèce prioritaire et que le plan ou le projet est motivé par une raison impérative d'intérêt public majeure autre que la santé de l'Homme, la sécurité publique ou des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;
- que l'État membre prenne toute mesure compensatoire nécessaire pour garantir la cohérence globale du réseau Natura 2000, ces mesures devant être notifiées à la Commission.

Au niveau national, ces textes de loi sont retranscrits dans les articles L.414-4 du Code de l'environnement.

#### 5.1.5.2. APPROCHE METHODOLOGIQUE

L'évaluation des incidences porte uniquement sur les éléments écologiques ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 concernés par l'étude. Elle ne concerne donc pas les habitats naturels et espèces qui ne sont pas d'intérêt communautaire ou prioritaire, même s'ils sont protégés par la loi. En outre, les habitats et les espèces d'intérêt communautaire ou prioritaire, nouvellement mis en évidence sur le site et n'ayant pas été à l'origine de la désignation du site (non mentionnés au FSD - Formulaire Standard de Donnée), ne doivent pas réglementairement faire partie de l'évaluation des incidences du projet. Enfin, les éléments d'intérêt européen pris en compte dans l'analyse des incidences doivent être « sensibles » au projet. Une espèce ou un habitat est dit sensible lorsque sa présence est fortement probable et régulière sur l'aire d'étude et qu'il y a interférence potentielle entre son état de conservation et/ou celui de son habitat d'espèce et les effets des travaux.

La démarche de l'étude d'incidences est définie par l'article R.414-23 du Code de l'environnement et suit la démarche exposée dans le schéma suivant



## 5.1.6. INCIDENCES SUR LE CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE LOCAL

### 5.1.6.1. EN PHASE CHANTIER

Le futur exploitant de la centrale photovoltaïque fera autant que possible appel à la ressource humaine locale pour le montage des structures, la pose des panneaux photovoltaïques et l'installation des équipements annexes (clôture, surveillance et gardiennage par des agents agréés, enfouissement des câbles électriques, ...).

Par ailleurs la présence des équipes du chantier pourra contribuer au dynamisme économique de la commune de Mennetou-sur-Cher et de celles limitrophes (nuitées, repas dans les restaurants du secteur, sous-traitance) sur toute la durée du chantier.

➤ **Impact indirect, temporaire, positif, à court terme**

### 5.1.6.2. EN PHASE D'EXPLOITATION

L'exploitation du parc photovoltaïque permettra la création d'emplois, notamment pour la gestion de la production d'électricité, le gardiennage et l'entretien de la végétation dans et aux abords de la centrale.

Deux emplois équivalent temps plein pourront être créés au bénéfice de la main d'œuvre locale pour l'entretien de la centrale photovoltaïque. De plus, les retombées économiques seront également matérialisées par le versement annuel de la Contribution Foncière des Entreprises (CFE), de l'IFER (imposition forfaitaire sur les entreprises de réseau) et de la CVAE (Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises).

De plus, les revenus de la location des terrains, appartenant à la commune de Mennetou-sur-Cher, participent également favorablement et directement au contexte économique local.

En outre, il y a un potentiel pour des formes de tourisme industriel, scientifique voire éducatif des énergies renouvelables, comme c'est le cas autour de certains parcs éoliens.

➤ **Impact direct, permanent, positif, à moyen terme**

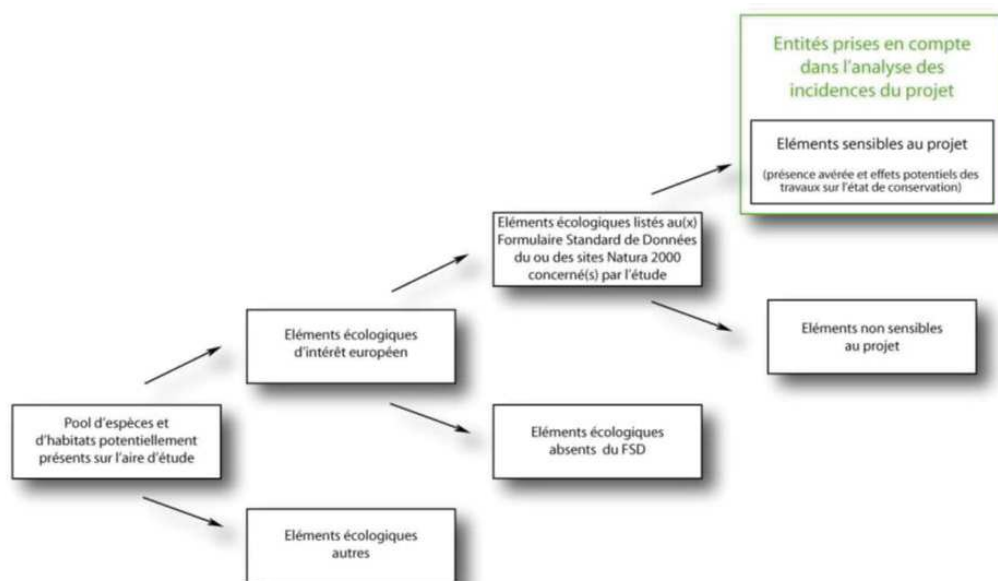


Illustration 176 : La démarche globale de l'étude d'incidences Natura 2000

### 5.1.5.3. DESCRIPTION DU SITE NATURA 2000

La description a été faite précédemment au chapitre 3.3.1.1.

### 5.1.5.4. INCIDENCES DU PROJET SUR LE SITE NATURA 2000

Les conclusions de ce dossier d'Incidences Natura 2000 en pièce PC 11-2 démontre **l'absence d'impact sur l'état de conservation des espèces et des habitats ayant justifiés la désignation des sites Natura 2000 « Sologne » et « Chabris / La Chapelle-Montmartin».**

## 5.1.7. INCIDENCES SUR L'AGRICULTURE

Les parcelles qui accueilleront le projet sont propriété de la commune, et mises à disposition de la société EREA INGENIERIE dans le cadre du projet de parc photovoltaïque. Ces parcelles sont situées en zone Uy, zone urbaine à vocation économique ou artisanale, dans le document d'urbanisme (PLU) de la commune de Menetou-sur-Cher, ainsi le projet de centrale photovoltaïque de la commune ne sera pas concerné par le décret n° 2016-1190 du 31 août 2016 concernant la compensation collective agricole.

Les parcelles concernées par le projet sont actuellement entretenues par un agriculteur dans l'attente d'une valorisation économique de la zone artisanale du Gaudet.

Le projet de parc photovoltaïque sera enrichi d'un projet d'apiculture. Il est prévu qu'un apiculteur puisse bénéficier de la jouissance des parcelles, notamment la partie nord du projet non exploitée, pour y déposer ses ruches et développer son activité apicole.

Le partenaire apicole choisi, expérimenté dans l'installation de rucher urbain, dans les châteaux de la Loire et les établissements spécialisés comme les Instituts Thérapeutique Educatif et Pédagogique, les collèges et les résidences séniors, porte une grande attention à l'élevage biologique de ces abeilles.

Il anime également une plateforme de sauvegarde de l'abeille.

Ainsi cette démarche entreprise par EREA INGENIERIE, permettra la réintroduction d'une activité agricole concrète sur ce site par la mise en place d'un rucher.

Aucune surface à vocation agricole ne sera impactée par le projet.

➤ **Impact direct, permanent, positif, à moyen terme**

## 5.1.8. INCIDENCES SUR LES RESEAUX

### 5.1.8.1. INCIDENCES SUR LES RESEAUX D'EAUX EN PHASE CHANTIER

Le site pourra être relié provisoirement au réseau d'adduction en eau potable pour les besoins du chantier. L'épuration des eaux des sanitaires de chantier sera gérée de manière autonome.

➤ **Impact indirect, temporaire, nul, à court terme**

### 5.1.8.2. INCIDENCES SUR LES RESEAUX D'EAUX EN PHASE EXPLOITATION

Durant la phase de fonctionnement aucune infrastructure ne nécessitera d'alimentation en eau.

Le réseau de collecte des eaux pluviales fonctionne selon les écoulements naturels et ne sera pas modifié.

Le fossé existant traversant le site sera conservé.

➤ **Impact indirect, permanent, nul, à moyen terme**

### 5.1.8.3. INCIDENCES SUR LES RESEAUX SECS EN PHASE CHANTIER

Trois canalisations de transport de gaz sont implantées sur la parcelles AD412 au nord du projet.

Une servitude d'éloignement est liée à ces canalisations. Une distance minimale de 7 m est prévue entre les canalisations de gaz et la clôture du parc. Les canalisations seront donc situées en dehors de l'emprise du projet.

Un réseau électrique enterré se trouve à proximité du projet. Ce réseau ne sera impacté ; une distance de 1,5 m sera respectée entre le réseaux et la clôture du parc photovoltaïque, du poste électrique et des structures.

➤ **Impact indirect, temporaire, nul, à court terme**

### 5.1.8.4. INCIDENCES SUR LES RESEAUX SEC EN PHASE EXPLOITATION

Le fonctionnement de la centrale implique la mise en place d'un réseau de surveillance. Plusieurs caméras de vidéosurveillance ainsi qu'une détection de mouvement au niveau de la clôture seront mises en place.

Les rangées de panneaux seront interconnectées entre elles ainsi qu'aux blocs des onduleurs, puis aux postes de transformation et jusqu'au poste de livraison, par tranchées enterrées. Les câbles seront enfouis à environ 30 cm de profondeur dans des tranchées à l'intérieur du périmètre clôturé.

Par le biais du poste de livraison, la centrale sera connectée au réseau électrique national pour délivrer l'énergie produite par la centrale solaire sur le réseau. Ce raccordement sera enterré.

L'impact attendu se situe sur deux niveaux :

- Le paysage restera épuré de réseaux aériens,
- Un enfouissement permet d'éviter tous les problèmes climatiques qui sont susceptibles de couper les réseaux.

Aucune contrainte vis-à-vis des canalisations de gaz et du réseau électrique.

➤ **Impact indirect, permanent, nul, à moyen et long terme**

## 5.1.9. INCIDENCES SUR LA VOIRIE ET ACCESSIBILITE

### 5.1.9.1. EN PHASE CHANTIER

La réalisation de la centrale va nécessiter durant les quelques mois du chantier l'intervention de différents moyens de transport et engins de chantier tels que :

- Véhicules légers transportant le personnel ;
- Camions transportant le matériel (modules, structures, ...);
- Des engins de chantier nécessaires aux travaux (foreuse, ...);
- Des camions poids lourds et des grues pour le déchargement du poste de livraison et des locaux techniques

L'accès au site du projet se fait depuis la RD 123 à l'ouest puis via la voie de desserte de la zone artisanale.

Le portail d'entrée du site sera situé au bout de cette voie de desserte.

Les impacts liés à la circulation de ces camions pourront être de plusieurs natures :

- dégradations d'ouvrages d'art ou de chaussées, liées au poids des camions en pleine charge,
- bruits et vibrations à proximité des itinéraires empruntés, liés au passage des camions,
- productions de poussières liées au risque de dépôt de terres sur les chaussées ou d'envois de poussières en provenance des chargements,
- risques d'accident de la circulation en fonction des conditions d'insertion des camions dans le trafic local et des caractéristiques géométriques des itinéraires empruntés.

Le choix de l'itinéraire qui sera emprunté par les convois et la nature de ceux-ci fait qu'aucune modification ne sera apportée aux voies de circulation principales.

Par ailleurs, on rappelle que le réseau routier départemental est tout à fait apte à supporter ce type de circulation, en quantité (trafic induit faible) et en qualité (convois spéciaux, poids lourds). Ponctuellement, ces livraisons provoqueront des ralentissements, mais ne perturberont pas la circulation de façon prolongée, comme des travaux sur voirie par exemple.

Plus précisément le trafic routier lié au chantier concernera globalement :

- des engins de travaux publics, qui créent le plus d'impacts et de nuisances en raison des fréquences de rotation (mais qui ne concernent que de courtes phases du chantier) :
  - apport des matériaux, pour les pistes et parking,
  - implantations des postes transformateurs et de livraison.
- des transporteurs routiers :
  - livraison des panneaux photovoltaïques,
  - livraison des équipements techniques (postes de livraison et de transformation),
  - livraison des structures formant les modules et des ancrages,
  - livraison des équipements électriques (câbles, boîtes de branchement et de raccordement).

Par ailleurs, certains engins seront nécessaires sur place, pendant les différentes phases du chantier :

- un tractopelle pour le remaniement du sol au début des travaux ;
- une batteuse pour la mise en place des ancrages ;
- une grue, pour le déchargement des équipements techniques (poste de livraison et postes de transformation) ;
- un chariot de déchargement, pour tous les autres éléments composants le projet (panneaux, structure des modules, pieux des ancrages, etc.) ;
- une pelleteuse pour les tranchées et le terrassement des plates-formes et du chemin interne au site.

➤ **Impact direct, temporaire, faible, à court terme**

### 5.1.9.2. EN PHASE D'EXPLOITATION

En période de fonctionnement, le trafic engendré par le projet sera exclusivement lié à la maintenance du site.

Ce seront environ 2 ou 3 allers/retours par mois qui seront engendrés par le projet. Cette maintenance ne nécessitera aucun poids lourd. Seuls des véhicules légers viendront sur le site.

L'entrée principale du site, donnant sur la RD 123, sera située dans une zone où les conditions de visibilité sont satisfaisantes.

Les accès riverains et aux entreprises de la zone artisanale ne seront pas perturbés, ni en phase d'exploitation du parc, ni en période de maintenance.

➤ **Impact direct, temporaire, nul, à moyen terme**

## 5.1.10. INCIDENCES SUR LA SECURITE PUBLIQUE

### 5.1.10.1. INCIDENCES LIES A LA PHASE CHANTIER

#### Impacts sur la sécurité publique

La phase chantier pourra être génératrice de différents types de risques pour la sécurité :

- Comme présenté précédemment (Cf. paragraphe 5.1.9. « *Impacts sur la voirie et l'accessibilité* ») les transports de matériels et d'engin de chantier, et les transports de personnel induiront une augmentation du risque d'accident pour les usagers des voies empruntées. Ce risque sera cependant limité ;
- Le risque de propagation d'incendie est également à prendre en compte, en cas d'incendie se déclarant sur le site. Néanmoins, le risque d'apparition d'un incendie sur le chantier est peu probable compte tenu du peu de source d'ignition : seul un court-circuit survenant sur un engin ou sur les équipements de la base vie, ou une négligence/malveillance humaine pourraient occasionner un incendie. Compte tenu des mesures qui seront prises pour prévenir tout départ d'incendie, ce risque est par conséquent très faible mais non négligeable ;
- L'intrusion de personne extérieure au chantier pourrait également constituer un risque, tant pour ces personnes que pour le personnel ou le matériel présent sur le chantier. La mise en place d'une interdiction d'accès au chantier et dans un second temps de la clôture limitera ce risque.

Au regard de ces éléments, l'impact sur la sécurité publique est jugé faible.

➤ **Impact direct, temporaire, faible, à court terme**

#### Impacts sur la sécurité du personnel

La présence d'engin de chantier et d'équipements électriques constitue des sources de danger pour tout personnel intervenant sur le site. Toutefois, le personnel intervenant pour les travaux et qualifié et formé, et fera l'objet au démarrage des travaux d'une sensibilisation aux dangers particuliers liés à ce type de chantier (construction ou démantèlement) ainsi qu'aux moyens et consignes d'intervention en cas d'accident.

➤ **Impact direct, temporaire, faible, à court terme**

### 5.1.10.2. INCIDENCES LIES A LA PHASE D'EXPLOITATION

#### Sécurité des personnes

Les principaux dangers sont dus à la présence d'ouvrages électriques sous tension dès qu'ils reçoivent le rayonnement solaire (risque d'électrocution).

La centrale photovoltaïque sera entièrement close. Le portail d'accès et le poste de livraison seront fermés à clef.

#### Risque incendie

Les risques d'incendie au niveau d'une centrale photovoltaïque sont très faibles. Ils concernent les appareils électriques, par exemple les transformateurs. Ce risque en fonctionnement normal est très limité et est encore fortement diminué par la surveillance effectuée.

L'ensemble du réseau et des installations électriques suit les normes de sécurité et de prévention en vigueur pour ce genre d'exploitation.

En outre le réseau de câbles électriques étant enfoui, les risques liés ainsi que les défauts qui pourraient survenir en sont fortement diminués.

Ce type de centrale est peu exposé au risque d'incendie, un court-circuit pouvant toujours créer un départ de feu mais les composants utilisés ne favorisent pas sa propagation.

Le SDIS (Service Départemental d'Incendie et de Secours) du Loir-et-Cher, consulté en juin 2017 dans le cadre de cette étude, a établi un ensemble de préconisations visant à minimiser le risque incendie sur le site et faciliter les travaux des services de secours en cas d'incendie. Ces préconisations seront respectées dans le cadre du projet (Cf. §. 8.1.3.4. Sécurité).

Dans ces conditions, l'impact peut être considéré comme maîtrisé par rapport au risque incendie.

#### Risque foudre

Les types de risques liés à la foudre sont soit l'impact direct de cette dernière soit des risques induits (les perturbations électromagnétiques, venant de l'arc en retour de la décharge de foudre).

Un panneau photovoltaïque n'augmente en rien la probabilité qu'un coup de foudre s'abatte directement sur la structure. Il est plus probable qu'une surtension soit induite dans l'installation par un coup de foudre s'abattant à proximité. Ces surtensions peuvent détruire l'installation. C'est pourquoi les convertisseurs et régulateurs solaires sont équipés de protection contre les surtensions (dispositifs intégrés) afin de protéger l'installation.

➤ **Impact direct, permanent, nul, à moyen terme**



## 5.2. UTILISATION DES RESSOURCES NATURELLES

### 5.2.1. OCCUPATION DES SOLS

La mise en place de la centrale photovoltaïque va entraîner un changement d'occupation du sol par la transformation d'une zone de prairie vouée à être occupée par une zone artisanale en zone de production d'électricité à partir d'énergie renouvelable.

Le site actuel, accueillera en plus des structures photovoltaïques et des modules, 1 poste de livraison et 5 locaux techniques.

Enfin, une clôture sera installée pour garantir la sécurité de l'installation.

Comme mentionné dans le chapitre 5.1.7 impact sur l'agriculture, la centrale photovoltaïque ne se substituera à aucune autre activité agricole. De plus une activité apicole est prévue sur ce site.

L'exploitation de la centrale solaire est prévue pour une durée d'au moins 30 ans. Au terme de cette période, la production est arrêtée, la centrale est démantelée et le site remis en état ; une autre activité pourra ainsi être mise en place. Un parc photovoltaïque constitue un aménagement totalement réversible. Un fond de réserve est prévu pour le démantèlement de la centrale en fin d'exploitation.

➤ **Impact direct, permanente, positif, à moyen terme**

### 5.2.2. RESSOURCE EN EAU

Aucun prélèvement d'eau ne sera effectué dans le réseau superficiel, que ce soit en cours de travaux ou après la mise en service des aménagements.

Concernant la production d'eau potable, aucun impact n'est à craindre dans ce domaine car il n'existe, à l'aval immédiat du projet, aucune station de pompage destinée à l'alimentation publique en eau potable.

➤ **Impact direct, permanent, négligeable, à court et moyen terme**

## 5.3. EMISSIONS ET POLLUTIONS

### 5.3.1. POLLUTIONS DES EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES

#### 5.3.1.1. EN PHASE TRAVAUX

Les risques potentiels de déversement de substances polluantes (hydrocarbures, huiles, ...) sont inhérents à tout type de chantier. Une pollution accidentelle peut arriver lors des évènements suivants :

- Déversement accidentel
- Ravitaillement des engins
- Accident (collision entre engins ou autres)

Toutefois, les risques de contamination des eaux souterraines et superficielles seront quasi nuls car les quantités de produits potentiellement polluants seront très peu importantes (volume des réservoirs des engins, ...) durant cette période.

De plus, le site n'est pas situé sur un périmètre de protection de captage d'alimentation en eau potable. Les travaux ne concerneront aucun cours d'eau permanent ou temporaire, ceux-ci étant absents de l'aire d'étude immédiate.

➤ **Impact direct, temporaire, faible, à court terme**

#### 5.3.1.2. EN PHASE EXPLOITATION

##### Les eaux souterraines

Une fois réalisé, le parc photovoltaïque n'est pas sujet à provoquer d'incidence particulière sur les eaux souterraines, tant en termes de qualité qu'en termes de quantité.

Le risque de pollution accidentelle en phase d'exploitation ne concerne que les interventions de maintenance et d'entretien du site. Ces interventions sont limitées et concernent essentiellement le fauchage de façon mécanique de la végétation (systématiquement évacué) et le remplacement des modules défectueux.

Afin d'éviter toute propagation d'une pollution accidentelle dans le milieu naturel due aux équipements techniques (fuite d'isolants, ...), les postes de transformation et le poste de livraison sont équipés d'un bac de rétention. Ce bac de rétention est capable de contenir 100% du diélectrique contenu dans le transformateur et est complètement étanche.

Aucune opération de maintenance lourde de type vidange ne sera réalisée sur le site. Aucun produit phytocide n'est prévu dans le cadre de l'entretien de la végétation du site.

De par la nature légère des opérations de maintenance, et les mesures préventives qui seront prises, la probabilité que ces interventions soient à l'origine d'une pollution accidentelle est négligeable.

Par ailleurs, le comportement en cas de pluie des substances et matériaux constituant les panneaux photovoltaïques a été étudié par le CNRS à la demande du MEEDDM. Il ressort de cette étude que, quel que soit l'état de surface des panneaux (panneaux intacts ou endommagés par un impact, fissuration du revêtement), aucun entraînement de substance n'a été détecté. La fabrication par emprisonnement intime des couches métalliques semi-conductrices entre deux feuilles de verre garantit donc une absence de mobilité des substances utilisées. Aucun impact n'est attendu.

➤ **Impact direct, permanent, nul, à moyen terme**

#### Les eaux superficielles

La réalisation du projet pourrait conduire à une modification localisée des conditions d'infiltration des eaux (pas d'imperméabilisation mais interception des gouttes de pluie par les panneaux) comme expliqué dans le paragraphe précédent concernant l'impact sur les sols durant la phase d'exploitation.

Les impacts sur les eaux superficielles peuvent également être provoqués par des pollutions saisonnières, chroniques...

Il est à noter qu'aucune pollution saisonnière n'est possible dans le cadre du projet.

Les pollutions chroniques seraient liées à l'entretien du parc. De nombreux paramètres peuvent influencer la productivité d'un système photovoltaïque, et notamment l'état des panneaux. Ces éléments peuvent être la végétation grandissante faisant de l'ombre aux modules, un nettoyage des panneaux...

Cependant, la fréquence des opérations de maintenance et la quantité de produits mis en jeu sont minimisés ce qui limite fortement tout impact éventuel.

Les autres pollutions potentielles des eaux de surface seraient d'origine accidentelle.

Les quantités de polluants présentes sur le site seront très faibles. Elles se limitent à l'huile des transformateurs et aux véhicules qui viendront occasionnellement pour la maintenance du site.

Le risque de pollution accidentelle correspond essentiellement aux rejets dans le milieu de substances toxiques en provenance d'un véhicule accidenté ou des postes de transformation suite à une détérioration de l'un d'eux. Ce risque est difficile à quantifier étant donné l'absence d'informations relatives aux flux de matières polluantes. Vu les faibles quantités mises en jeu, étant donné que les postes de transformation sont dotés de bacs de rétention et vu la très faible probabilité qu'un tel événement ne se produise, l'impact reste très limité.

➤ **Impact direct, permanent, faible, à moyen terme**

## 5.3.2. EMISSIONS SONORES

### 5.3.2.1. EN PHASE CHANTIER

Les sources sonores durant la phase de chantier sont :

- le passage des camions transportant les pièces de la centrale photovoltaïque solaire ;
- le passage des camions transportant du matériel divers, béton... ;
- les engins de chantier nécessaires au décapage, à la pose des pieux, au montage du parc,...

Sans protection phonique particulière (engins conformes aux normes, pas d'écran acoustique entre la source et le récepteur) les niveaux sonores émis par les diverses sources seraient de l'ordre de (en dB(A)):

Distance/source	5 m	30 m	50 m	100 m	150 m	200 m	300 m
<b>Sources</b>							
<b>Passage de camion</b>	79	63,4	59	53	49,5	47	43,4
<b>Pelle mécanique</b>	80	64,4	60	54	50,5	48	44,4
<b>Engin de manutention</b>	75	59,4	55	49	45,5	43	39,4

Lorsque deux camions, une pelle et deux engins de manutention fonctionnent simultanément, en considérant que la source se localise au centre du chantier, le niveau sonore total émis à 5 m est de 85 dB(A) soit (en dB(A)) :

Distance/source	5 m	30 m	50 m	100 m	150 m	200 m	300 m
<b>Sources</b>							
<b>Fonctionnement simultané de plusieurs engins</b>	85	69,9	65	59	55,5	53	49,4

Les deux premières sources (passage de camions et pelle mécanique) généreront des bruits très ponctuels. Le bruit émis par les travaux au niveau du site lui-même sera très variable et fonction du matériel utilisé. Il sera équivalent à tous travaux de construction et durera environ 12 mois.

Le site de projet se situe en milieu rural, l'habitation la plus proche, la ferme de Gaudet, est située à environ 100 mètres au sud de la zone des travaux, le long de la RD 123. Quelques boisements sont présents entre le site et la ferme.

Compte tenu de la distance entre la ferme du Gaudet et le projet et de la présence de quelques boisements, le niveau sonore maximal pouvant être atteint au niveau de l'habitation ne dépassera pas 59 Db(A), ce qui correspond, comme donné à titre indicatif dans le schéma ci-dessous, au bruit émis par un marché animé.

Ceci est le cas le plus défavorable et ne sera atteint que dans des cas particuliers et de façon très ponctuelle.

L'impact sonore durant la phase de chantier sera donc faible et surtout limité dans le temps.

➤ **Impact direct, temporaire, faible, à court terme**

### 5.3.2.2. EN PHASE EXPLOITATION

Le projet se trouve dans une zone dont le niveau sonore dépend de l'activité des entreprises voisines mais également du trafic, peu dense (271 véh/jour), sur la RD123 située en bordure du site.

Sur l'ensemble du projet d'infrastructure, seuls les transformateurs en charge et la ventilation éventuelle des onduleurs sont susceptibles de produire du bruit.

Cependant, ces volumes sonores restent très limités (environ 62 dB(A) à 1 mètre pour un onduleur de 80 kW et 37Db(A) à 130 m).

Les onduleurs seront implantés dans la mesure du possible au centre du projet ce qui permet de réduire largement les éventuelles gênes sonores occasionnées. L'onduleur le plus proche de la ferme se situe à environ 260 m.

Les nuisances sonores pendant l'exploitation seront donc négligeables.

➤ **Impact direct, permanent, nul, à moyen terme**



Illustration 177 : Equivalence niveaux sonores en dB – niveaux sonores entendus

### 5.3.3. EFFETS D'OPTIQUE

Les installations photovoltaïques peuvent créer les trois types d'effets d'optique suivants :

- effet de miroitement : réflexions de la lumière sur les panneaux solaires,
- effet de reflets : les éléments du paysage se reflètent sur les surfaces réfléchissantes,
- effet de polarisation de la lumière : formation de lumière polarisée sur des surfaces lisses ou brillantes (surface de l'eau, route mouillée, ...).

#### 5.3.3.1. LES EFFETS DE MIROITEMENT

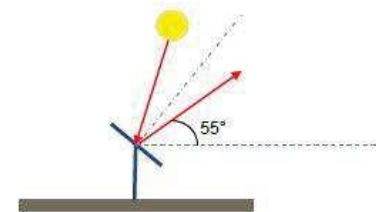
Les modules photovoltaïques peuvent, de par leur nature, provoquer des phénomènes de réflexion selon les directions. En effet, les modules agissent comme toute surface réfléchissante et ont un albédo de 0,7.

Le rayonnement est réfléchi par les obstacles tels que le sol ou les nuages. Ce rayonnement est appelé l'albédo. L'albédo d'un obstacle se quantifie par un coefficient d'albédo sans dimension compris entre 0 et 1. Ce coefficient est le rapport de l'énergie solaire réfléchi par l'énergie solaire incidente. Un corps noir disposerait donc d'un coefficient d'albédo égal à 0 (aucun rayonnement n'est réfléchi), alors qu'un miroir présenterait un coefficient d'albédo égal à 1 (tout le rayonnement incident est réfléchi).

Type de surface	Albédo (0 à 1)
Surface de lac	0,02 à 0,04
Forêt de conifères	0,05 à 0,15
Surface de la mer	0,05 à 0,15
Sol sombre	0,05 à 0,15
Asphalte	Entre 0.09 et 0.18
Herbe	0,15 à 0,25
Sable léger et sec	0,25 à 0,45
Béton	Entre 0.25 et 0.35
Glace	0,6
Neige tassée	0,40 à 0,70
Module solaire	0,6 à 0,7
Aluminium	0.85
Neige fraîche	0,75 à 0,90
Miroir	1

Les modules photovoltaïques ont donc un albédo équivalent de celui de la neige tassée.

Toutefois cet effet de miroitement est faible étant donné que cet effet ne se produit que dans une direction donnée et pour une courte durée. La réflexion des modules ne pourra se faire que dans la direction du grand Sud et vers le ciel : l'impact est donc négligeable.



Avec un angle du soleil de 65° (angle maximal le 22 Juin), l'angle de réflexion le plus bas serait de 65°. Hors, en l'absence de points hauts aux environs, aucune possibilité de réflexion.

L'habitation se situant à plus de 100 m au sud du projet, ne sera pas gênée par l'effet de miroitement au regard de l'éloignement, de plus, il existe une haie en limite sud du projet, pouvant réduire cet effet de miroitement.

Les effets de miroitement peuvent être également importants sur les routes puisqu'un éblouissement des conducteurs peut provoquer des accidents. Dans le cas de la centrale, les risques d'éblouissement n'existent que pour le RD123. L'angle de réflexion des modules étant orienté vers le ciel et les panneaux étant orientés plein, la route étant située à l'ouest des modules, les usagers empruntant la RD123 en direction du nord peuvent avoir l'impression d'être éblouis.

Cependant, la centrale photovoltaïque sera équipée de modules de type cristallin, munis d'une plaque de verre non-réfléchissante. L'effet de miroitement est de ce fait relativement réduit.

➤ **Impact direct, permanent, négligeable, à moyen terme**

Cas des aérodromes :

Le premier aérodrome est l'aérodrome de Romorantin -Lanthenay, situé à plus de 14 km du site.

Aucun impact n'est possible.



### 5.3.3.2. LES REFLETS

Les éléments du paysage se reflètent sur les surfaces réfléchissantes. Les structures de l'habitat ainsi réfléchies peuvent, par exemple, simuler un biotope pour des oiseaux et les inciter à s'approcher en volant, et donc représenter un danger.

Les modules polycristallins n'ont qu'une faible capacité de réflexion en raison de leur couleur et de la structure de leur surface.

Au regard de la position des habitats, aucun phénomène de réflexion n'est à craindre sur les habitations avoisinantes.

Comme indiqué au 5.3.3.1, des risques d'éblouissements peuvent être possible pour les usagers de la RD123, mais restent négligeables au regard de la technologie utilisée.

➤ **Impact direct, permanent, négligeable, à moyen terme**

### 5.3.3.3. POLARISATION DE LA LUMIERE

La lumière du soleil est polarisée par la réflexion sur des surfaces lisses brillantes (par exemple la surface de l'eau, les routes mouillées). Le plan de polarisation dépend de la position du soleil.

Certains insectes (p. ex. abeilles, bourdons, fourmis, quelques insectes aquatiques volants) ont cette aptitude bien connue de percevoir la lumière polarisée dans le ciel et de se guider sur elle. Comme la réflexion de la lumière sur les surfaces modulaires risque de modifier les plans de polarisation de la lumière réfléchi, cela peut provoquer des gênes chez certains insectes et oiseaux, qui risquent de les confondre avec une surface aquatique.

➤ **Impact direct, permanent, faible, à moyen terme**

## 5.3.4. EMISSIONS DES DECHETS

### 5.3.4.1. EN PHASE CHANTIER

Le chantier générera des déchets, parmi lesquels on distingue les déchets issus des emballages des modules, et les déchets « ménagers ».

Aucune maintenance des engins de chantier ne sera autorisée sur site. Les produits dangereux (aérosols usagés, chiffons souillés...) représenteront un volume négligeable (quelques kilos), et seront éliminés dans des filières agréées. Des bordereaux de suivi des déchets seront établis à chaque ramassage de déchet dangereux.

Hormis les déchets verts, la majorité des déchets sera entreposée dans des bennes étanches ou sur rétention, éventuellement fermées. En cas de mauvaise gestion des déchets, des pertes de produits liquides (déchets ou eaux de ruissellement sur ceux-ci) ou des fractions solides pourraient venir polluer le sol ou les eaux superficielles. L'aspect accidentel de ces événements réduit fortement la probabilité d'apparition d'un impact.

Les déchets entreposés sur le site peuvent être sources de nuisances olfactives et visuelles (stockage et envois). Compte tenu de la nature des déchets et de leur gestion (absence de fermentescibles, temps de séjour réduit), il n'y aura pas de gêne olfactive. Les bennes dédiées aux produits légers (sacs d'emballage, etc.) seront fermées, ce qui limitera le risque d'envoi.

Aucun déchet ne sera produit par les travaux de décaissement des sols, étant donné que la totalité des matériaux sera mis en remblai dans les tranchées.

➤ **Impact direct, temporaire, faible, à court terme**

### 5.3.4.2. EN PHASE D'EXPLOITATION

Il n'est pas prévu la production de déchets pendant la phase d'exploitation du parc en dehors du remplacement des modules défectueux.

➤ **Impact direct, permanent, nul, à moyen terme**

## 5.3.5. EMISSIONS D'ODEURS ET DE POUSSIÈRES

### 5.3.5.1. EN PHASE CHANTIER

Les poussières qui peuvent être émises en période sèche sur des chantiers peuvent constituer une source de nuisances particulières pour les habitations et terrains environnants, notamment les jours de vents violents.

Ces poussières proviendront des produits manipulés sur le site. Il s'agira exclusivement de poussières minérales issues de la terre végétale et des terres déblayées. Elles n'auront aucun caractère polluant.

Concernant les productions d'odeurs, étant donné que le brûlis des déchets à l'air libre sera parfaitement interdit sur le chantier, les seules odeurs qui seront émises ne pourront provenir que des gaz d'échappement émis par les engins et les camions.

Ces effets seront éventuellement ressentis par le personnel à proximité immédiate des engins.

Aucune incidence majeure ne devrait affecter le voisinage, limité et éloigné (100 m), compte tenu du caractère temporaire et limité des travaux.

➤ **Impact direct, temporaire, nul, à court terme**

#### **5.3.5.2. EN PHASE D'EXPLOITATION**

Aucune odeur ou poussière ne sera émise lors du fonctionnement du parc photovoltaïque.

➤ **Impact direct, permanent, nul, à moyen terme**

### **5.3.6. EMISSIONS DE VIBRATIONS**

#### **5.3.6.1. EN PHASE CHANTIER**

La phase chantier pourra être source de vibrations par l'utilisation d'engins de chantier, et principalement lors de la mise en place des pieux battus. Ces nuisances seront cependant limitées dans le temps.

Les sensibilités pouvant être le plus impactées sont les lieux de vie ou de présence humaine les plus proches du site.

L'impact peut être qualifié de faible au regard du peu de zones habitées autour du projet et de leur éloignement (100 m). Seuls les salariés des entreprises présentes sur la zone du Gaudet pourront subir une nuisance le temps des travaux.

➤ **Impact direct, temporaire, faible, à court terme**

#### **5.3.6.2. EN PHASE D'EXPLOITATION**

L'exploitation de la centrale ne générera aucune vibration.

➤ **Impact direct, permanent, nul, à moyen terme**

## **5.4. RISQUES POUR LA SANTE HUMAINE, LE PATRIMOINE CULTUREL ET L'ENVIRONNEMENT**

### **5.4.1. INCIDENCES DU CHAMP ELECTROMAGNETIQUE SUR LA SANTE HUMAINE**

La présence de champs électromagnétiques est liée à la production du courant électrique en phase d'exploitation. Les émetteurs potentiels de champs électromagnétiques sont les modules solaires, les lignes de connexion, les onduleurs et les transformateurs.

Les onduleurs choisis pour le projet photovoltaïque de Mennetou-sur-Cher ont été construits et conçus conformément aux directives de l'Union Européenne. Ces onduleurs se trouvent dans des armoires métalliques qui offrent une protection. Comme il se produit des champs alternatifs très faibles, il ne faut pas s'attendre à des effets significatifs pour l'environnement humain.

Les transformateurs du projet sont identiques aux transformateurs standards présents sur les zones d'habitation.

Les puissances de champ maximales pour ces transformateurs sont inférieures aux valeurs limites relatives à la santé humaine à une distance de quelques mètres. A une distance de 10 m de ces transformateurs, les valeurs sont généralement plus faibles que celles de nombreux appareils électroménagers. Enfin, les câbles électriques seront enterrés.

Le champ électromagnétique n'a pas d'impact sur la santé humaine.

➤ **Impact direct, permanent, nul, à moyen terme**

### **5.4.2. INCIDENCES DE LA POLLUTION DE L'EAU SUR LA SANTE HUMAINE**

#### **5.4.2.1. IDENTIFICATION DES DANGERS**

Les effets potentiels sur la santé d'une pollution de l'eau sont limités à la phase chantier, causés par l'émission de micropolluants due à l'utilisation des engins et des véhicules de transport intervenant sur le site.

Ces micropolluants sont constitués essentiellement de matières en suspension, d'hydrocarbures, de métaux et des matières organiques ou carbonatées.

Ces éléments pourront être lessivés, lors des précipitations.

Durant le fonctionnement de l'installation photovoltaïque, aucune pollution de l'eau n'est possible.

#### **5.4.2.2. EFFETS SUR LA SANTE**

Ces polluants, s'ils sont ingérés, peuvent potentiellement avoir de très graves effets sur la santé : les hydrocarbures provoquant des risques de cancer, le plomb des risques de saturnisme et le cadmium est un poison toxique.

#### **5.4.2.3. ZONE D'INFLUENCE DU SITE**

Les eaux éventuellement polluées seraient collectées par le fossé traversant le site.

#### **5.4.2.4. POPULATION EXPOSEE**

La zone d'étude est caractérisée par un nombre réduit d'habitations, aucune habitation n'est recensée dans un rayon de 100 mètres des limites du parc. Le site du projet et son voisinage ne sont concernés par aucun équipement accueillant du public, ni des populations dites à risques pour la santé (écoles, crèches, hôpitaux, cliniques, maisons de retraite, ...).

#### **5.4.2.5. CONCENTRATION EN POLLUANTS DANS L'ENVIRONNEMENT**

Les hydrocarbures pouvant se déverser sur le site le seraient en trop petite quantité (fuites, ...) pour pouvoir atteindre les eaux souterraines ou superficielles.

Aucun rejet direct n'aura lieu dans les milieux aquatiques environnants.

Le risque sanitaire lié aux ruissellements des eaux de surface et/ou à l'infiltration dans les eaux souterraines, susceptibles de véhiculer des micropolluants et hydrocarbures vers les eaux paraît quasi nul.

➤ **Impact direct, temporaire et permanent, nul, à court et moyen terme**

### **5.4.3. INCIDENCES DU BRUIT SUR LA SANTE HUMAINE**

#### **5.4.3.1. IDENTIFICATION DES SOURCES SONORES**

La phase de construction des installations sera à l'origine d'émissions sonores liées à la circulation des engins sur le site et au transport par poids-lourds des différents composants de la centrale. Ces véhicules sont générateurs de bruit pouvant atteindre des valeurs de l'ordre de 60 à 63 dBA à 30 m.

En période de fonctionnement de l'installation photovoltaïque, les émissions sonores seront causées par :

- Le poste de livraison et les locaux techniques renfermant les onduleurs : la présence de ventilateurs au sein de ces bâtiments induit des niveaux sonores de l'ordre de 37 dBA à 120-130 m de distance.
- L'entretien des haies et de la végétation présente sous les panneaux, par des engins mécaniques de type tracteur et broyeur : le niveau sonore induit par ces engins sera équivalent à celui généré par les activités agricoles, aux mêmes périodes.

#### **5.4.3.2. LES EFFETS AUDITIFS DU BRUIT**

Le bruit est nocif pour l'audition à des niveaux très inférieurs au seuil de la douleur (120 dB(A)). Le seuil de danger au-delà duquel des dommages peuvent intervenir est estimé à 85 dB(A).

Avec le niveau sonore, la durée d'exposition est l'autre facteur prépondérant dans l'apparition de dommages auditifs :

- Un bruit très fort et ponctuel peut être à l'origine d'un traumatisme sonore aigu.
- Un bruit chronique, sur des durées plus longues, affecte progressivement l'oreille interne sans que le sujet n'ait vraiment conscience de la dégradation de son audition.

Ainsi, les effets suivants peuvent être observés :

- le traumatisme acoustique (dommage auditif soudain causé par un bruit bref de très forte intensité),
- l'acouphène (tintement ou bourdonnement dans l'oreille),
- le déficit temporaire ou permanent.

Outre ces cas particuliers, même si les émissions sonores occasionnées par un aménagement ou une activité ne sont pas susceptibles de provoquer une détérioration irrémédiable de l'appareil auditif, elles peuvent toutefois constituer une gêne pour les riverains.

**5.4.3.3. LES EFFETS NON AUDITIFS DU BRUIT**

Le bruit met en jeu l'ensemble de l'organisme sous forme d'une réaction générale de stress. Il peut être à l'origine de nombreuses maladies psychosomatiques et d'atteinte du système nerveux.

**5.4.3.4. ZONE D'INFLUENCE DU SITE**

Les niveaux sonores émis par les engins de chantier et les camions, lors de la phase de travaux, peuvent être entendus à plusieurs centaines de mètres aux alentours.

**5.4.3.5. POPULATION EXPOSEE**

La zone d'étude est caractérisée par un nombre réduit d'habitations, aucune habitation n'est recensée dans un rayon de 100 mètres des limites du parc. Le site du projet et son voisinage ne sont concernés par aucun équipement accueillant du public, ni des populations dites à risques pour la santé (écoles, crèches, hôpitaux, cliniques, maisons de retraite, ...).

**5.4.3.6. NIVEAUX SONORES ET PARAMETRES D'EXPOSITION****Durant la phase de travaux**

Lors de la période de chantier, les entreprises et habitations voisines seront soumises aux émissions sonores produites par les engins et poids-lourds sur une période de 10-12 mois et seulement en période diurne. Il n'y aura aucune activité le week-end et les jours fériés.

Ces travaux seront similaires à tous travaux routiers pouvant intervenir sur la voirie locale ou chantier du BTP. Le bruit généré sera peu élevé du fait du faible nombre d'engins tournant sur le site simultanément.

➤ **Impact direct, temporaire, faible, à moyen terme**

**Durant le fonctionnement de la centrale**

Selon la nature de l'onduleur (avec ou sans ventilateurs par exemple), le niveau sonore peut être de « à peine perceptible » à « gênant » dans son environnement immédiat. Ce niveau sonore diminue très vite avec la distance (10 m environ).

Le poste de livraison et les locaux techniques renfermant les onduleurs et les transformateurs ont été implantés, dans la mesure du possible, de manière à être le plus éloignés possible des habitations, tout en étant accessibles pour leur maintenance.

L'onduleur le plus proche de la ferme de Gaudet se situe à environ 260 m et le poste de livraison à plus de 350 m.

Cette habitation est suffisamment éloignée des installations du parc, et ne percevra pas les éventuels niveaux sonores induits.

➤ **Impact direct, permanent, nul, à moyen terme**

**5.4.4. EFFETS DE LA POLLUTION ATMOSPHERIQUE SUR LA SANTE HUMAINE****5.4.4.1. IDENTIFICATION DES EMISSIONS**

Les sources de polluants atmosphériques générés sur le site seront :

- lors de la phase de chantier : le gazole non routier pour le fonctionnement des engins de chantier (pelle hydraulique,...) et du gazole routier pour les poids-lourds, ainsi que les émissions de poussières liées à la circulation de tous les véhicules présents ;
- lors du fonctionnement du parc photovoltaïque : aucune émission ne sera générée : en effet, l'énergie solaire photovoltaïque est une énergie renouvelable ne nécessitant pas l'utilisation d'énergie fossile.

Concernant le projet de parc photovoltaïque, les émissions atmosphériques se produisent donc uniquement durant les phases de construction des installations, par l'utilisation d'engins et poids-lourds sur le site.

Le véhicule de maintenance et les engins d'entretien (type tracteur) venant très occasionnellement sur le site pour la maintenance et l'entretien du parc ne sont pas considérés ici.

**5.4.4.2. EFFETS DES POLLUANTS SUR LA SANTE****Gaz**

Les principaux polluants ayant des effets sur la santé, et plus particulièrement chez les sujets fragiles, sont:

- les composés du soufre (SOx, SO2) : troubles respiratoires, mortalité cardiovasculaire ou respiratoire,
- les composés du carbone (CO) : migraines, troubles de la vision, troubles respiratoires, insuffisance cardiaque, ...
- les composés de l'azote (NOx) : irritations des muqueuses et des yeux, troubles respiratoires, diminution des défenses immunitaires, ...
- les particules : troubles respiratoires, mortalités respiratoire et cardio- accrues,

- les hydrocarbures polycycliques aromatiques: irritations des yeux, toux, effets mutagènes et cancérogènes certains,
- l'ozone : migraines, irritations des yeux et des voies aériennes supérieures.

Les rejets de gaz d'échappement et de poussières dans l'atmosphère seront donc relativement faibles sur ce site. Ces rejets ne seront que très peu ou pas ressentis.

➤ **Impact direct, temporaire, faible, à court terme**

### **Poussières**

Le contact avec d'importantes concentrations de poussières sur une courte période peut provoquer une irritation des yeux et, l'inhalation d'importantes concentrations de poussières sur une courte période peut également être à l'origine de gênes respiratoires temporaires de type quinte de toux ou crise d'asthme pour les personnes sensibles à ce facteur physique.

L'inhalation répétée et prolongée de fortes concentrations de poussières peut provoquer une maladie des voies pulmonaires appelée « silicose » (pneumoconiose fibrosante) dont la fréquence d'apparition est fonction de la teneur en quartz (ou silice cristalline) dans les poussières alvéolaires (fraction < 10 µm). Cette maladie, dont les manifestations cliniques sont tardives, affecte principalement les travailleurs qui sont fréquemment exposés dans certains secteurs d'activités comme dans l'industrie du ciment, du granulat, de la verrerie, ...

### **En phase exploitation**

Il n'y aura aucune émission de polluants.

➤ **Impact direct, permanent, nul, à moyen terme**

#### ***5.4.4.3. ZONE D'INFLUENCE***

La zone d'influence se limitera au périmètre du site dans lequel les engins évolueront et le long des accès pour la circulation des poids-lourds.

#### ***5.4.4.4. POPULATION EXPOSEE***

La zone d'étude est caractérisée par un nombre réduit d'habitations, aucune habitation n'est recensée dans un rayon de 100 mètres des limites du parc. Le site du projet et son voisinage ne sont concernés par aucun équipement accueillant du public, ni des populations dites à risques pour la santé (écoles, crèches, hôpitaux, cliniques, maisons de retraite, ...).

#### ***5.4.4.5. CONCENTRATION EN POLLUANTS DANS L'ENVIRONNEMENT***

### **En phase chantier**

Dans le cas présent, les engins et les camions circuleront sur le site sur une période de 10-12 mois. Le nombre d'engins utilisé sera relativement limité.

La production de polluants atmosphériques ne sera donc pas suffisante pour modifier la qualité de l'air dans le secteur. Aucune accumulation de gaz ou de poussières n'est alors à craindre.



### 5.4.5. PERCEPTION DU PROJET DANS SON CONTEXTE PAYSAGER ET PATRIMONIAL

L'installation d'un parc photovoltaïque s'insère dans le cadre naturel en intégrant des éléments techniques et géométriques de grande taille, des objets étrangers au sein d'un paysage de friches industrielles ouvert dans le cas étudié.



Illustration 178 : Une structure élément constitutif du parc

L'impact visuel de la centrale dépend directement de ses caractéristiques intrinsèques : dimension, aspect des modules, des postes électriques et de la clôture, etc.

Plus largement, la visibilité de l'installation est également fonction des caractéristiques du paysage (relief, occupation du sol, éléments de la végétation) qui déterminent le fonctionnement visuel du paysage et sa capacité plus ou moins grande à masquer ou mettre en valeur le projet.

La sensibilité paysagère d'un lieu vis-à-vis du projet est évaluée en fonction de l'intérêt culturel, touristique, de sa fréquentation (zone d'habitation, axe de circulation). Par rapport aux monuments historiques et aux sites remarquables, s'ajoutent à la notion de visibilité celle de covisibilité (visibilité de l'infrastructure dans l'environnement des éléments patrimoniaux, que ce soit en visibilité simultanée ou non). En effet, un parc photovoltaïque apporte une empreinte technique au cadre naturel, faisant ainsi évoluer l'image et les qualités intrinsèques de ce patrimoine.

Toutefois, il ne faut pas oublier que les parcs photovoltaïques sont des installations réversibles. A l'issue de l'exploitation, le démantèlement des structures permet de revenir au paysage original.

#### 5.4.5.1. INCIDENCES SUR LES BIENS MATERIELS ET PATRIMONIAUX

##### Monuments historiques protégés

« Toute construction projetée dans le champ de visibilité de 500 mètres autour d'un monument historique protégé doit obtenir l'accord préalable de l'architecte des bâtiments de France. »

Au sein de la commune de Mennetou-sur-Cher, 7 monuments historiques sont recensés :

- Eglise Saint-Urbain de Mennetou-sur-Cher ;
- Maison, Grande Rue ;
- Maison en pans de bois, Grande Rue ;
- Maison Videau, près du presbytère ;
- Prieuré de Mennetou-sur-Cher ;
- Remparts de Mennetou-sur-Cher ;
- Pont-levis en bois franchissant le canal de Berry ;

De plus, le centre du village de Mennetou-sur-Cher est un site inscrit. Tous les monuments historiques mentionnés plus-haut sont compris dans le site inscrit. D'autres monuments historiques sont également recensés dans les communes voisines, mais sont éloignés de plus de deux kilomètres.

Ces monuments sont tous situés à plus d'un kilomètre de la zone d'étude, soit au-delà de toute zone de protection. De plus, aucune covisibilité de la centrale photovoltaïque n'est à craindre vis-à-vis de ces communes.

➤ **Impact direct, permanent, nul, à moyen terme**

##### Vestiges archéologiques

Aucun site archéologique n'est actuellement recensé dans le périmètre du projet.

La découverte de vestiges archéologiques dans l'emprise des terrains reste possible lors des travaux de décapage, même peu profonds.

Le projet est donc susceptible d'entrer dans le champ d'application du décret n°2004-490 du 3 juin 2004 pris pour l'application du Code du Patrimoine et relatif aux procédures administratives et financières en matière d'archéologie préventive.

A ce titre, et préalablement aux travaux, l'Etat peut demander la réalisation d'un diagnostic archéologique pouvant donner lieu à des prescriptions de conservation.

➤ **Impact direct, permanent, négligeable, à moyen terme**

### 5.4.5.2. SIMULATIONS PAYSAGERES

L'analyse du paysage faite sur l'état initial fait ressortir la faible visibilité du site depuis les environs : peu de points au-delà des environs immédiats offrent une visibilité directe et donc un potentiel impact.

A partir de l'état initial paysager réalisé, il en ressort qu'il y a une faible perceptibilité du site depuis les environs. Seuls les environs immédiats du site présentent des vues potentielles sur le site.

Des simulations paysagères ont été réalisées pour définir le niveau d'impact du projet sur le paysage. Ces simulations ont été réalisées à partir de 6 prises de vues.

Les résultats des simulations paysagères sont donnés dans les pages suivantes.

Par ailleurs, nous verrons dans le chapitre Mesures qu'une haie paysagère sera implantée en bordure ouest et sud du site. Afin de faciliter la lisibilité de ces photomontages, les points ou cet aménagement paysager sera visible (A et D) seront représentés sans et avec insertion de la haie.



## CARTE DE LOCALISATION DES PHOTOMONTAGES

Projet de centrale photovoltaïque - MENNETOU-SUR-CHER (41 320)  
Lieu-dit « Gaudet »




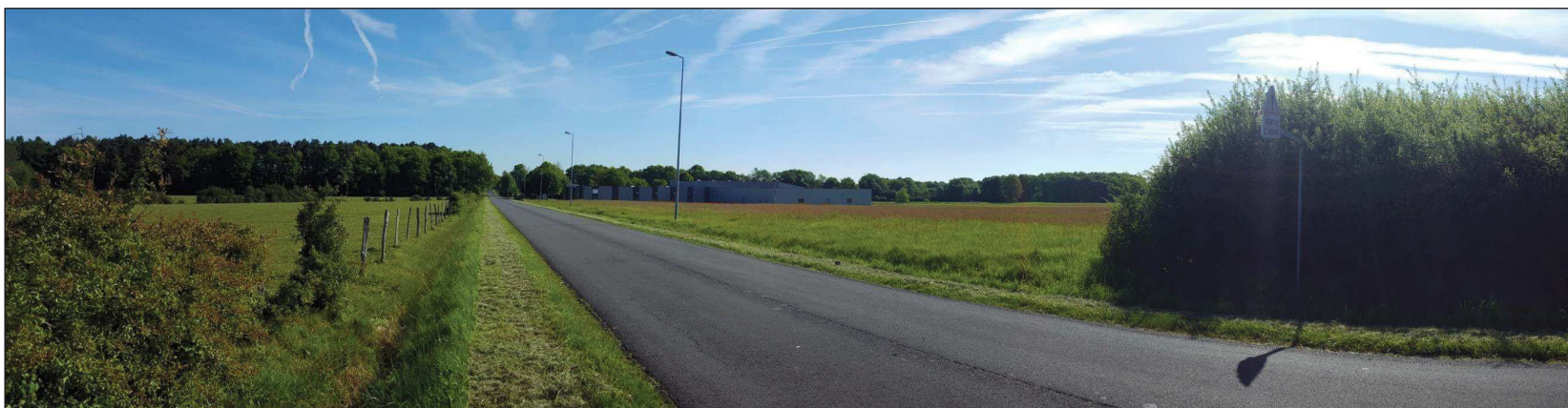
Légende		Echelle	Date
<div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <div style="border: 1px solid red; width: 20px; height: 10px; margin-right: 5px;"></div> <span>Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)</span> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="color: blue; font-size: 2em; margin-right: 5px;">&lt;</div> <span>Prise de vue</span> </div>		<div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <span>0</span> <div style="flex-grow: 1; border-bottom: 1px solid black; margin: 0 5px;"></div> <span>100</span> <div style="flex-grow: 1; border-bottom: 1px solid black; margin: 0 5px;"></div> <span>200 m</span> </div>	Octobre 2017

Illustration 179 : Carte de location des photomontages





**Photomontage A :**

Depuis la départementale D123, le site sera visible exclusivement sur le tronçon longeant la centrale et ses environs immédiats.

Une haie paysagère est prévue le long de la D123.

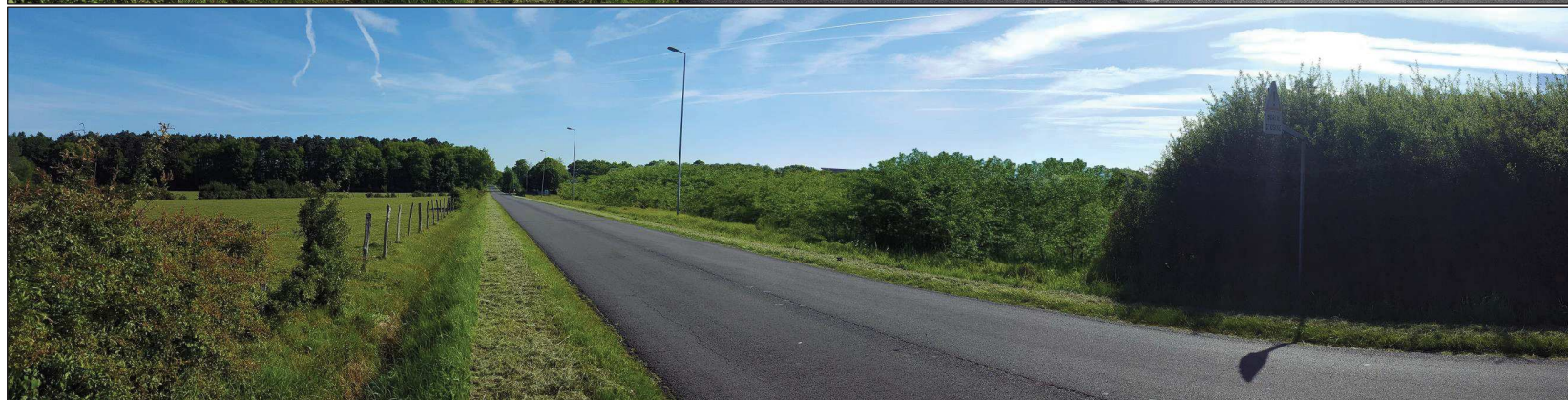


Illustration 180 : Photomontage A – Vue depuis la route départementale D123 au sud-ouest du site



**Photomontage B :**

Plusieurs mesures d'insertion paysagère seront mises en place au niveau de l'entrée du site. Ces aménagements, à destination du public sont illustrés sur le montage suivant. Des espaces verts comprenant des bancs et des panneaux pédagogiques sur le fonctionnement de la centrale photovoltaïque seront notamment prévus.



Illustration 181 : Photomontage B – Vue depuis l'entrée du site



**Photomontage C :**

Depuis le Nord du site, la centrale ne sera pas directement sur la parcelle juxtaposée à la route départementale. Le projet présente ainsi un impact visuel limité par la présence d'une zone de stockage de matériaux dans le champ de vision.



Illustration 182 : Photomontage C – Vue depuis la route départementale D123 au nord-ouest du site





**Photomontage D :**

Depuis le chemin au sud du site, des vues très ponctuelles sont visibles entre les haies déjà existantes au niveau du chemin et à l'interface avec la limite de la centrale photovoltaïque. Ces éventuels cônes de visibilité seront toutefois masqués par un renforcement de la haie paysagère sur toute la frange sud de la centrale.

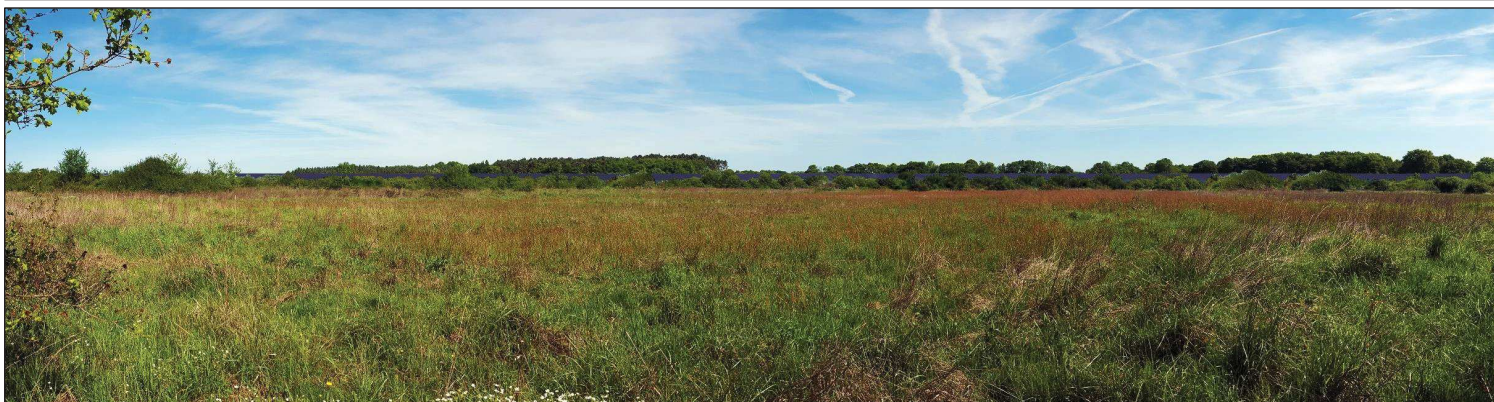


Illustration 183 : Photomontage D – Vue depuis le chemin passant au sud de la zone projet



**Photomontage E :**

Le site présente une visibilité depuis le bassin de lagunage et le chemin qui le longe. Toutefois, au vu de la très faible fréquentation de ce chemin et de la visibilité au premier plan du bassin de lagunage, cet impact sera faible.



Illustration 184 : Photomontage E – Vue depuis le bassin de lagunage au sud-est du site



#### **5.4.5.3. INCIDENCES SUR LE PERIMETRE IMMEDIAT**

De façon générale, l'identité du site sera modifiée, passant d'un espace voué à devenir une zone d'activités, constituée de milieux ouverts, à un paysage composé de panneaux photovoltaïques et des éléments constitutifs du parc photovoltaïque : postes de transformation, poste de livraison, onduleurs...

L'impact visuel dans le périmètre immédiat du projet est donc inévitable, de par la modification de l'occupation du sol liée au projet.

➤ **Impact direct, permanent, faible, à moyen terme**

#### **5.4.5.4. INCIDENCES SUR LE PERIMETRE RAPPROCHE**

Les simulations paysagères montrent que le projet est perceptible principalement depuis le long de la route départementale D123. Des mesures d'intégration paysagère seront donc prises de manière à limiter la dégradation du paysage depuis ces points.

➤ **Impact direct, permanent, faible, à moyen terme**

### **5.5. CUMUL DES INCIDENCES AVEC D'AUTRES PROJETS**

L'étude d'impact doit comporter une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus, conformément à l'alinéa 4° de l'article R122-5 du Code de l'Environnement.

Par « autres projets connus », on entend selon les termes de l'article cité ci-dessus :

Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique;
- ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Les projets dans le secteur étudié ont été inventoriés par recherche de données sur le site de la DREAL Centre-Val-de-Loire (avis publiés de l'autorité environnementale). Ces Services ont été consultés septembre 2017.

Aucun projet n'ayant fait l'objet d'une enquête publique ou d'une étude d'impact entre 2014 et 2017 ne se situe dans le périmètre rapproché du projet.

## 5.6. INCIDENCES DU PROJET SUR LE CLIMAT ET VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

### 5.6.1. INCIDENCES DU PROJET SUR LE CLIMAT

#### 5.6.1.1. EN PHASE CHANTIER

Le principal impact sur la qualité de l'air pendant la période de chantier est directement imputable :

- aux gaz d'échappement par les engins de chantiers et par les véhicules de livraison du matériel,
- aux éventuelles poussières soulevées par les engins en cas de travaux pendant une période sèche.

Ces impacts sont cependant limités dans l'espace et dans le temps et leur intensité est faible.

➤ **Impact direct, temporaire, faible, à court terme**

#### 5.6.1.2. EN PHASE EXPLOITATION

L'implantation d'une centrale photovoltaïque peut entraîner des contrastes de températures au niveau des panneaux.

Le dessus des modules par l'échauffement des cellules est marqué par des températures pouvant atteindre 50°C à 60°C.

En revanche, l'ombre portée des modules provoque un léger abaissement des températures en dessous des panneaux qui évolue à mesure des heures et des saisons, en fonction de la course du soleil et de l'inclinaison des modules.

Le couvert végétal du site permet également de limiter ces variations de température.

Les modules sont installés à une hauteur minimale de 0,8 m par rapport au sol et les panneaux sont espacés entre eux de 6 m : l'ensemble de ces dispositions permettra de réduire le recouvrement du sol et de favoriser la couverture végétale.

➤ **Impact direct, permanent, faible, à moyen terme**

Le parc photovoltaïque de Mennetou-sur-Cher ne sera pas à l'origine d'émissions polluantes pendant son fonctionnement. Au contraire, son fonctionnement permettra de contribuer à la réduction de plusieurs tonnes de gaz à effet de serre.

➤ **Impact direct, permanent, positif, à long terme**

### 5.6.2. VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Afin de faire face aux aléas climatiques, les installations photovoltaïques choisis pour le parc de Mennetou-sur-Cher sont certifiées pour résister aux conditions environnementales difficiles :

- Charge de vent de 130 Km/h (2400 Pa)
- Charges de neige de 900 kg par module (5400 Pa)
- Grêlons de 35 mm, à 97 Km/h
- Résistance aux vapeurs d'ammoniac
- Résistance aux environnements salins
- Résistance à l'abrasion par le sable et la poussière

Les plus grands fabricants de modules PV ont récemment réalisé une étude qui a placé les modules Trina Solar en tête de file en termes de fiabilité des performances dans des conditions climatiques réelles.

➤ **Impact direct, permanent, négligeable, à moyen terme**

## 5.7. TECHNOLOGIES ET SUBSTANCES UTILISEES

La technologie photovoltaïque n'a que très peu d'impact négatif sur l'environnement, par rapport à ce qu'elle peut apporter comme bénéfices en matière d'écologie.

Premièrement, le photovoltaïque est une production d'énergie propre puisqu'il n'engendre aucun rejet de gaz à effet de serre, responsables du réchauffement climatique.

Ensuite, la production de cellules photovoltaïques à partir de silicium n'a aucune incidence topographique ou structurelle du terrain. Le sable étant sa principale source, il est présent en quantités suffisantes. Concernant les panneaux photovoltaïques eux-mêmes, ils ne produisent ni polluant, ni déchet.

Cf. §.2.5.2.1 Choix de la technologie des modules et §.2.5.5. Bilan carbone et temps de retour énergétique du projet où ce sujet a déjà été abordé.

## 6. INCIDENCES NEGATIVES NOTABLES DU PROJET RESULTANT DE SA VULNERABILITE A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS

Deux types de risques lors du fonctionnement d'une centrale photovoltaïque peuvent être identifiés :

### Risques induits

Il s'agit du risque d'incendie lié à l'installation électrique. Cependant ce risque est très limité par l'utilisation de système de sécurité approprié dans les postes électriques du projet.

### Risques subis

Les parcs photovoltaïques, en particulier les panneaux, peuvent subir différents risques dits « subis » liés :

- aux conditions météorologiques (la grêle, la foudre, l'avalanche),
- au milieu naturel (séisme, mouvements de terrain, etc.)
- au vandalisme.

Ces risques sont potentiels mais peu probables au regard des précautions prises pour le projet : sécurité, maintenance, clôture.

### 6.1. RISQUES INDUITS EN PHASE CHANTIER

La présence d'un chantier durant plusieurs mois constitue une source potentielle de déclenchement de feux : d'une part, par l'utilisation du matériel (étincelles provoquées par un appareil défectueux, approvisionnement en fioul des engins, ...) et d'autre part, au travers des activités de vie des ouvriers (tabagisme, ...).

De plus, le chantier est soumis à des règles strictes notamment sur la sécurité, la probabilité d'un déclenchement d'incendie et d'une pollution serait le résultat d'une négligence.

➤ **Impact direct, temporaire, négligeable, à court terme**

### 6.2. RISQUES INDUITS EN PHASE EXPLOITATION

Au sein d'une installation du type centrale photovoltaïque au sol, les différentes sources de départ de feu possibles concernent principalement les unités de transformation de l'électricité : les onduleurs, convertissant le courant continu produit par les modules en courant alternatif, et le poste de livraison, qui évacue l'électricité produite vers le réseau de distribution d'électricité.

Il convient de préciser que les équipements électriques respectent des normes techniques strictes permettant de limiter la probabilité de départ d'incendie d'origine électrique. Des parafoudres seront notamment installés sur le site ainsi que des systèmes de coupures « coups de poing » sur le tableau général afin de permettre, si besoin, d'arrêter la circulation du courant en cas d'intervention des pompiers par exemple.

Dans le cas d'un incendie, la propagation de celui-ci au sein même du parc photovoltaïque sera lente en raison de la prédominance de matériaux non combustibles (acier, béton, aluminium, modules) et de l'entretien d'une végétation rase.

A la demande du Ministère de l'Ecologie, deux instituts, L'Ineris (Institut National de l'Environnement industriels et des Risques) et le CSTB (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment), ont réalisé une étude pour évaluer les risques éventuels provoqués par des installations photovoltaïques en cas d'incendie.

Parmi les nombreux tests menés par les laboratoires : celui de la toxicité des émanations de cellules photovoltaïques en feu a montré que les fumées étaient relativement peu toxiques. C'est notamment le cas du cadmium, présent dans de nombreux modèles de panneaux solaires, et qui peut présenter des risques dans certaines conditions. Pourtant, d'après les tests, ces émanations toxiques et dangereuses restent limitées en cas d'incendie (source : <http://energies-renouvelables.consonero.com>).

➤ **Impact direct, permanent, négligeable, à moyen terme**

### 6.3. RISQUES SUBIS

Le site n'est pas concerné par des risques majeurs naturels (inondation, cavités souterraines, mouvement de terrain, feu de forêt), ni par des risques technologiques industriels (site SEVESO).

La zone de projet est soumise à un risque sismique très faible. Le projet ne sera pas de nature à influencer sur les phénomènes de séisme.

➤ **Impact direct, permanent, nul, à moyen terme**



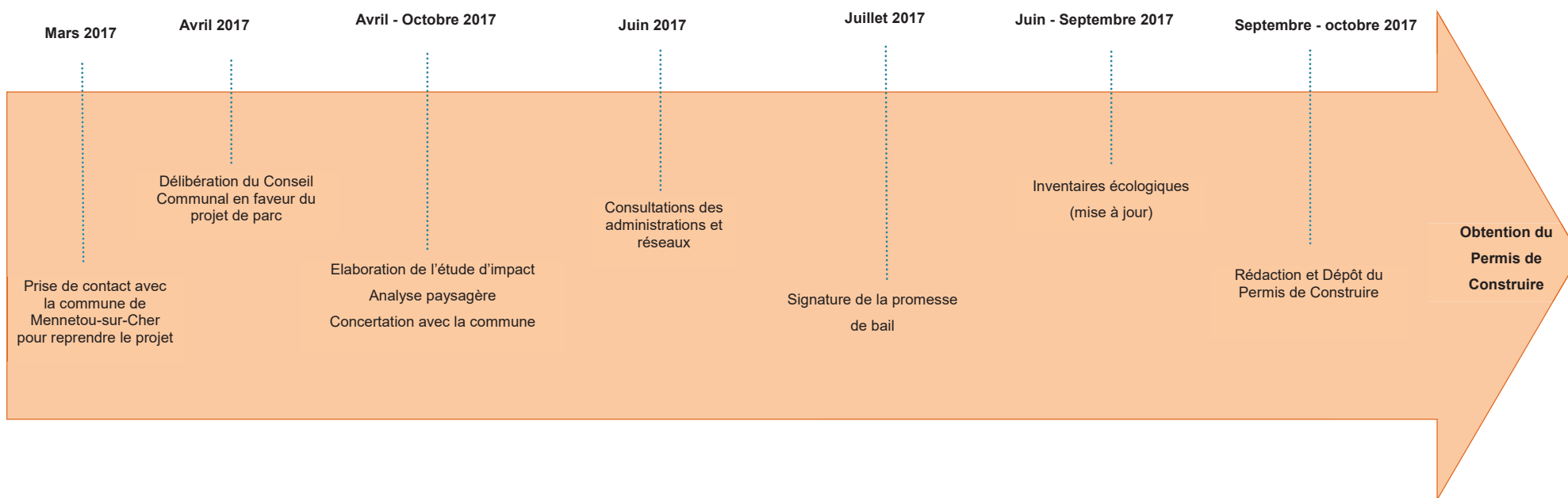
## 7. DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES ET INDICATION DES PRINCIPALES RAISONS DU CHOIX EFFECTUE

### 7.1. HISTORIQUE DU PROJET

Depuis l'installation en 1992, des 2 entreprises sur la ZA du Gaudet, aucune autre entreprise n'est venue s'implanter. Dès 2009, la commune à mener une réflexion sur la valorisation de ces terrains par la réalisation d'un parc photovoltaïque.

Un premier projet a été initié dès le début de l'année 2010 par la société VALECO, avec un dépôt du permis de construire en septembre 2011. Le préfet du Loir-et-Cher a accordé le permis de construire à la société VALECO en décembre 2012, devenu caduc depuis novembre 2015.

En mars 2017, VALECO a, par courrier adressé à la commune, officiellement abandonné le projet de développer un parc photovoltaïque sur la ZA de Gaudet.



## 7.2. CHOIX DU SITE D'IMPLANTATION

Tout projet de parc photovoltaïque comporte plusieurs phases, du choix du terrain au montage final de l'opération. Le diagnostic s'inscrit en amont du projet dans la phase de développement. Il a pour but de faire un inventaire, le plus exhaustif possible, des contraintes réglementaires, environnementales, physiques ou d'autres types pouvant exister sur le site choisi.

Si les parcs photovoltaïques sont portés par des opérateurs privés, on ne peut contester que par nature, ils contribuent à l'intérêt collectif. Le choix d'EREA INGENIERIE dans son processus de développement d'un projet de parc photovoltaïque consiste à associer le plus possible la majorité des acteurs publics tels que les différents services de l'Etat (DDT, DREAL, etc.), les collectivités (communes, intercommunalités, ...), et toutes les personnes susceptibles d'être intéressées par ce type de projet.

Chaque acteur est le garant dans son domaine de compétence de l'intérêt général et doit à ce titre contribuer à la préservation de l'activité agricole, à la protection de l'environnement, à la sauvegarde ou à la défense du patrimoine, des paysages, des intérêts économiques... Pour un projet de ce type, la recherche du bon compromis doit pouvoir prendre en compte les thématiques suivantes :

- Viabilité économique du projet ;
- Valeur agricole du site ;
- Environnement ;
- Paysages ;
- Patrimoine culturel.

### 7.2.1. GISEMENT SOLAIRE

L'ensoleillement représente un critère fondamental pour assurer la pérennité d'un projet photovoltaïque. Le département de l'Indre dispose d'un gisement solaire satisfaisant pour permettre l'installation de la centrale, dans des conditions efficaces de production.

Le site de Mennetou-sur-Cher répond à ces exigences avec une irradiation globale horizontale de l'ordre de 1 200 kWh/m<sup>2</sup>/an, un ensoleillement moyen compris entre 1 691 h/an et l'absence de reliefs au sud pouvant créer un effet d'ombrage sur la centrale.

Le site présente des conditions d'ensoleillement suffisantes pour l'exploitation d'un parc photovoltaïque.

### 7.2.2. VALORISATION D'UNE ZONE D'ACTIVITE NON OCCUPEE

En 1987, la commune de Mennetou-sur-Cher décide de créer sa zone artisanale d'une surface de 14,7 ha et classe ainsi la zone NAI lors de l'élaboration du POS. Aujourd'hui, la zone est classée Uy dans le cadre du PLU.

La commune commence donc à aménager la zone en achetant les parcelles à un particulier le 11 juin 1991 en mettant en place notamment les aménagements (voirie, borne incendie, poste de transformation) ; 2 entreprises viennent alors s'installer sur la zone en 1992.

Depuis plus de 25 ans, la commune cherche, sans succès, d'autres entreprises pour s'installer sur cet espace non occupé. Trois dossiers d'implantation ont été réalisés en 2002-2003 par des entreprises intéressées pour s'installer la zone mais ont finalement préféré une installation sur Romorantin-Lanthenay. Afin d'entretenir un minimum le site, et en attendant de trouver des industriels prêts à venir sur le site, la commune passe une convention orale avec un agriculteur local qui vient faucher régulièrement les parcelles. Dès 2009 et la montée en puissance de l'énergie photovoltaïque, la commune de Mennetou-sur-Cher voit enfin une occasion de valoriser ces terrains et choisi la société VALECO pour développer ce projet.

Après un permis de construire accordé en décembre 2012, et devenu caduc en novembre 2015, la société VALECO s'est désengagée de ce dernier en mars 2017.

En accord avec la commune de Mennetou-sur-Cher, la société EREA INGENIERIE, a donc repris le projet afin de valoriser les parcelles inoccupées de la zone d'activité du Gaudet.

Il convient de noter également que le caractère réversible des installations permettra à la commune, à l'issue de l'exploitation de la centrale, de retrouver la vocation de zone d'activités à ces parcelles.

L'implantation du parc photovoltaïque sur la commune de Mennetou-sur-Cher semble être un choix pertinent et permet ainsi d'optimiser des parcelles libres de toute occupation depuis de nombreuses années.

### 7.2.3. ZONE SANS ENJEUX NATURALISTES

Les prospections de terrain, réalisées sur plusieurs saisons (inventaires de 2011 et de 2017), révèlent malgré son classement en NATURA 2000, l'absence d'espèces végétales ayant un statut de protection fort, l'absence d'espèces faunistiques à forts enjeux patrimoniaux et l'absence de milieux remarquables présents sur la zone d'étude. Seul le Cuivré des marais présent dans le fossé au centre du site et vu uniquement en 2011 (non revue en 2017), présente un enjeu de conservation des habitats fort. Le fossé central, habitat du Cuivré des marais, sera conservé dans le cadre du projet (mesure d'évitement).

Certains boisement alentours présentent des capacités d'accueil d'espèces présentes au sein du zonage NATURA 2000. L'ensemble des boisements sera conservé.

La zone présente donc des avantages puisque les enjeux sur le milieu naturel sont très faibles.

### **7.2.4. SITE INTEGRE PAYSAGEREMENT DANS SON ENVIRONNEMENT**

Localisé au sein d'un espace bocager, marqué par l'activité humaine et la présence de boisements, le site est peu visible depuis ses environs et ne présentera pas de situation visuelle dominante ou majeure sur le paysage.

Au-delà de 600 m, aucune visibilité de la centrale n'est à craindre, en particulier depuis le centre inscrit de Mennetou-sur-Cher et l'ensemble des monuments historiques présents au sein de l'aire d'étude éloignée.

Sa situation en continuité de zone urbanisée, avec la présence de bâtiments et des voies de circulations en proximité immédiate, permet une bonne insertion visuelle du projet dans son environnement, en évitant le mitage des secteurs vierges d'équipements.

### **7.2.5. POSITION DU SITE FAVORABLE A UN PROJET PHOTOVOLTAÏQUE**

Le site, par sa localisation, est favorable à un projet photovoltaïque. En effet, étant situé en bordure de la RD 123, son accès est aisé et ne nécessitera pas d'aménagement complémentaire. De plus, le raccordement électrique du projet pourra se faire sur le poste source de ROMORANTIN, situé à environ 13 km du projet.

### **7.2.6. ABSENCES DE CONTRAINTES REGLEMENTAIRES**

Après consultation auprès des différents services de l'état, hormis la présence du zonage NATURA 2000 ZSC « FR2402001 - Sologne » et la ZPS « FR2410023- Plateau de Chabris / La Chapelle – Montmartin », il s'avère que le site est localisé en dehors de tout zonage réglementaire, dont certains rédhibitoires à l'implantation d'une centrale photovoltaïque.

### **7.2.7. CRITERE D'URBANISME FAVORABLE**

Comme indiqué précédemment, le zonage et le règlement du PLU correspondant au site zone Uy (zone urbaine à vocation économique ou artisanale) sont compatibles avec le développement d'un projet photovoltaïque.

## **7.3. CHOIX DE L'AIRES D'IMPLANTATION DES MODULES**

L'aire d'implantation a été choisie à partir des états initiaux réalisés sur le site après consultations des administrations, de la commune et des expertises écologiques.

Une carte des enjeux a pu être établie pour l'ensemble du site et de ses environs. Il s'avère que les enjeux du site sont relativement faibles au sein de l'aire immédiate, à l'exception du fossé et des canalisations de gaz.

### **7.3.1. PRISE EN COMPTE DE LA SERVITUDE GAZ**

Trois canalisations de transport de gaz traversent la partie nord du site d'étude. Afin que GRTGaz puisse accéder à tout instant à ses installations, aucun équipement ne peut être implanté dans cette zone.

Une distance de 7 m de part et d'autre doit être respectée entre l'emplacement de la conduite de gaz et la clôture ; aucun module ou local technique ne sera installé dans cette partie nord du site.

Un portail d'accès sera installé sur la clôture nord du site permettant l'accès aux canalisations de gaz.

Cette partie laissée libre au nord permettra l'installation de plusieurs ruches par un apiculteur.

### **7.3.2. CONSERVATION DU FOSSE**

Le fossé traversant d'ouest en est le site permet l'écoulement des eaux pluviales des parcelles de la ZA de Gaudet. Ce fossé abrite également le Cuivré des marais, identifié lors des inventaires de 2011, espèce protégée.

Ce fossé sera conservé dans le cadre du projet.

Pour pouvoir accéder à l'ensemble des installations, des passages canadiens seront installés sur le fossé.



Illustration 185 : Photo d'un passage canadien

### 7.3.3. INSERTION DE RIDEAU VEGETAL

Afin d'éviter toute visibilité du site depuis les abords de la ferme du Gaudet (bâti à vocation touristique) et depuis la RD123, des haies paysagères seront installées sur la partie sud du projet et sur la partie sud-ouest.

### 7.3.4. RECOMMANDATIONS DU SDIS

Le SDIS 41 a été consulté. Suite aux recommandations émises, les éléments suivants seront mis en place :

- Un chemin d'une largeur de 4 m minimum sera créé sur tout le pourtour de la centrale,
- Des aires de retournement seront créées,
- Les câbles électriques seront enfouis,
- Tous les moyens nécessaires concernant les consignes de sécurité et la protection des intervenants seront mis en place.
- En plus de la borne incendie présente au milieu du site, des moyens d'extinction pour les feux d'origines électriques dans les locaux techniques seront mis en place
- Panneaux d'information contenant les numéros de téléphone des personnes à contacter en cas d'urgence.

### 7.3.5. OMBRAGES A L'EST

Afin d'optimiser la production électrique du parc, une distance de 15 m depuis les boisements à l'est sera respectée afin d'éviter les ombrages. De plus, le site étant localisé en zone NATURA 2000 et des enjeux ayant été identifiés dans cette zone du site, aucun défrichement ne sera ainsi envisageable.

De plus, cet éloignement entre les limites du par cet les boisements limitera le risque incendie.

### 7.3.6. CONCLUSION

Ainsi au regard des différents aménagements du site, les modules seront susceptibles d'être installés sur une aire totale de 9,2 ha alors que le site a une superficie totale de 10,7 h.

Cf. Plan de masse.

## 7.4. DEMARCHE DE CONCERTATION

Depuis l'identification du site jusqu'à l'élaboration du projet de parc photovoltaïque sur le site de la ZA du Gaudet à Mennetou-sur-Cher, le projet a fait l'objet d'un véritable partenariat entre la Commune de Mennetou-sur-Cher et EREA INGENIERIE, développeur du projet et en charge de la présente étude d'impact.

Le développement de ce projet a fait l'objet d'une consultation des acteurs publics afin d'intégrer le parc photovoltaïque dans la dynamique et les projets du territoire de la commune.

#### Partenariat avec la mairie de Mennetou-sur-Cher

EREA INGENIERIE a été en contact permanent avec la mairie de Mennetou-sur-Cher pour présenter les intérêts d'un parc photovoltaïque et l'avancement du développement du projet.

#### Démarche de concertation avec les services de l'Etat.

EREA INGENIERIE attache un intérêt particulier à favoriser une bonne concertation avec les services de l'état en amont de la préparation de l'étude d'impact et du dossier de permis de construire, de manière à intégrer au mieux les enjeux environnementaux et réduire au maximum les impacts potentiels sur l'environnement.

Les recommandations des services de l'état et des experts environnementaux mandatés pour les projets sont prises en compte dans leur conception.

Les objectifs généraux sont les suivants :

- Réhabiliter dans la mesure du possible des zones dégradées ou anthropisées en unités de production photovoltaïque ;

- Limiter les impacts du projet solaire sur l'environnement en intégrant les enjeux locaux en phase amont.

## 7.5. SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES

Dans le cadre de sa démarche de prospection de sites favorables au développement d'un parc photovoltaïque au sol en dehors de terres agricoles, EREA INGENIERIE a ciblée les terrains suivants :

- Ancienne carrière,
- Ancienne décharge
- Zone d'activités non utilisées
- Sites dégradés (pollués, ...)

Ainsi aucun site dégradé (Basias, Basol, ...) ou à optimiser n'a été répertorié pour y développer un projet de parc photovoltaïque dans le secteur d'étude.

De plus, la commune avait déjà initié un premier projet sur cette zone non occupée

Le projet d'implantation d'un parc photovoltaïque au sol sur les terrains de la commune respecte toutes les exigences réglementaires (servitudes, urbanisme...) et est tout à fait adapté au site (potentiel solaire, accessibilité...).

Aucune autre solution de substitution n'a donc été examinée

## 8. MESURES PRISES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA SANTE HUMAINE

L'article R 122.5 du Code de l'Environnement indique que l'étude d'impact doit présenter « *les mesures prévues par le pétitionnaire ou le maître de l'ouvrage pour :*

- *Eviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;*
- *Compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.*

*La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments visés à l'état initial ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets ».*

Les différents types de mesures sont les suivants :

- **Les mesures de suppression ou d'évitement** permettent d'éviter l'impact dès la conception du projet (par exemple le changement d'implantation pour éviter un milieu sensible). Elles reflètent le choix du maître d'ouvrage dans la conception d'un projet de moindre impact ;
- **Les mesures de réduction ou réductrices** visent à réduire l'impact. Il s'agit par exemple de la diminution ou de l'augmentation de la superficie du projet, de la modification de l'espacement d'éléments de la centrale, de l'éloignement d'habitats sensibles, etc.
- **Les mesures de compensation ou compensatoires** visent à conserver globalement la valeur initiale des milieux, par exemple en reboisant des parcelles pour maintenir la qualité du boisement lorsque des défrichements sont nécessaires, en achetant des parcelles pour assurer une gestion du patrimoine naturel, en mettant en œuvre des mesures de sauvegarde d'espèces ou de milieux naturels, etc. Elles interviennent sur l'impact résiduel une fois les autres types de mesures mises en œuvre. Une mesure de compensation doit être en relation avec la nature de l'impact. Elle est mise en œuvre en dehors du site projet. Les mesures compensatoires au titre du réseau Natura 2000 présentent des caractéristiques particulières.

Ces différents types de mesures, clairement identifiées par la réglementation, doivent être distingués des mesures d'accompagnement du projet telles que la mise en œuvre d'un projet touristique ou d'un projet



d'information sur les énergies, par exemples. Elles visent aussi à apprécier d'une part, les impacts réels du projet grâce à la mise en place de suivis naturalistes et d'autre part, l'efficacité des mesures.

Conformément au Code de l'Environnement, les mesures sont proportionnées à la sensibilité environnementale de la zone impactée, et à l'importance des incidences projetées sur l'environnement.

Sont décrites dans le présent chapitre les mesures envisagées par le Maître d'Ouvrage pour Eviter, Réduire, Compenser ou Accompagner les inconvénients de l'activité projetée, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes.

## 8.1. MESURES D'EVITEMENT

### 8.1.1. MESURES CONCERNANT LE MILIEU NATUREL

#### 8.1.1.1. AVIFAUNE

Les habitats de reproduction de la Pie-grièche écorcheur (haie arbustive en limite du sud du périmètre immédiat) sont conservés. Cette haie sera même renforcée avec des essences favorables à la Pie-grièche écorcheur (Eglantier, Prunellier).

#### 8.1.1.2. LES CHIROPTERES

L'état initial n'a pas mis en évidence la présence de gîte sur le périmètre immédiat. Cependant, des chênes matures en limite sud-est et, dans une moindre mesure, au nord du périmètre immédiat sont propices à l'accueil des Chauves-souris. Ces arbres cavitaires sont des gîtes potentiels pour les Chiroptères. Ces arbres ne sont pas impactés par le projet.

Aucune haie pouvant servir de zone de chasse ou de corridors n'est détruite par le projet de centrale photovoltaïque.

#### 8.1.1.3. LES INVERTEBRES

Concernant le Cuivré des marais, le fossé central ainsi que la végétation sur une largeur de 3 m de part et d'autre du fossé seront préservés.

Quant à l'entretien du fossé et de la bande de végétation préservée, une fauche ou un débroussaillage adaptée au maintien de l'espèce sera mis en place. Des observations dans l'ouest de la France sur des prairies montrent qu'une fauche réalisée pendant la période hivernale semble bénéfique pour le maintien de l'espèce (INPN). La fauche aura donc lieu entre novembre et février.

#### 8.1.1.4. LES AMPHIBIENS

L'implantation du projet a été faite afin d'éviter l'une des marnières et le fossé central pouvant servir d'habitat de reproduction pour les Amphibiens.

### 8.1.2. MESURES CONCERNANT LE MILIEU PHYSIQUE

#### 8.1.2.1. EAU SUPERFICIELLE

Le fossé central traversant le projet sera conservé afin de préserver les écoulements des eaux superficielles sur le site.

### 8.1.3. MESURES CONCERNANT LES RESEAUX

Les canalisations de gaz présente au nord du projet ont été évitées dans le cadre de l'implantation des modules. Une distance d'éloignement de 7 m est donc prévue entre les canalisations et la clôture du parc.

## 8.2. MESURES DE REDUCTION

### 8.2.1. MESURES CONCERNANT LE MILIEU PHYSIQUE

#### 8.2.1.1. SOL ET SOUS-SOL

##### En phase chantier

Lors des ravitaillements des engins et camions, un bac étanche mobile sera systématiquement utilisé pour piéger les éventuelles écoulements d'hydrocarbures.

En cas de constat de déversement accidentel sur le sol, les matériaux souillés seront immédiatement enlevés et évacués par une entreprise agréée qui en assurera le traitement ou le stockage.

Pour limiter la détérioration et l'altération de la structure du sol existante, des mesures de précaution seront prises durant tout le chantier : la terre végétale sera stockée en dehors des zones de passage d'engins et la durée de stockage sera limitée.

Cette terre ainsi conservée servira pour le réaménagement du site après travaux (recouvrement des tranchées...).



Illustration 186 : Récouvrement des tranchées

Pour limiter le tassement des sols, les pistes où circuleront les engins les plus lourds seront empierrées. Concernant l'accès au terrain, les routes existantes seront utilisées au maximum afin d'éviter la création de nouvelles pistes. Seules des voies de circulations à l'intérieur du site seront aménagées et conservées tout au long de l'exploitation.

Le choix d'implanter les structures via des pieux battus permet de limiter un certain nombre d'impacts par rapport à des installations plus lourdes sur des socles béton. L'imperméabilisation est alors très faible, l'installation facilitée et le démantèlement plus aisé.

### En phase exploitation

Les véhicules de maintenance emprunteront uniquement les pistes qui seront créées ce qui limitera fortement les potentiels impacts différentiels de tassement.

Par ailleurs, le type d'équipement installé ne nécessite qu'une faible maintenance en raison de l'absence de moteurs et de dispositifs pivotants. Ainsi en période d'exploitation, les déplacements sur site seront peu fréquents et ne concerneront que des véhicules légers (à faible pression sur le sol). Seules les routes existantes et les pistes spécialement prévues sur site seront empruntées par les techniciens de maintenance.

Les panneaux ne sont pas jointifs, 2 cm sont présents entre chaque panneau, ainsi l'eau de pluie peut rejoindre les sols entre chaque unité et s'infiltrer dans les sols, entre les panneaux et sous les panneaux. La présence des panneaux aura pour seul effet de concentrer très localement (en bas de chaque panneau), les zones d'apport de pluie sur le sol. Cette eau diffusera ensuite sur les sols de la totalité du site. La perméabilité des sols, donc leur capacité d'infiltration, n'est pas modifiée par le projet.

Le schéma suivant illustre le mécanisme des écoulements sur les panneaux.

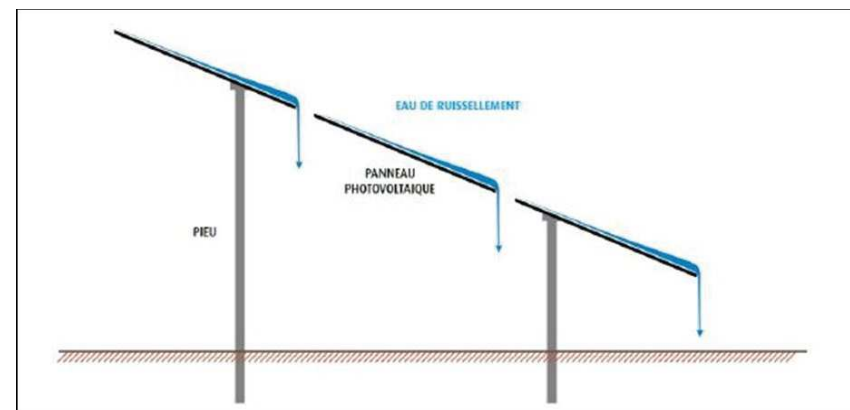


Illustration 187 : Ruissellement des eaux sur les panneaux

Les seules surfaces imperméabilisées seront limitées aux locaux techniques (postes de transformation et poste de livraison) et aux pieux, ce qui représentera une surface imperméabilisée totale d'environ 588 m<sup>2</sup>, soit environ 0,6% de la surface totale du site.

Par ailleurs, les chemins utilisés seront empierrés, ce qui ne créera ainsi pas de surface imperméabilisée ; le risque d'érosion est également limité par ces mesures.

Après la période de chantier, une végétalisation progressive du sol se mettra en place. Dans le cas où cet enherbement naturel serait difficile, une revégétalisation artificielle serait alors mise en place par des techniques adaptées.

Afin de limiter les phénomènes d'instabilité des sols, les tranchées seront intégralement recouvertes et le site restera très plat durant sa phase d'exploitation. Ainsi, toute création de rigole sera soigneusement évitée sur l'ensemble du site qui restera uniformément plat.

### **8.2.1.2. EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES**

#### En phase chantier

Afin d'éviter tout risque sur les eaux pendant la période de travaux, plusieurs mesures seront prises :

- conformément au décret n°77-254 du 8 mars 1977, aucun déversement d'huiles ou de lubrifiants ne sera effectué dans les eaux superficielles ou souterraines ;

- les engins de chantier, qui seront en conformité avec les normes actuelles et en bon état d'entretien, seront parqués, lors des périodes d'arrêt du chantier, sur des aires connectées à des bassins qui permettront de capter une éventuelle fuite d'hydrocarbures ;
- le ravitaillement des engins s'effectuera systématiquement au-dessus d'un bac étanche mobile destiné à piéger les éventuelles égouttures d'hydrocarbures ; en cas de constat de déversement accidentel sur le sol, les matériaux souillés seront immédiatement enlevés et évacués par une entreprise agréée qui en assurera le traitement ou le stockage ;
- les éventuels stockages d'hydrocarbures seront placés sur bacs de rétention ;
- les sanitaires des installations de chantier seront équipés de dispositifs d'assainissement autonome conformes à la réglementation ;
- le chantier sera maintenu en état permanent de propreté et sera, dans la mesure du possible et au niveau de l'entrée, clôturé pour interdire tout risque de dépôt sauvage de déchets ;
- afin de limiter la propagation de matières en suspension dans l'eau en cas de pluies, les eaux de ruissellement du chantier (aires de stockage des matériaux, installations de chantier ...) seront collectées et décantées dans des dispositifs temporaires.

#### En phase exploitation

##### • Eaux souterraines

Le risque de pollution des écoulements souterrains, par infiltration d'eau potentiellement polluée, même minime, est maîtrisé par :

- la faible fréquentation du site par le personnel et donc des véhicules de maintenance,
- la conception des postes de transformation dotés de bacs de rétention étanche,
- le fait qu'une grande partie des terrains sera au final enherbée, ce qui permet de filtrer naturellement une partie des polluants potentiels, par fixation des particules en suspension sur la végétation.

##### • Eaux superficielles

Afin de ne pas provoquer de modification des écoulements des eaux du secteur, le projet évite tout aménagement à proximité des cours d'eau dont il reste à l'écart.

De plus, le projet a adopté les mesures suivantes :

- la couverture du sol sera maintenue enherbée. Le remaniement du sol favorisera son aération;

- les modules seront placés à une hauteur de 80 cm qui permettra le développement normal de la végétation en-dessous ;
- les modules ne sont pas jointés les uns aux autres, ainsi l'eau peut s'écouler entre eux, dans un espace de 2 cm, et enfin, ils sont inclinés de 25° par rapport à l'horizontale (pas d'accélération de l'eau de pluie) ;

La pollution chronique est dépendante de la fréquence des entretiens du site et des produits utilisés.

La périodicité d'entretien reste limitée et est adaptée aux besoins de la zone.

La maîtrise de la végétation se fera de manière essentiellement mécanique et ponctuellement, une fois par an. Aucun produit désherbant ne sera utilisé. Cette mesure est suffisante pour prévenir les pollutions chroniques.

Les transformateurs à huile sont disposés sur rétention interdisant toute propagation de fluide vers l'extérieur.

Le risque de pollution accidentelle reste donc quasiment nul même s'il ne peut pas être complètement écarté.

### **8.2.1.3. CLIMAT ET AIR**

#### En phase chantier

L'utilisation d'engins et matériels récents permettra de limiter les émissions de particules polluantes contenues dans les gaz d'échappement dans le respect des normes actuelles. Ils seront régulièrement entretenus et leur moteur sera réglé pour optimiser la combustion et limiter les rejets gazeux.

De plus, les engins utiliseront comme carburant du Gazole Non Routier, obligatoire depuis le 1<sup>er</sup> mai 2011 d'après l'arrêt du 10 décembre 2010, et contenant dix fois moins de soufre que le fioul autrefois utilisé pour les engins. Cette obligation est le résultat de l'application dans la norme française de la directive 2009/30/CE, qui :

- A pour objectif de limiter la pollution atmosphérique ;
- Impose l'utilisation d'un gazole avec une très faible teneur en soufre (10 mg/kg) ;
- Permet le développement des dispositifs de traitement des gaz d'échappement et la réduction des émissions des engins qui l'utilisent.

#### En phase exploitation

Les modules seront installés à 80 cm du sol et les rangées de panneaux seront espacées de 6 m, permettant à la végétation de s'installer sous les panneaux et de réguler la température.



## 8.2.2. MESURES CONCERNANT LE MILIEU NATUREL

### 8.2.2.1. AVIFAUNE

Afin d'éviter la perturbation de la Pie-grièche écorcheur lors de la période où l'espèce est la plus vulnérable (période de reproduction et d'élevage des jeunes), les travaux devront être réalisés en dehors de la période de nidification de l'espèce, c'est à dire entre mi-avril et août sur la moitié sud du périmètre immédiat (au sud du fossé).

A noter que les 2 arbres détruits le long du fossé seront abattus en dehors de la période de reproduction des oiseaux (mi-mars à fin août) afin d'éviter tous les risques d'impact sur une avifaune commune (Mésange, pinson ect...) et sans enjeu patrimonial sur le périmètre immédiat mais protégée au niveau national.

### 8.2.2.2. AMPHIBIENS

Les travaux au niveau des marnières ne devront pas intervenir lors de la phase de reproduction de la Grenouille agile et de la Salamandre tachetée, c'est-à-dire entre janvier et fin avril.

### 8.2.2.3. INVERTEBRES

Une mise en défens du fossé sera effectuée pendant la phase travaux afin de limiter tous les risques de destruction de chenilles ou d'œufs.

### 8.2.2.4. ZONES HUMIDES

Aucune mesure n'est prévue puisque le projet ne remet pas en cause les fonctionnalités hydrauliques de la zone humide ni sa nature même.

## 8.2.3. MESURES CONCERNANT LE MILIEU HUMAIN

### 8.2.3.1. CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

#### Aspect financier

L'impact du projet est positif d'un point de vue financier pour la commune, l'intercommunalité et le département. Aucune mesure n'est nécessaire sur ce point.

#### Occupation des sols

Le site d'implantation étant inoccupé depuis 25 ans, la centrale photovoltaïque ne se substituera à aucune autre activité.

Aucune mesure n'est nécessaire sur ce point.

#### Economie locale

En plus de générer des emplois, en particulier lors de la période de chantier, les commerces locaux (hébergement, restauration...) pourront bénéficier d'un accroissement de leur activité.

Les impacts sur l'économie locale étant positifs, aucune mesure n'est nécessaire.

### 8.2.3.2. LES RESEAUX

#### Réseaux d'eau

Aucune mesure n'est nécessaire sur ce point.

#### Réseaux secs

Les réseaux électriques enterrés à proximité du site ne nécessitent aucune mesure étant donné qu'ils ne seront pas impactés.

Aucune Mesure de réduction ne sera nécessaire concernant les canalisations de gaz.

### 8.2.3.3. LES VOIRIES

#### En phase chantier

Une réunion avec les représentants des collectivités et services concernés, en présence des sous-traitants (entreprise de TP, transporteur...), aura lieu avant le début du chantier.

Afin de limiter les effets liés à la circulation des camions qui rejoindront les chantiers, les itinéraires seront choisis le plus à l'écart possible du voisinage, d'ores et déjà rare et éloigné des axes routiers, excepté pour les traversées de bourgs et hameaux.

Afin de limiter le risque de propagation de boues en période humide et de poussières en période sèche, au niveau de la sortie du chantier, les roues des véhicules et engins pourront être lavées, par exemple dans un bac contenant de l'eau disposé sur la zone de sortie pour que les camions roulent dedans. Pour limiter la

production de poussières en période sèche, les chemins et zones de chantier seront arrosés dès que cela sera nécessaire.

Concernant les risques d'accident de la circulation, la sortie principale du site donne sur la RD 123. Cette sortie présente une bonne visibilité.

Les risques d'accrochage ne peuvent toutefois pas être complètement écartés.

Ils seront minimisés par la faible circulation sur cette route et par la mise en place d'aménagements et de signalisations réglementaires adaptées, définis en concertation avec les services gestionnaires.

### **En phase exploitation**

Le trafic induit par le projet sera minime et ne nécessite aucune mesure.

### ***8.2.3.4. SECURITE***

En dehors des risques liés aux installations électriques au cours du chantier et pour lesquelles les normes en vigueur seront appliquées, les impacts sur la sécurité seront très réduits.

#### **Le réseau électrique**

Chaque appareil électrique répond à des normes strictes et est muni de systèmes de sécurité : le poste de livraison, notamment, est équipé d'une cellule de protection générale disjoncteur.

En cas de défaut de fonctionnement des équipements techniques (poste de livraison, transformation et bloc onduleurs), un système d'alarme permet la supervision à distance. Les informations de ce système de sécurité sont centralisées dans le local technique, intégré au poste de livraison. A partir de ce local, les informations sont renvoyées vers les services de maintenance et le personnel d'astreinte.

Enfin, seules les personnes ayant les qualifications nécessaires pourront manipuler les composants électriques.

#### **Intrusion**

Afin d'empêcher toute pénétration inopinée de véhicules ou de personnes étrangères au chantier, réduisant ainsi les risques de malveillance ou d'accidents, celui-ci sera interdit au public. De même, le site restera clôturé pendant son fonctionnement.

Des pancartes interdisant l'accès aux sites seront implantées au niveau des entrées.

En cas d'intrusion sur le site, un système de détection se déclenchera.

Les systèmes de dissuasion et de détection (essentiellement des caméras de surveillance) seront centralisés, avec le système de supervision du réseau électrique, dans le local technique du poste de

livraison. L'ensemble des informations sera transmis en temps réel aux services de maintenance et au personnel d'astreinte.

#### **Sécurité du personnel de chantier**

Le plan de prévention sécurité et protection de la santé (PPSPS) sera établi par un coordonnateur sécurité et protection de la santé (CSPS), il abordera :

- Les dispositions en matière de secours et d'évacuation des blessés : consignes de secours, identification des secouristes présents sur le chantier, démarches administratives en cas d'accident, matériel de secours, ...
- Les mesures générales d'hygiène : hygiène des conditions de travail et prévention des maladies professionnelles, identification des produits dangereux du chantier, dispositions pour le nettoyage et la propreté des lieux communs, ...
- Les mesures de sécurité et de protection de la santé : contraintes propres au chantier ou à son environnement, contraintes liées à la présence d'autres entreprises sur le chantier, modalités d'exécution du chantier, mesures de prévention, protections individuelles et collectives, transport du personnel et condition d'accès au chantier, ...

#### **Sécurité des usagers et des riverains**

Le maître d'œuvre s'assurera de l'information du public de la période des travaux par le biais de pose de panneaux de chantier, dont le nombre, la forme et la disposition seront à définir par la maîtrise d'œuvre. Ces panneaux indiqueront notamment la nature des travaux ainsi que les dangers qu'ils impliquent, l'interdiction du chantier au public, la période sur laquelle ils se dérouleront, le contact des personnes à joindre en cas d'accident...

#### **Orages, incendies, tempêtes**

Pour prévenir un éventuel incendie, les installations sont dotées d'un système de protection contre la foudre et les surtensions conformes à la norme internationale IEC 61024 faisant référence en la matière au niveau international.

L'équipotentialité des terres est assurée par des conducteurs reliant les structures et les masses des équipements électriques, conformément aux normes en vigueur. Un système de paratonnerre sera mis en place dans les mini-pieux.

Le site du projet est desservi par une défense incendie composée d'une borne incendie au sein même de l'emprise du projet.

De plus, les autres préconisations émises par le SDIS concernant la sécurité incendie sur le site de la centrale photovoltaïque au sol seront respectées :

- Un chemin d'une largeur de 4 m minimum sera créé sur tout le pourtour de la centrale,
- Des aires de retournement seront créées,
- Les câbles électriques seront enfouis,
- Tous les moyens nécessaires concernant les consignes de sécurité et la protection des intervenants seront mis en place.
- Des moyens d'extinction pour les feux d'origines électriques dans les locaux techniques seront mis en place
- Panneaux d'information contenant les numéros de téléphone des personnes à contacter en cas d'urgence.

Le portail est conçu et implanté afin de garantir en tout temps l'accès rapide des engins de secours. Il comportera un système sécable ou ouvrant de l'extérieur au moyen de tricoises dont sont équipés tous les sapeurs-pompiers (clé triangulaire de 11 mm).

Concernant le risque lié aux aléas climatiques, l'installation respectera les conditions de résistance suivante :

- Charge de vent de 130 Km/h (2400 Pa)
- Charges de neige de 900 kg par module (5400 Pa)
- Grêlons de 35 mm, à 97 Km/h
- Résistance aux vapeurs d'ammoniac
- Résistance aux environnements salins
- Résistance à l'abrasion par le sable et la poussière

En cas de tempête, aucune présence humaine ne sera autorisée sur le site.

### **8.2.3.5. MESURES CONCERNANT LA SANTE HUMAINE**

#### **L'air, les odeurs et les poussières en phase chantier**

Afin de prévoir tout risque de production de poussière, les mesures suivantes seront mises en place :

- Les travaux de décapage ne seront pas réalisés, si possible, par journée de vents violents,
- Le chemin d'accès au chantier sera arrosé chaque fois que cela sera nécessaire.

Les engins et les camions seront contrôlés afin de limiter les émissions de pollution ; les seuils de rejets des moteurs (opacité, CO/CO2) seront maintenus en deçà des seuils réglementaires par des réglages appropriés.

#### **L'air, les odeurs et les poussières en phase exploitation**

Aucune mesure n'est nécessaire.

#### **Gestion des eaux sanitaires et des déchets de chantier**

Les aires de chantiers ne seront pas reliées au réseau de collecte des eaux usées. En conséquence, ces aires seront équipées de sanitaires autonomes munies de cuves de stockage des effluents. Ces cuves seront régulièrement vidangées par une société gestionnaire.

Aucun stockage temporaire aléatoire sur le site ne sera effectué. Les déchets seront entreposés dans des conteneurs adaptés, placés sur des zones exemptes de végétation (soit terrains défrichés, soit zones bitumées). Ces mesures permettent d'écarter tout risque de transfert de pollution via le milieu physique vers le milieu naturel.

#### **Gestion des eaux sanitaires et des déchets en phase exploitation**

Aucune mesure n'est nécessaire.

#### **Vibrations en phase chantier**

Les travaux seront réalisés en période diurne afin d'éviter toute gêne des riverains en journée.

#### **Vibrations en phase exploitation**

Aucune mesure n'est nécessaire.

### **8.2.3.6. MESURES CONCERNANT LE CONTEXTE SONORE**

#### **En phase chantier**

Afin de limiter l'impact sonore pendant la phase de chantier, les mesures suivantes seront mises en place:

- Les engins de chantier seront conformes à la réglementation en vigueur en matière de bruit ;
- L'usage de sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, ... gênants pour le voisinage sera interdit pendant le chantier sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention (bip de recul, etc.) et au signalement d'incidents graves ou d'accidents ;

- Les heures de travail sur le chantier seront exclusivement diurnes, il n'y aura pas de travail de nuit. Les horaires maximums d'ouverture du chantier seront de 7h00 à 18h30, du lundi au vendredi, hors jours fériés.

### **En phase exploitation**

L'absence d'impact sonore des aménagements ne nécessite pas la mise en place de mesures.

#### **8.2.3.7. MESURES CONCERNANT LE PAYSAGE**

Afin d'assurer une meilleure insertion paysagère du projet dans son environnement, plusieurs mesures seront mises en place.

Le projet paysager du parc repose sur une double logique :

- Une intégration paysagère opportuniste ;
- Une mise en valeur d'une nouvelle activité économique sur un espace foncier intéressant.

### **Création de haies paysagères**

De manière à limiter l'impact visuel depuis la ferme de Gaudet au sud et depuis la route départementale D123, des haies seront implantées aux versants sud et ouest.

Plus précisément, une haie paysagère nouvelle sera installée le long de la D123 à l'ouest, pour une hauteur comprise entre 3m et 3m50. Celle-ci a pour objectif de réduire la distraction possible des automobilistes par la présence de la centrale photovoltaïque.

Au sud, un renforcement de la haie existante sera opéré afin de réduire au maximum la perception de la centrale photovoltaïque depuis la ferme de Gaudet. La hauteur de cette haie sera comprise entre 2m et 2m50 de manière à limiter les effets d'ombrage.

Les haies paysagères seront composées avec des essences indigènes répertoriées sur le site et ses abords, par exemple :

- Saule marsault (*Salix caprea*)
- Orme champêtre (*Ulmus minor*)
- Prunellier (*Prunus spinosa*)
- Eglantier (*Rosa canina*)

- Erable champêtre (*Acer campestre L.*)



Illustration 188 : Exemple de haie paysagère en bordure sud du site

Les périodes de plantations idéales seront ciblées : le printemps et l'automne.

Pour éviter une mortalité des plants, les périodes de gel, de forte chaleur ou encore d'engorgement du sol seront évitées pour la réalisation des plantations. La plantation en godet permettra d'allonger la période de plantation. Le calendrier de plantation suivra cette logique en s'adaptant à la date de réalisation des travaux.

Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre

Période favorable à la plantation (racines nues et godets)  
 Période favorable à la plantation en godet  
 Période défavorable à la plantation

Illustration 189 : Calendrier de plantations des haies

Les plantations seront précédées par une bonne préparation du sol. En effet, le décompactage joue un rôle primordial ainsi que le choix du paillage. Ce dernier est également très important car il permet de lutter contre les adventices, très préjudiciables lors des trois premières années de la vie de la haie.

### **Traitement des clôtures, des accès et de l'accueil :**

Les haies paysagères seront implantées en avant des clôtures afin de limiter l'aspect « défensif » des clôtures exigées pour des raisons de sécurité. Les clôtures seront par ailleurs choisies pour être les plus discrètes possibles et seront traitées dans un coloris terne : une couleur verte sera préférée.





Illustration 190 : Illustrations de l'implantation des haies paysagère en amont des clôtures pour limiter l'aspect « défensif »

**Traitement des infrastructures techniques :**

Le poste de livraison sera positionné au niveau de l'entrée du site. Il sera donc peu visible depuis la route départementale D123. Le poste de livraison sera traité de manière à s'insérer dans son environnement local. Il sera notamment recouvert d'un bardage en bois et les menuiseries (porte notamment) seront de couleur verte pour une meilleure intégration.

Les postes électriques contenant les onduleurs et postes de transformation seront répartis à l'intérieur du parc, et seront donc par définition peu visibles depuis les extérieurs.



Illustration 191 : Exemple de poste de livraison avec bardage bois horizontal et traitement des menuiseries



Illustration 192 : Carte présentant les mesures d'intégration paysagère

### 8.3. MESURES COMPENSATOIRES

Aucune mesure compensatoire ne sera utile.

### 8.4. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

#### 8.4.1. MESURES CONCERNANT LE MILIEU NATUREL

##### 8.4.1.1. AVIFAUNE

Dans le cadre de l'accompagnement paysager du projet, la haie en limite sud qui sert actuellement d'habitat de reproduction à la Pie-grièche écorcheur sera renforcée. Les essences choisies sont donc des espèces favorables à la Pie-grièche écorcheur : Eglantier, Prunellier.

#### 8.4.2. DEVELOPPEMENT D'UN PROJET APICOLE

La mise en place d'une activité d'apiculture sur le projet de parc photovoltaïque constitue un atout, permettant d'optimiser l'utilisation de ce site : production d'énergie renouvelable et activité agricole. Plus qu'un projet d'accompagnement, il s'agit d'un projet de sensibilisation à la sauvegarde de l'abeille.

##### 8.4.2.1. L'APICULTEUR RETENU

EREA INGENIERIE, a choisi comme partenaire privilégié pour développer ce projet apicole, Michaël Preteseille, le Rucher de la Dame Blanche (Civray-de-Touraine – 37), apiculteur passionné et conseillé en apithérapie, qui explore différents domaine grâce à ses apidés.

- Installation de ruchers dans les châteaux de la Loire où il accompagne chaque propriétaire pour créer un projet dédié avec les abeilles.
- Installation de ruchers en entreprises où il met en place un projet d'entreprise HSE, et un soutien au management.
- Installation de ruchers dans des établissements scolaires (Collège, ITEP, ...) où l'abeille accompagne les enseignants pour enseigner aux enfants ou des résidences séniors où les ateliers d'animation accompagnent la vie quotidienne des aînés.
- Création d'une startup Sentin'Ailes primée au startup WE Tours de mai 2017
- Création d'un site d'hébergement touristique et de bien-être au cœur de son rucher pour accueillir les touristes et leur transmettre sa passion des abeilles et leur prodiguer des soins d'apithérapie.





Illustration 193 : Photo d'un rucher (Source : Michaël Preteseille)

#### **8.4.2.2. LE PROJET APICOLE SUR LE PARC PHOTOVOLTAÏQUE**

Riche de ces précédentes expériences, Michaël Preteseille propose un projet en partenariat avec EREA s'articulant sur 4 points majeurs

- La biodiversité et la sauvegarde de l'abeille
- La transmission à nos enfants, à nos aînés, et ....
- La promotion des bons produits de la ruche en circuit court
- Le tourisme

Un rucher de 10 à 15 ruches est prévu sur le site du parc photovoltaïque pour développer ces quatre points. Les ruches seront installées principalement sur la partie nord du site non exploitée par le parc photovoltaïque.

##### **La biodiversité et la sauvegarde de l'abeille**

Le rucher présent sur le site sera un espace privilégié pour sensibiliser les acteurs locaux des difficultés rencontrées par l'abeille. Ce sera aussi un outil important pour accompagner les changements en la matière.

##### **Le déclin de la pollinisation**

Les abeilles sont des pollinisatrices exceptionnelles et des ouvrières hors pair. 700 fleurs butinées en moyenne par jour, 80 % des plantes pollinisées grâce à leur travail, l'abeille assure ainsi la vitalité et le renouvellement des plantes à fleurs, garantit la biodiversité mais assure, avec l'aide de tous les insectes pollinisateurs, 35% de la production alimentaire mondiale.

Sur les 100 espèces de plantes alimentaires les plus cultivées dans le monde, 71 seraient pollinisées uniquement par les abeilles. On comprend alors le rôle primordial de l'abeille dans l'équilibre des espèces végétales et de notre écosystème.

##### **La fin de la biodiversité ?**

Sans cette butineuse infatigable, ce sont nos ressources alimentaires qui sont menacées. Fragilisée, l'abeille se développe mal, se reproduit mal, sa population diminue et par voie de conséquence la pollinisation diminue, donc les espèces végétales se reproduisent moins et la biodiversité est menacée à son tour.

Sans l'abeille, l'agriculture sera en difficulté. L'abeille est une alliée inestimable pour les agriculteurs puisqu'elle participe à la pollinisation de nombreuses cultures comme les arbres fruitiers, les cultures oléagineuses (colza, luzerne...), certains légumes... la pénurie d'abeilles est une menace pour la production agricole et le rendement de nos cultures. Apiculteurs et agriculteurs ont donc tout intérêt à trouver un terrain d'entente en assurant un traitement des cultures compatible et respectueux de l'environnement.

##### **Pas abeilles, pas de miel**

En 20 ans, la production annuelle française de miel a chuté de moitié, passant de près de 35 000 tonnes par an au début des années 90 à environ 15 000 tonnes aujourd'hui. Les français, friands de ce nectar devenu rare, consomment près de 40 000 tonnes de miel par an, ce qui implique une importation importante de divers pays de l'union européenne, de pays asiatiques ou d'Amérique du sud... les récoltes ne répondant pas à nos normes d'exploitation, ce miel d'importation est généralement moins cher et de qualité moindre. Plus grave, les récoltes, dans un souci de rentabilité, se font quelques fois au détriment de l'abeille.

##### **La transmission à nos enfants, à nos aînés, et ....**

Cet outil sera également un lieu de transmission pour les enfants (Scolaires, centres de loisirs, ....), nos aînés, mais aussi les personnes curieuses ou intéressées et aussi les apiculteurs amateurs.

Cela pourra prendre la forme :

#### De visites-ateliers pour les enfants

Fort de son expérience avec les enfants, Michaël Preteseille pourra animer un nombre de visite pédagogique avec des ateliers de découverte de l'abeille (sensoriel, olfactive, tactile, visuel, .....)

Il pourra également collaborer avec les équipes pédagogiques (lui-même enseignant en faculté) pour construire le projet pédagogique.

#### De présentations et ateliers en résidences séniors et maisons spécialisées

Il anime également des ateliers et présentation autour des produits de la ruche.

Le ressenti est un déclencheur mémoriel pour nos anciens.

En tant que formateur et vice-président de l'Association Francophone d'Apithérapie, il peut également accompagner l'équipe soignante sur la complémentarité de l'apithérapie et de la médecine traditionnelle.

#### De formation à l'apiculture en mode respectueux

« Aujourd'hui, l'abeille souffre de beaucoup de prédateurs, mais le premier d'entre eux est l'apiculteur. C'est pourquoi il vaut mieux être bien renseigné pour se lancer », explique Michaël Preteseille.

Il propose de mettre en place un rucher école sur le site pour les apiculteurs amateurs de la région désirant travailler en respectant l'abeille.

#### La promotion des bons produits de la ruche en circuit court

Nous retrouvons malheureusement trop souvent de mauvais produits sur les étals de nos supermarchés, mais aussi sur les marchés de producteurs

#### La vente en circuit court

La production du site pourra être vendue localement en circuit court sur différentes formes pour faire découvrir ou redécouvrir la qualité de bons produits de la ruche comme le miel, le pollen, la propolis, la gelée royale, ....

#### Informier

Le monde des abeilles est fascinant, mais nous ne les connaissons pas bien.

Il donne régulièrement des conférences sur les abeilles.

- L'apiculture urbaine
- L'abeille au chevet de nos entreprises

- L'abeille et le milieu forestier
- L'apithérapie et les vertus des produits de la ruche
- ....

#### Des abeilles à la pointe

Michaël Preteseille est aussi intervenant à la faculté de Tours et à Polytech. Et une fois n'est pas coutume, il travaille avec ses étudiants à l'amélioration... des ruches !

« Notre travail mêle la ruche et l'information ». Il s'agit en fait d'une ruche connectée. Le système s'appuie sur des capteurs qui surveillent l'abeille et avertissent l'apiculteur de l'état de la ruche. Les abeilles sont très fragiles et nécessitent beaucoup de surveillance. La domotique de la ruche peut donc aider l'apiculteur.

La station de mesure permet de mettre à disposition sur les sites internet de la ville ou autre les informations de la ruche. Encore un élément pédagogique.

#### Développer le tourisme

Son expérience au cœur des châteaux de la Loire le guide vers un nouveau projet pour 2018 où le tourisme sera au cœur de l'actualité.

Des lieux d'exception pour la visite des ruchers. Le tourisme utile est de plus en plus demandé, et une visite conjointe sur le photovoltaïque et le monde des abeilles sera un moyen de faire venir plus de visiteur dans la commune de Mennetou-sur-Cher. Ce qui aura un impact sur la fréquentation des commerces et lieux de vie.





Illustration 194 : Photos d'un rucher et d'une ruche (Source : Michaël Preteseille)

**Coût du projet apicole financé par le développeur du projet :**

	Année N	N+1	N+2
Le rucher	9 564,00 €	7 440,00 €	5 640,00 €
Equipement	517,20 €		
Animation	2 100,00 €	2 100,00 €	2 100,00 €
	<b>12 181,20 €</b>	<b>9 540,00 €</b>	<b>7 740,00 €</b>

Moyens de financement	Année N	N+1	N+2
Parrainage des ruches par entreprise	4 2 000,00 €	10 5 000,00 €	15 7 500,00 €
Formation apiculture	5 750,00 €	10 1 500,00 €	15 2 250,00 €

Coût final du projet **9 431,20 €    3 040,00 €    -2 010,00 €**

En s'assurant des moyens de financement par du parrainage de ruches par des entreprises extérieures et/ou par de la formation à l'apiculture, le projet apicole s'autofinancera à partir de la 3<sup>ème</sup> année d'installation.

**Prévision de production de miel**

Prévisions de production de miel en KG	Année N	N+1	N+2
Fourchette Basse	100,00	150,00	150,00
Fourchette Moyenne	150,00	225,00	225,00
Fourchette Haute	200,00	300,00	300,00

Prévisions de production de miel en pot de 250g	Année N	N+1	N+2
Fourchette Basse	400,00	600,00	600,00
Fourchette Moyenne	600,00	900,00	900,00
Fourchette Haute	800,00	1 200,00	1 200,00

Le miel produit pourra pour partie être distribué à titre gracieux à la commune, aux établissements scolaires, établissements de santé, ... du secteur.

L'autre partie pourra être vendue en circuit court comme évoqué précédemment.

## 8.5. MESURES DE SUIVIS

Aucune mesure de suivi n'est prévue.

## 8.6. MODALITES DE SUIVIS DE MESURES

### 8.6.1. PHASE CHANTIER

Le maître d'ouvrage de l'aménagement du parc photovoltaïque de Mennetou-sur-Cher est garant de la maîtrise des nuisances environnementales de l'opération. Le dossier de consultation des entreprises intégrera les exigences environnementales spécifiques définies dans la présente étude d'impact, notamment en termes de gestion des déchets, de prévention des nuisances diverses, de pollutions de l'air des sols et de la ressource en eau et de préservation de la biodiversité. Ces exigences seront intégrées aux cahiers des charges.

La maîtrise d'œuvre est un relais fort d'information et de sensibilisation notamment auprès des entreprises sur les thèmes environnementaux.

Il convient de préciser que la mission du coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé (SPS) intègre des préoccupations environnementales :

- conditions de circulation des véhicules et des personnes sur le chantier,
- conditions d'évacuation des déchets,
- suppression ou maîtrise des nuisances pouvant porter atteinte à la santé des travailleurs, telles que les pollutions diverses (substances et produits toxiques ou dangereux), le bruit, la production de poussières...

### 8.6.2. PHASE EXPLOITATION

Avec le parc photovoltaïque en fonctionnement, il s'agira de démontrer la pérennité des mesures environnementales proposées lors de la conception du projet et indiquées dans l'étude d'impact.

## 8.7. DEMANTELEMENT ET REMISE EN ETAT DU SITE

Par conception, une centrale photovoltaïque est démontable à la fin de l'exploitation. La remise en état du site s'en trouve donc facilitée. Cependant, l'intervention d'engins de chantier restera néanmoins nécessaire et impliquera des opérations spécifiques au nettoyage du site et à l'effacement du chantier de démantèlement.

Cf. §.2.5.3.3.

### 8.1. SYNTHÈSE DES IMPACTS, DES MESURES, DES IMPACTS RÉSIDUELS ET COÛTS DES MESURES

Thème environnemental		Caractéristiques des impacts		Mesures retenues		Impact résiduel	Estimation financière	Délai et durée de mise en œuvre
		En phase chantier	En phase exploitation	En phase chantier	En phase exploitation			
Milieu physique	Terre et sol	Risques de pollution des sols et du sous-sol du fait de la présence de produits polluants (engins, déversement accidentel d'hydrocarbure, ...)	Imperméabilisation de 0,64 % du site par la présence des locaux techniques et des pieux battus	<u>Mesures de réduction :</u> Engins de chantier en conformité avec les normes actuelles Ravitaillement réalisé au-dessus d'une zone étanche Stockage d'hydrocarbures sur bac de rétention Sanitaires équipés de dispositifs d'assainissement autonomes	<u>Mesures de réduction :</u> La couverture du sol sera maintenue enherbée.  Les modules ne sont pas jointés les uns aux autres, ainsi l'eau peut s'écouler entre eux, dans un espace de 2 cm et inclinés à 25° par rapport à l'horizontale (pas d'accélération de l'eau de pluie).	Négligeable	Intégré dans le coût global du projet	Durant le chantier puis en phase d'exploitation
		Déplacement de terres / tassement/ érosion		<u>Mesures de réduction :</u> Pour limiter le tassement, les pistes seront empierrées				
	Eaux souterraines et superficielles	Risques de pollution des eaux du fait de la présence de produits polluants (engins, déversement accidentel d'hydrocarbure, ...)	Imperméabilisation de 0,64 % du site par la présence des locaux techniques et des pieux battus	<u>Mesures de réduction :</u> Engins de chantier en conformité avec les normes actuelles Ravitaillement réalisé au-dessus d'une zone étanche Stockage d'hydrocarbures sur bac de rétention Sanitaires équipés de dispositifs d'assainissement autonomes	<u>Mesures de réduction :</u> La couverture du sol sera maintenue enherbée.  Les modules ne sont pas jointés les uns aux autres, ainsi l'eau peut s'écouler entre eux, dans un espace de 2 cm et inclinés à 25° par rapport à l'horizontale (pas d'accélération de l'eau de pluie).	Négligeable	Intégré dans le coût global du projet	Durant le chantier puis en phase exploitation
Air et climat	La phase chantier représente la période de plus fortes émissions de GES par les engins de chantier	Réduction des émissions des gaz à effet de serre par l'utilisation de l'énergie solaire  Légère modification des températures localement	<u>Mesures de réduction :</u> Utilisation d'engins de chantier aux normes actuelles  Utilisation de Gasoil Non Routier contenant moins de soufre	<u>Mesures de réduction :</u> Partie basse des panneaux à 80 cm du sol  Rangées de panneaux espacées de 6 m, permettant à la végétation de s'installer et de réguler les températures	Positif	Intégré dans le coût global du projet	Durant le chantier puis en phase exploitation	

Milieu naturel	Analyse des enjeux floristiques et milieu naturel	Aucun impact n'est attendu sur la flore et les habitats			/	Faible	/	/
		La surface de zone humide impactée par les travaux est de 2 451 m <sup>2</sup> et 59 m <sup>2</sup> de marnière	Le parc photovoltaïque n'a pas d'impact sur les zones humides en exploitation	<u>Mesure d'évitement :</u> Préservation d'une des 3 marnières				
	Analyse des enjeux faunistiques	Avifaune : Risque de dérangement de la Pie-Grièche écorcheur sur son habitat de reproduction lors de la phase travaux	Le projet ne détruira pas les habitats de l'avifaune patrimoniale du site	<u>Mesure d'évitement :</u> Conservation de la haie en limite sud du périmètre immédiat (habitat de la Pie Grièche écorcheur)  <u>Mesure de réduction :</u> Pas de travaux sur la moitié sud du périmètre immédiat entre mi-avril et août  Abattage des 2 arbres le long du fossé en dehors de la période de reproduction des oiseaux (mi-mars à fin août)  <u>Mesure d'accompagnement :</u> Renforcement de la haie en limite sud du projet	/	Nul	Intégré dans le coût global du projet	Durant le chantier puis en phase exploitation
			Chiroptères : Pas d'impact sur les gîtes potentiels ni sur les zones de chasse et les corridors	<u>Mesure d'évitement :</u> Conservation des chênes matures en limite sud est et au nord du périmètre immédiat (gîte potentiel)  Aucune haie ne sera détruite (chasse, déplacement)	/	Nul		
		Mammifères : pas d'impact		/	/	Nul		



		Amphibiens : impact de 59 m <sup>2</sup> d'habitat de reproduction potentiel de la Salamandre tachetée et de la Grenouille agile	Pas d'impact	<u>Mesure d'évitement :</u> Préservation d'une marnière et du fossé central  <u>Mesure de réduction :</u> Pas de travaux au niveau des marnières entre janvier et fin avril	/	Faible		
		Reptiles : Pas d'impact sur le Lézard vert		/	/	Nul		
		Insectes : pas d'impact sur le Cuivré des marais		<u>Mesure d'évitement :</u> Conservation du fossé et de la végétation sur une largeur de 3 m de part et d'autre du fossé	<u>Mesure de réduction :</u> La fauche aura lieu entre novembre et février	Nul		
Analyse paysagère	/	Perceptions visuelles du projet surtout depuis la route départementale D123 et depuis la ferme de Gaudet	/	<u>Mesures de réduction :</u> Travail de traitement des limites du parc photovoltaïque par la mise en place de haies paysagères le long de la RD 123, et le renforcement de la haie existante en bordure sud du site	Négligeable	7,5€/mètre linéaire soit 4 375 € environ	Durant le chantier	
Analyse patrimoniale	Absence de site d'intérêt à proximité du projet. Pas d'impact		/	/	Nul	/	/	
Milieu humain	Cadre de vie, commodité du voisinage, santé humaine	Gêne acoustique sur le voisinage du fait de l'utilisation d'engins de chantier. Population à 100 m du projet	Le parc photovoltaïque n'engendrera aucune nuisance sonore en exploitation. Seuls les onduleurs présents sur site peuvent émettre de faibles nuisances pour les riverains.  Population à 100 m du projet	<u>Mesures de réduction :</u> Utilisation d'engins conforme à la réglementation en vigueur  Pas d'usage de sirène ou d'avertisseur sauf cas exceptionnel  Chantier diurne hors week end et jours fériés	/	Négligeable	Intégré dans le coût global du projet	Durant le chantier puis en phase exploitation
		Création de vibrations du fait de l'utilisation d'engins de chantier. Population à 100 m du projet	Le parc photovoltaïque n'engendrera aucune nuisance sonore en exploitation	<u>Mesures de réduction :</u> Chantier diurne hors week end et jours fériés	/	Négligeable		

		Emissions de poussières du fait de l'utilisation d'engins de chantier et de poussière minérales dues à la manipulation du sol. Population à 100 m du projet	Le parc photovoltaïque n'engendrera aucune nuisance liée aux poussières	<p><u>Mesures de réduction :</u></p> <p>Arrosage des pistes de chantier si besoin</p> <p>Les travaux ne seront pas réalisés en période de vent fort</p> <p>Utilisation d'engin conforme à la réglementation en vigueur</p>	/	Négligeable		
Contexte socio-économique	Création d'emplois Travaux effectués par des entreprises locales	Retombées économiques pour la commune et la communauté de communes (location des terrains, CFE, IFER, CVAE)		/	/	Positif	Intégré dans le coût global du projet	Durant le chantier puis en phase exploitation
Occupation des sols	Pas de conflit d'usage avec l'agriculture. Parcelles du projet vouées à être une zone d'activités (zone Uy). Un agriculteur entretient les parcelles concernées dans l'attente du développement de cette zone			<p><u>Mesures d'accompagnement :</u></p> <p>Projet apicole : installation de 10 à 15 ruches sur le site</p>	/	Nul	9 431,20 € la 1 <sup>ère</sup> année	En phase exploitation
Axes de communication et moyens de déplacement	Augmentation du trafic sur les dessertes locales Risques d'accident	Pas de nuisance sur les axes lors de la phase d'exploitation du parc photovoltaïque	<p><u>Mesures de réduction :</u></p> <p>Mise en place de signalisation au niveau du parc</p>	/	Négligeable	Intégré dans le coût global du projet	Durant le chantier	
Sécurité	Intrusion de personnes extérieures au chantier Risque incendie Risque d'accident Source de dangers pour le personnel	Risque incendie Intrusion de personnes	<p><u>Mesures de réduction :</u></p> <p>Chantier interdit au public (panneau et barrière)</p> <p>Mise en place d'un plan de prévention sécurité et protection de la santé par un coordinateur CSPS</p>	<p><u>Mesures de réduction :</u></p> <p>Mise en place d'une clôture / portails fermant à clé / caméras de surveillance</p> <p>Moyens d'extinction dans les locaux techniques</p> <p>Création de chemins d'exploitation de 5 m minimum de large pour accès de secours</p> <p>Création d'aires de retournement pour les engins de secours</p> <p>Affichage des consignes de sécurité et de protection</p>		Négligeable	Intégré dans le coût global du projet	Durant le chantier puis en phase exploitation

	Nul		Impact modéré		Impact faible
	Impact négligeable		Impact fort		

Illustration 195 : Tableau de synthèse des impacts, mesures, impacts résiduels et coûts

## 9. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMME D'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE

Conformément à l'alinéa 6 de l'article R122-5-II du Code de l'Environnement, le dossier d'étude d'impact présente « *les éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable, ainsi que, si nécessaire, son articulation avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R. 122-17, et la prise en compte du schéma régional de cohérence écologique dans les cas mentionnés à l'article L. 371-3.* »

Ce chapitre expose donc :

- les documents d'urbanisme, plans, schémas et programmes existants sur le secteur d'étude,
- la position du projet par rapport à ces divers documents, sa compatibilité et, si nécessaire, les mesures mises en œuvre afin de garantir la compatibilité du projet avec les objectifs de ces plans, schémas et programmes.

### 9.1. DOCUMENT D'URBANISME

La commune de Mennetou-sur-Cher est dotée d'un PLU approuvé en avril 2015, qui classe en zone Uy, zone urbaine à vocation économique ou artisanale, l'ensemble des parcelles concernées par le projet.

Le projet de parc photovoltaïque sur le site est donc compatible avec le PLU de la commune.

### 9.2. SDAGE LOIRE-BRETAGNE

Le S.D.A.G.E. (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) est un document cadre instauré par la loi sur l'eau de janvier 1992. Le S.D.A.G.E. Loire Bretagne (2016-2021) a été approuvé par le Comité de Bassin Loire-Bretagne le 4 novembre 2015.

Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) est un document de planification concertée qui décrit les priorités de la politique de l'eau pour le bassin hydrographique et les objectifs.

- Il définit les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau.
- Il fixe les objectifs de qualité et de quantité à atteindre pour chaque cours d'eau, plan d'eau, nappe souterraine, estuaire et secteur littoral.

- Il détermine les dispositions nécessaires pour prévenir la détérioration et assurer l'amélioration de l'état des eaux et des milieux aquatiques.

Le SDAGE est complété par un programme de mesures qui précise, secteur par secteur, les actions techniques, financières, réglementaires, à conduire d'ici 2021 pour atteindre les objectifs fixés.

Ce document indique les 14 grandes orientations fondamentales pour la gestion de l'eau :

1. repenser les aménagements de cours d'eau ;
2. réduire la pollution par les nitrates ;
3. réduire la pollution organique et bactériologique ;
4. maîtriser et réduire la pollution par les pesticides ;
5. maîtriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses ;
6. protéger la santé en protégeant la ressource en eau ;
7. maîtriser les prélèvements d'eau ;
8. préserver les zones humides ;
9. préserver la biodiversité aquatique
10. préserver le littoral ;
11. préserver les têtes de bassin versant ;
12. faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques ;
13. mettre en place des outils réglementaires et financiers ;
14. informer, sensibiliser, favoriser les échanges.

Le projet ne remettra pas en cause les objectifs du SDAGE Loire-Bretagne car il n'aura aucun impact sur les cours d'eau, les eaux souterraines et les milieux humides et aquatiques.

### 9.3. SAGE SAULDRE

Le SAGE Sauldre est actuellement en cours d'élaboration et n'est donc pas encore opposable au PLU. L'état des lieux et le diagnostic ont été validés en 2009 et d'ores et déjà des enjeux se dégagent.

Les grands enjeux à l'échelle du SAGE sont :

- Améliorer les ressources en eau potable.
- Entretien des cours d'eau et les étangs.
- Maintenir la qualité piscicole des cours d'eau de première catégorie (notamment migrateurs).
- Gérer le risque inondation.
- Gérer le canal de la Sauldre.

La Commission Locale de l'Eau (CLE), sous l'égide de son président, a pour mission d'établir un projet de SAGE dont les objectifs ne sont pas encore connus à ce jour mais dont nous pouvons présager qu'ils serviront à régler les difficultés liées à la gestion de l'eau sur ce bassin :

- Les conflits d'usages principalement liés à la communication entre les différents acteurs.
- Les problèmes rencontrés dans la gestion des ouvrages jalonnant les rivières du bassin.
- Les inondations et étiages sévères.
- L'entretien et la restauration des berges.
- La surveillance de la qualité de l'eau notamment pour l'alimentation en eau potable de Romorantin-Lanthenay.
- La qualité piscicole et le rétablissement des circulations de poissons migrateurs.
- La gestion des étangs.

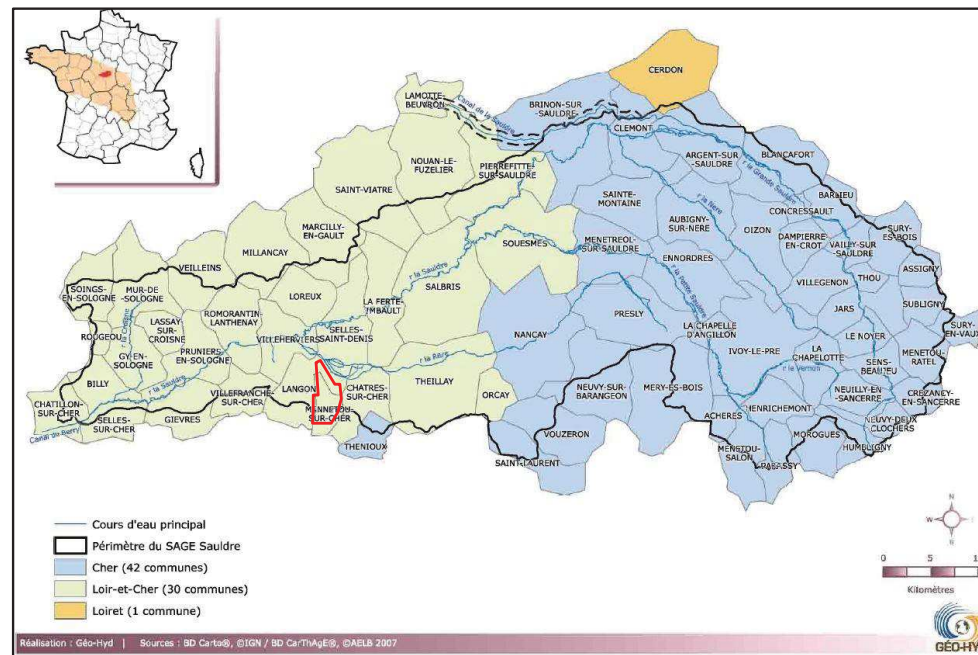


Illustration 196 : Périmètre du Sage Sauldre (source : SAGE Sauldre – atlas cartographique)

Le projet de centrale photovoltaïque n'impactera pas de milieux aquatiques. Des mesures visant à veiller au respect des milieux aquatiques et à limiter les pollutions accidentelles durant les travaux ont été d'ores et déjà prises afin de répondre aux objectifs du SAGE.



## 9.4. SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE

Instaurée par la loi Grenelle 2, le SRCE a pour objectif de freiner la perte de biodiversité par la reconstitution d'un réseau écologique fonctionnel. Il est élaboré conjointement par l'Etat et la région.

Il s'agit d'une stratégie issue d'une large concertation régionale par laquelle les acteurs locaux s'accordent sur des mesures pour concevoir un développement urbain responsable à l'égard de la nature.

Le schéma régional de cohérence écologique du Centre a été adopté par délibération du Conseil Régional du 19 décembre 2014 et par arrêté préfectoral n°15.009 du 16 janvier 2015.

Le projet, situé sur la commune de Mennetou-sur-Cher, est concerné par l'étude TVB Sologne.

La Sologne est une région naturelle située entre la Loire et le Cher, couvrant une surface de plus de 470 000 hectares et s'étendant sur trois départements : le Cher (18), le Loir-et-Cher (41) et le Loiret (45). La Sologne est un plateau dont l'altitude varie entre 85 m et 200 m. Elle est façonnée par la présence de trois rivières qui la traversent d'Est en Ouest : la Sauldre, le Beuvron et le Cosson. La Sologne véhicule une image d'étangs, de landes et de bois formant un paysage très fermé et homogène. Elle est néanmoins très diversifiée grâce aux variations du substrat et des conditions d'hydromorphie. Ses sols pauvres, argilo-sableux, subissent de fortes variations de niveau d'eau. Secs l'été et humides l'hiver, ils s'avèrent contraignants pour l'agriculture.

Malgré une apparente homogénéité de paysages, la Sologne se présente à plus grande échelle sous la forme d'une mosaïque très complexe de milieux secs à humides. Ainsi on distingue quatre ensembles naturels :

- la Sologne du Loiret, au Nord, qui repose en partie sur des terrasses alluviales de la Loire issues du remaniement du soubassement burdigalien,
- la Sologne « maraîchère » à l'Ouest, qui abrite encore une agriculture active et possède quelques grands étangs en milieux forestiers,
- la Sologne sèche ou Sologne du Cher à l'Est, qui se caractérise par une plus grande proportion de landes sèches,
- la Sologne des étangs ou Sologne centrale, qui recèle plus de la moitié des étangs de la région (plus de 3000). Les sols plus argileux et plus imperméables y sont moins acides que dans le reste de la région.

Afin de prendre en compte toutes les caractéristiques locales et les enjeux de biodiversité identifiés en Sologne, sept sous-trames sont retenues pour réaliser la TVB de la Sologne. Trois de ces milieux appartiennent à la Trame Bleue et quatre à la Trame Verte. Chacun de ces milieux ou groupe de milieux constitue une sous-trame. Ils se trouvent groupés en trois continuums en fonction de leurs caractéristiques. Afin d'évaluer la fonctionnalité des corridors qui connectent les réservoirs de biodiversité, des espèces remarquables ont été sélectionnées. Toutes les sous-trames sont en cohérences avec le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE).

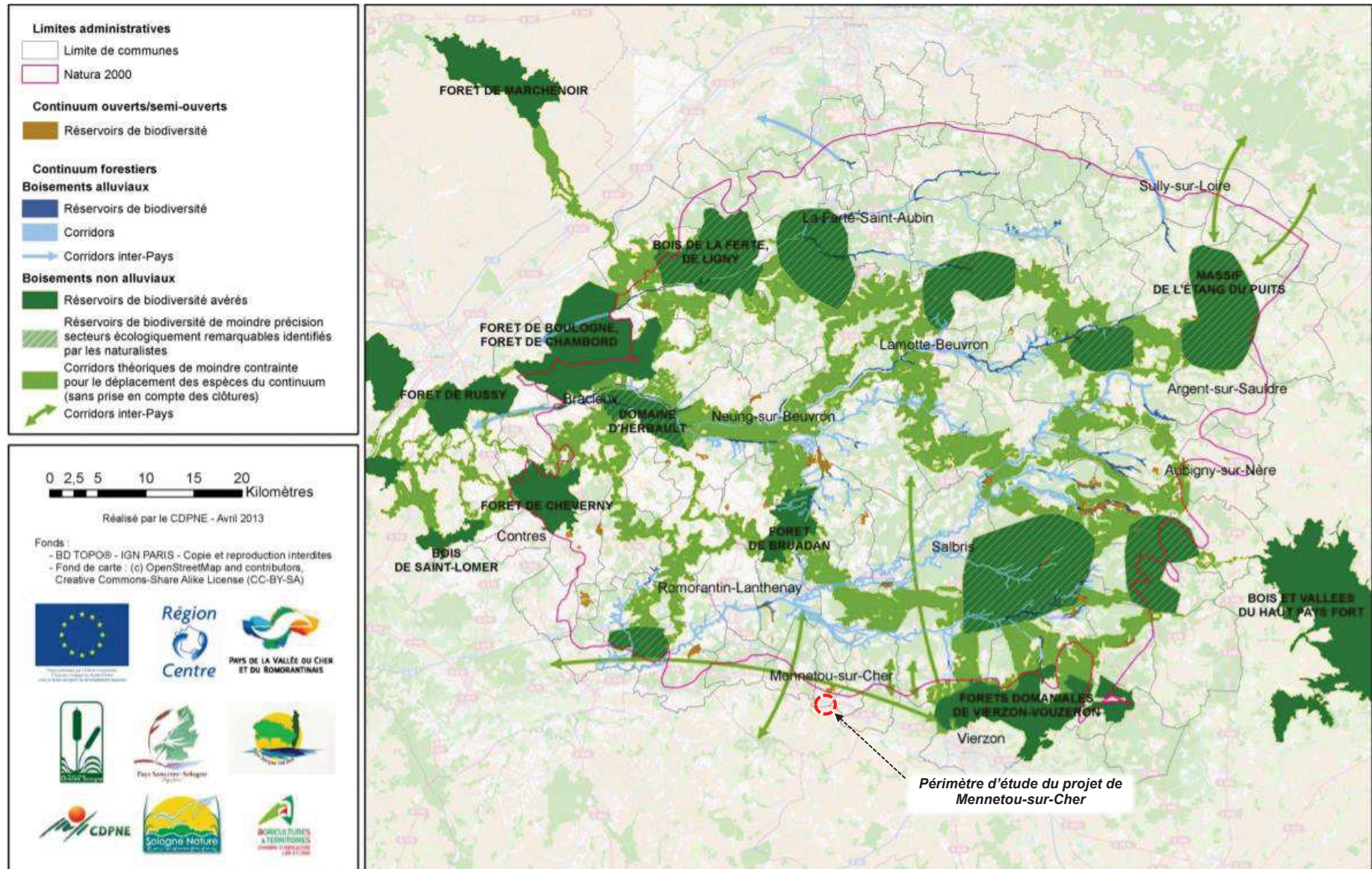


Illustration 197 : Cartographie du réseau écologique de la Trame Verte de la Sologne (Source : TVB Sologne, 2013)



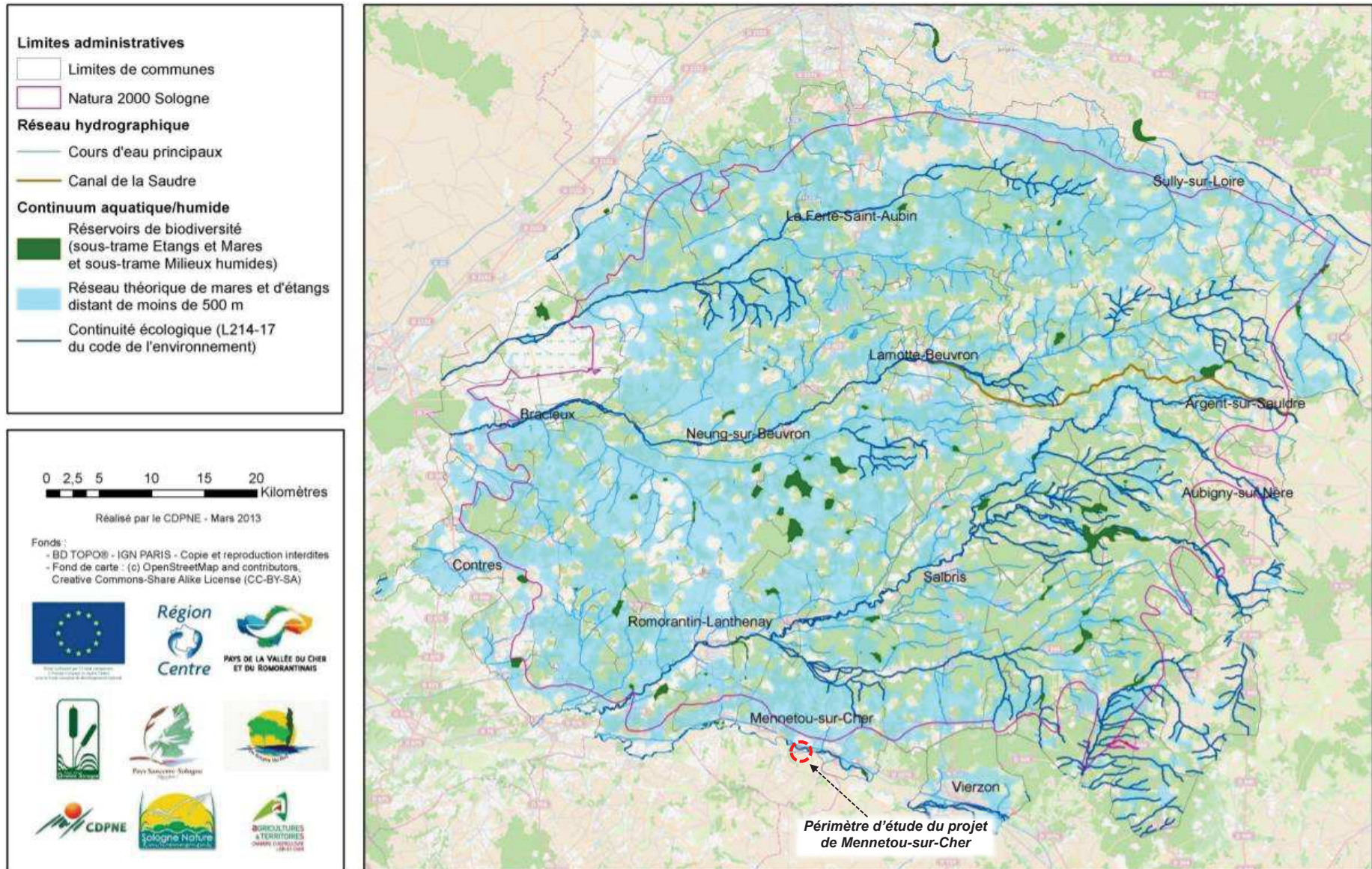


Illustration 198 : Cartographie du réseau écologique de la Trame Bleue de la Sologne (Source : TVB Sologne, 2013)



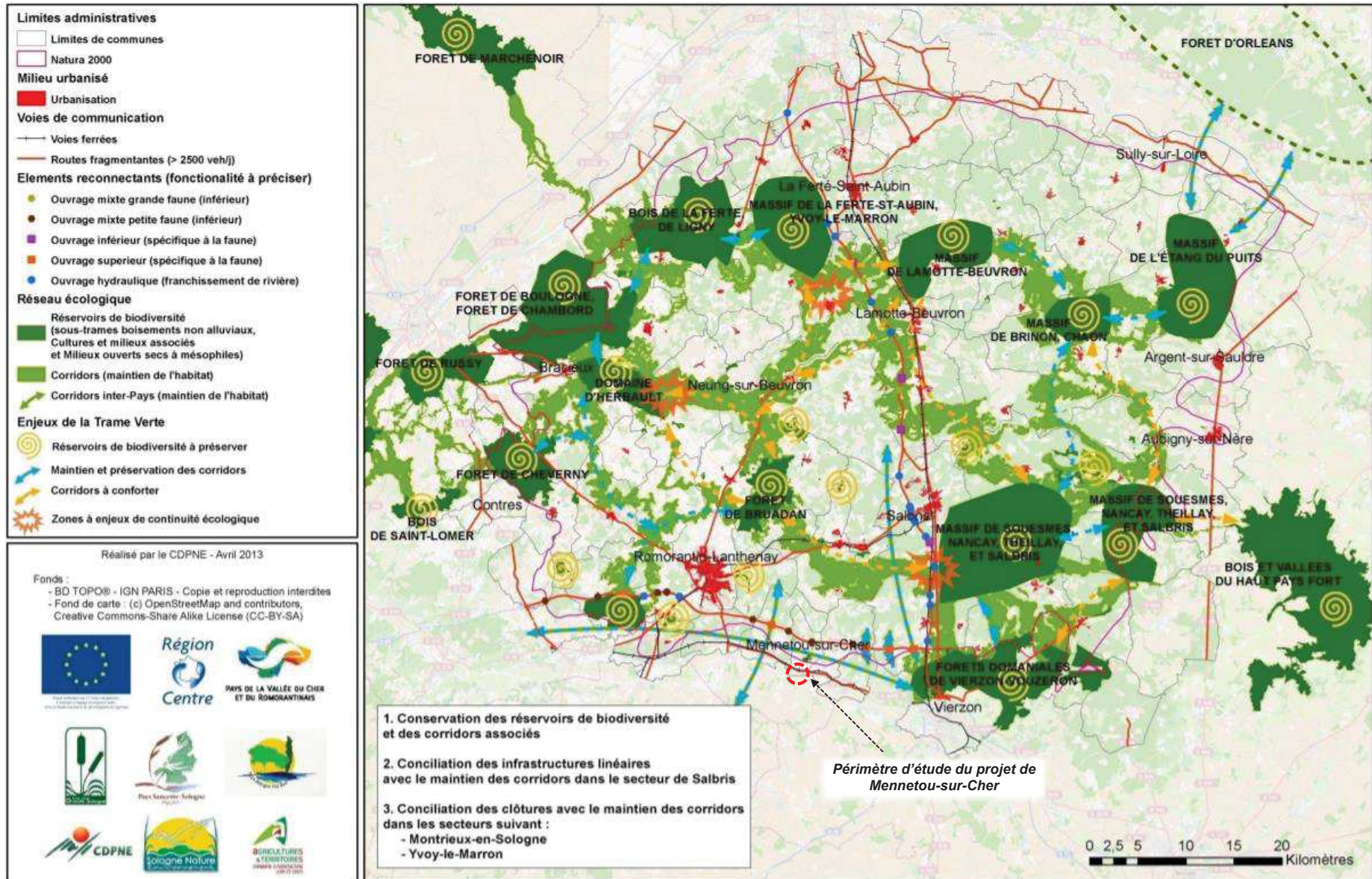


Illustration 199 : Cartographie des enjeux de la Trame Verte de la Sologne (Source : TVB Sologne, 2013)



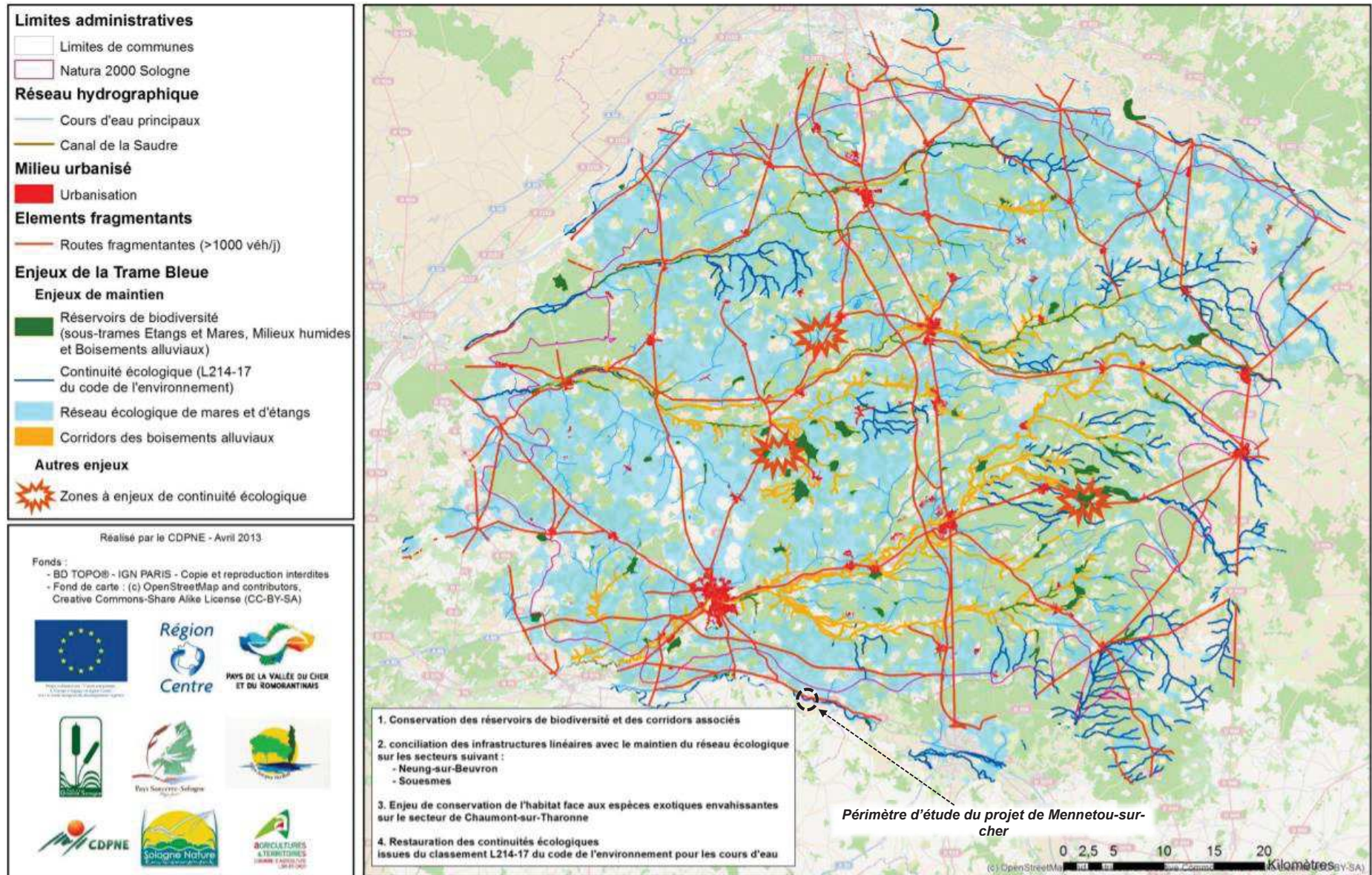


Illustration 200 : Cartographie des enjeux de la Trame Bleue de la Sologne (Source : TVB Sologne, 2013)

Le périmètre d'étude du projet de Mennetou-sur-Cher n'est pas concerné par la trame verte. En revanche, Mennetou-sur-Cher est concerné par des enjeux liés à la trame bleue. La zone se situe sur un cours d'eau principal (Cher) permettant une continuité écologique et servant de réservoir biologique. Ce cours d'eau est considéré comme en très bon état écologique, jouant un rôle dans le maintien ou à l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau d'un bassin versant ou dans lesquels une protection complète des poissons migrateurs vivant alternativement en eau douce et en eau salée est nécessaire.

## 9.5. SCHEMA REGIONAL CLIMAT, AIR, ENERGIE

L'État et la Région Centre ont élaboré conjointement le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) conformément à la Loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite Loi Grenelle II.

Au regard des engagements pris par la France depuis plusieurs années, à l'échelle mondiale, européenne ou nationale, le SRCAE est destiné à définir les grandes orientations et objectifs régionaux, en matière de :

- Maîtrise de la consommation énergétique,
- Réduction des émissions de gaz à effets de serre,
- Réduction de la pollution de l'air,
- Adaptation aux changements climatiques,
- Valorisation du potentiel d'énergies renouvelables de la région.

Le Préfet de la région Centre par l'arrêté préfectoral N°12.120 du 28 juin 2012 a validé le SRCAE.

Le projet de parc photovoltaïque sera compatible avec le Schéma Régional du Climat de l'Air et de l'Energie de la région Centre, car il permet la réduction de gaz à effet de serre.

## 9.6. SCHEMA REGIONAL DE RACCORDEMENT AU RESEAU DES ENERGIES RENOUVELABLES

Le schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) élaboré par RTE, le gestionnaire du réseau public de transport d'électricité a été arrêté par le préfet de région le 20 juin 2013.

Ce schéma définit les ouvrages électriques à créer ou à renforcer pour atteindre les objectifs fixés, en matière d'énergies renouvelables, par le schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) de la région Centre-Val de Loire.

Afin de favoriser l'atteinte des objectifs du SRCAE de la région Centre-Val de Loire, des adaptations de la localisation des capacités d'accueil réservées dans le S3REnR peuvent se révéler nécessaires.

Définis par l'article L 321-7 du Code de l'Energie et par le décret n° 2012-533 du 20 avril 2012 modifié, ce schéma est basé sur les objectifs fixés par les SRCAE et doit être élaboré par RTE en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution d'électricité concernés dans un délai de 6 mois suivant l'approbation des SRCAE. Il comporte essentiellement :

- les travaux de développement (détaillés par ouvrages) nécessaires à l'atteinte de ces objectifs, en distinguant création et renforcement ;
- la capacité d'accueil globale du S3RER, ainsi que la capacité d'accueil par poste ;
- le coût prévisionnel des ouvrages à créer (détaillé par ouvrage) ;
- le calendrier prévisionnel des études à réaliser et procédures à suivre pour la réalisation des travaux.

A la date de dépôt du S3RER au préfet de la région Centre, la production d'énergie renouvelable en service et en file d'attente est de 1 395 MW (997,5 MW en service et 397,3 MW en file d'attente). Le projet de S3RER de la Région Centre propose donc la réservation de capacité d'accueil pour le raccordement de 1 675 MW. Il permet d'accompagner la dynamique régionale de développement des EnR définie dans le SRCAE à l'horizon 2020.

Le poste source le plus proche du site à l'étude, et celui d'Eguzon qui dispose des capacités d'accueil suivantes :



Illustration 201 : Capacité d'accueil des énergies renouvelables sur le poste d'EGUZON (Source : capareseau.fr)

## 10. METHODES UTILISEES POUR L'EVALUATION DES EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE

### 10.1. CONSULTATIONS ET SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

#### 10.1.1. ORGANISMES CONSULTES

Les services et organismes consultés dès le commencement de l'étude d'impact ont été les suivants :

- **SDAP** (Service Départemental de l'Architecture et du Patrimoine)
- **DRAC** (Direction Régionale des Affaires Culturelles)
- **ARS** (Agence Régionale de la Santé)
- **DDT** (Direction Départementale des Territoires)
- **SDIS** (Service départemental d'incendie et de secours)
- **DREAL** (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement)
- **GRTgaz** (Gaz Réseau Transport)
- **ENEDIS** (Electricité)
- **GrDF** (Gaz réseau Distribution France)
- **RTE** (Réseau Transport Electricité)
- **CAUE** (Conseils d'architecture d'urbanisme et de l'environnement)
- **Agence de l'eau**
- **Chambre d'agriculture**
- **Conseil Départemental**
- **Commune de Mennetou-sur-Cher**
- **Communauté de Communes du Pays d'Eguzon – Val de Creuse**

#### 10.1.2. SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

Sans être exhaustive, la liste ci-dessous présente les principales sources bibliographiques qui ont été consultées pour l'élaboration de la présente étude d'impact sur l'environnement.



**Guides méthodologiques :**

- **QUATTROLIBRI**, *Implantation de panneaux photovoltaïques sur terres agricoles, enjeux et propositions*, 2009
- **CLER** : *Guide d'évaluation des projets de parcs solaires au sol*, 2011
- **MEEDDM**, *Installations photovoltaïques au sol - Guide de l'étude d'impact*, 2011
- **MEEDDM**, *Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol, l'exemple allemand*, 2009
- **MEEDDM**, *Le cadrage préalable de l'étude d'impact sur l'environnement*, 2004

**Sites Internet :**

- **ADEME**, <http://www.bilans-ges.ademe.fr>
- **DREAL CENTRE VAL DE LOIRE**, <http://www.centre.developpement-durable.gouv.fr/>
- **PRIM NET**, <http://macommune.prim.net/>
- **GEORISQUES**, <http://www.georisques.gouv.fr>
- **BRGM**, <http://infoterre.brgm.fr>
- **GEOPORTAIL**, <http://www.geoportail.fr/>
- **CADASTRE**, <http://www.cadastre.gouv.fr/scpc/accueil.do>
- **SANDRE**, <http://sandre.eaufrance.fr/>
- **L'EAU EN LOIRE BRETAGNE**, <http://www.eau-loire-bretagne.fr/>
- **METEO FRANCE**, <http://france.meteofrance.com/france/accueil?xtor=AL-1>
- **INSEE**, <http://www.insee.fr/fr/default.asp>
- **FRANCE BALADE**, <http://www.francebalade.com/>
- **LIG'AIR**, <http://www.liqair.fr/>
- **Base de données Mérimée**, <http://www.culture.gouv.fr/culture/inventai/patrimoine>

**10.2. METHODES DE CARACTERISATION DE L'ENVIRONNEMENT**

Les méthodes d'analyses et d'études utilisées pour caractériser l'environnement de ce projet et le projet lui-même, sont déterminées dans un premier temps par une démarche exploratoire visant à identifier, à priori, les sensibilités les plus évidentes, en fonction :

- d'une première appréciation fondée sur des visites de terrains,
- d'enquêtes effectuées auprès des services administratifs susceptibles d'être concernés par le projet, des acteurs économiques et des résidents installés dans cette zone.

A partir de ces premières données, est fixé un canevas de collectes et d'analyses d'informations concernant les différents thèmes à traiter en fonction de leur "priorité" en terme de sensibilité ; le choix, le poids et la finesse de la méthode retenue pour traiter chaque thème de l'état initial, sont donc variables et ajustés aux réalités locales ; ces méthodes et les moyens d'investigation mis en œuvre sont susceptibles d'évoluer en cours d'étude si apparaissent des sensibilités nouvelles ou des sensibilités particulières plus importantes que leur estimation de départ.

**10.3. METHODES DE CARACTERISATION DE L'IMPACT**

Elles comportent en général 3 étapes :

- une quantification des impacts qui est plus ou moins précise selon les données scientifiques, les appareillages et les méthodes de calcul disponibles,
- une détermination du seuil ou de l'intensité de la gêne occasionnée qui peut-être subjective (paysage) ou fixée (bruit, rejets,...),
- le suivi de ces paramètres pour mieux ajuster les mesures estimées, et pour pallier les incertitudes qui subsistent au terme de n'importe quelle prévision effectuée et ce, quelle que soit la méthode utilisée.

**10.4. LA DEMARCHE DE L'ETUDE D'IMPACT**

La présente étude a été menée suivant le schéma ci-dessous :

**Phase 1 :**

Etude de l'état initial du site : définition d'états zéro, diagnostic et relevé de terrain afin d'aboutir à la définition et à la hiérarchisation des enjeux.

**Phase 2 :**

Proposition de variantes d'implantation compatibles avec les enjeux identifiés. Dans le même temps et pour chaque variante, étude des effets de l'installation de modules photovoltaïques selon chaque spécialité (acoustique, faune, flore, paysage...).



**Phase 3 :**

Choix de la meilleure variante d'implantation en fonction des enjeux, impacts et possibilités de mesures réductrices ou compensatoires permettant une insertion optimale du projet dans son environnement.

Le chapitre « Description des solutions de substitution raisonnables et indications des principales raisons du choix effectué » présente les étapes du développement du projet qui ont précédé l'élaboration de l'étude d'impact (choix du site, avant-projet, concertation, etc.)

La **Phase 1** a consisté à approfondir les études préliminaires menées sur le site et ayant conduit au choix de celui-ci.

Une analyse complète de l'état initial du site et de son environnement a été dressée par des études et relevés de terrains. Les enjeux du site vis-à-vis de l'installation de modules photovoltaïques ont été soulignés et ont conduit à donner des principes d'implantation. Cette phase constitue la partie « Analyse de l'état initial du site » du présent dossier.

Les contraintes et enjeux du site identifiés ont alors permis d'orienter le projet vers des propositions d'implantation cohérentes. Cette étape, la **Phase 2**, a consisté à proposer des plans d'implantation minimisant les impacts. Pour cela, l'analyse des effets directs et indirects, temporaires et permanents de chaque variante sur l'environnement a été étudiée pour chaque spécialité. La partie « raisons du choix du projet » présente la variante retenue.

Une analyse multicritère des effets de chaque variante sur le site a conduit à choisir l'une d'elles comme implantation définitive. Il s'agit de la variante présentée dans la demande de permis de construire. Cette **Phase 3** a été réalisée en faisant une synthèse des effets de chaque variante sur le site. Les effets de la variante retenue sont présentés dans le chapitre « Analyse des effets ».

Enfin, au-delà du soin apporté au choix du site et à l'implantation du projet, des mesures supplémentaires sont prises afin que la centrale solaire s'inscrive dans son environnement le plus harmonieusement possible ; ces mesures sont décrites dans la partie « Mesures envisagées »

Le Résumé Non Technique est un document reprenant tous les éléments essentiels du projet. Se voulant plus abordable et plus léger que l'étude dans son intégralité, il est destiné à servir à l'information du public qui souhaiterait aborder le projet sans entrer dans tous les détails.

## 10.5. DIFFICULTES RENCONTREES POUR L'ELABORATION DE L'ETUDE D'IMPACT

Plusieurs difficultés ont été rencontrées lors de l'élaboration de cette étude d'impact sur l'environnement. Elles sont liées à plusieurs points :

- L'état d'avancement même du projet : en effet, l'implantation de panneaux photovoltaïques nécessite d'intégrer de nombreux paramètres (relief, orientation, météorologie, intégration paysagère, ...), ce qui induit de nombreux allers-retours entre le bureau d'études techniques et le maître d'œuvre.
- L'état des bases de données consultées : une partie des bases de données officielles sont le fruit d'un travail d'expertise qui tend vers l'exhaustivité (base Mérimée par exemple). ; cependant certaines bases sont constituées sur le principe de la déclaration réglementaire volontaire (Base de données du Sous-sol du BRGM pour les forages par exemple). Ces dernières ne peuvent donc garantir une exhaustivité lors des consultations. Ainsi des éléments recherchés peuvent exister sans être identifiés officiellement.

## 11. LES AUTEURS DE L'ETUDE

Une première expertise Faune-Flore a été réalisée en 2011 par l'association Sologne Nature Environnement dans le cadre du permis de construire déposé par Valeco en 2011. Une actualisation a été réalisée en 2017 par le bureau d'étude AEPE-Gingko.



### **EREA INGENIERIE**

10, place de la République

37 190 AZAY-LE-RIDEAU

Tel : 06 15 35 05 13

Représenté par : M. Lionel WAEBER

#### Rédacteurs :

Kathleen SARRAZIN, Chargée de projet Environnement et Energies renouvelables

Corentin PETUSSEAU, Chargé d'étude Environnement et Energies renouvelables

#### Relecture et validation :

Lionel WAEBER, Directeur d'EREA INGENIERIE

Philippe BRU, Responsable d'agence



### **AEPE Gingko**

2, Avenue des Tilleuls

49250 BEAUFORT-EN-VALLEE

Tel : 02 41 68 06 95

Représenté par : M. Jean-Louis JOURDAIN

#### Rédacteurs :

Magali THOMAS, Chargée d'étude Naturaliste

Sabrina ROUMY, Chargée d'étude Naturaliste

#### Relecture et validation :

Jean-Louis JOURDAIN, Directeur d'AEPE GINGKO