

## 6. INSERTION DU PROJET DANS SON ENVIRONNEMENT ET IMPACTS PRESENTIS

### 6.1. DEMARCHE GENERALE

L'analyse des impacts du projet sur l'environnement ainsi que sur la santé humaine a pour but d'assimiler ces aspects en amont de l'élaboration du projet, et ce dès les premières réflexions, afin de réduire au maximum les effets négatifs et les nuisances potentiels liés à la mise en service du futur parc photovoltaïque.

Ainsi, les décisions et les solutions pour une intégration du futur parc respectueuse de l'environnement et de la santé humaine, pourront être identifiées et mises en œuvre.

Cette analyse est basée sur les quatre grands principes du code de l'environnement (tels que définis par la Déclaration de Rio de Janeiro de 1992) :

- **Le principe d'intégration** : intégration des préoccupations environnementales et de santé en amont de la planification du projet ;
- **Le principe de participation** : mise à disposition du public (notamment lors de l'enquête publique) ;
- **Les principes de précaution et de prévention** : les sensibilités et les enjeux environnementaux sont identifiés et analysés, afin d'éviter en amont des impacts négatifs sur l'environnement et la santé humaine. Ces impacts devront être réduits ou compensés s'ils ne peuvent être évités.

L'analyse des impacts pressentis présentée ci-après, résulte de la confrontation entre la sensibilité de l'état initial et les effets attendus du projet, permettant de conclure sur les conséquences du projet sur son environnement. Les catégories d'impacts analysés ci-après sont :

Impacts pressentis sur l'environnement physique	Impacts pressentis sur l'environnement naturel	Impacts pressentis sur l'environnement humain	Impacts pressentis sur le paysage
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Climat</li> <li>• Géologie et Hydrogéologie</li> <li>• Hydrographie, hydrologie et qualité des eaux</li> <li>• Qualité de l'air</li> <li>• Risques naturels</li> <li>• Analyse détaillée des sols et sous-sols</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Faune</li> <li>• Flore</li> <li>• Habitats</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Urbanisme</li> <li>• Occupation des sols</li> <li>• Réseaux et servitudes</li> <li>• Agriculture et sylviculture</li> <li>• Activités industrielles, commerciales et artisanales</li> <li>• Risques technologiques</li> <li>• Monuments historiques, architecture et patrimoine archéologique</li> <li>• Tourisme et loisirs</li> <li>• Santé publique</li> <li>• Sécurité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aménagement du projet</li> <li>• Impacts paysagers</li> <li>• Visualisations</li> </ul>

Pour chaque catégorie seront analysés d'une part les impacts pressentis lors de la phase de chantier du parc (construction et démantèlement) et d'autre part les impacts pressentis lors de la phase d'exploitation du parc.

## 6.2. IMPACTS PRESENTIS SUR L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

### 6.2.1. CLIMAT

#### En phase de chantier

Bien que les travaux de construction (et de démantèlement) du futur parc photovoltaïque de Chevagnes, d'une durée d'environ 3 mois, engendreront une augmentation de la circulation (engins de construction, apport de matériel etc.) ; ils n'auront pas d'impacts significatifs sur le climat. En effet, la durée des travaux est très limitée et l'augmentation de la circulation est négligeable.

#### En phase d'exploitation

Le parc photovoltaïque de Chevagnes devrait permettre de produire environ 34 705 MWh par an. Ainsi, le parc fournira annuellement jusqu'à 17 352 habitants en électricité verte (en prenant en compte une consommation moyenne de 2 000 kWh par an et par personne). Cela devrait permettre d'économiser environ 30 733 tonnes, de CO<sub>2</sub> tous les ans.

**L'implantation du parc photovoltaïque de Chevagnes aura donc un impact positif sur le climat, puisqu'il participera à la lutte contre le réchauffement climatique.**

### 6.2.2. GEOLOGIE ET HYDROGEOLOGIE

Comme décrit dans l'analyse de l'environnement physique du projet, aucun ouvrage destiné à l'Alimentation en Eau Potable (AEP) n'est situé au niveau du site d'implantation. La zone de captage AEP la plus proche est localisée à environ 13,4 km au nord-est, sur la commune de Gannay-sur-Loire.

#### En phase de chantier

La construction du parc photovoltaïque ne nécessite pas l'utilisation de produits pouvant avoir un impact sur le sol, le sous-sol et les nappes souterraines.

Néanmoins, deux sources potentielles de pollution pourront être rencontrées en phase de chantier :

- la circulation des camions et engins de chantier sur le site.

Ceux-ci ne seront déplacés sur le site que si nécessaire pendant les travaux ; en période de non activité, ils stationneront sur une aire réservée à cet effet ou en dehors du site. Les camions et engins de chantier seront régulièrement entretenus. Toute pollution avérée fera l'objet d'une intervention rapide (enlèvement des terres polluées et traitement par les filières appropriées et par des entreprises agréées).

Il est important de noter ici que l'ensemble des camions transportant les matériaux et éléments nécessaires à la construction du parc ne seront pas tous en même temps sur le site d'implantation et feront l'objet de rotations.

- la génération de déchets liée au chantier.

Les entreprises responsables des travaux géreront et traiteront les déchets de chantier selon la réglementation en vigueur.

Elles s'engageront à respecter les mesures suivantes :

- Instaurer un périmètre de réserve au stockage tampon de déchets de chantier afin de faciliter leur chargement et leur transport.
- Organiser la gestion des déchets à travers la collecte et le tri des déchets en fonction de leur nature et de leur toxicité.
- Prendre les mesures nécessaires afin d'éviter l'envol des déchets.
- Etablir un Bordereau de Suivi de Déchet pour tous déchets dangereux.

Il est important de rappeler ici que l'implantation d'un parc photovoltaïque ne nécessite pas la réalisation de travaux en profondeur. En effet, l'enfouissement des câbles se fera à une profondeur d'environ 0,8 m et l'ancrage au sol des structures de support des panneaux se fera à une profondeur comprise entre 1 et 2,5 m. De plus, les travaux ne nécessitent pas de forage particulier et aucun produit dangereux pour l'environnement ne sera utilisé. Par ailleurs, des études géotechniques seront effectuées sur l'ensemble du terrain afin de bien connaître la nature des sols en amont du chantier et d'utiliser les techniques les plus adaptées ainsi que d'éviter toute pollution.

**Par conséquent, les travaux d'implantation du parc photovoltaïque n'auront pas d'incidences notables sur la géologie et l'hydrogéologie.**

#### **En phase d'exploitation**

Le parc photovoltaïque en phase d'exploitation n'aura aucune incidence notable sur les nappes souterraines. Ce type d'installation n'engendre aucun rejet dans le milieu naturel en phase d'exploitation.

Les transformateurs utilisés seront situés à l'intérieur de locaux techniques, présentant une bonne garantie de sécurité contre l'incendie et contre la pollution. Les transformateurs seront à huile et seront équipés de tous les équipements de prévention nécessaires contre les risques de pollution (bacs de rétention, systèmes de verrouillage etc.).

Les onduleurs sont également spécifiquement adaptés à une utilisation en extérieur. Les câbles enterrés seront protégés selon les préconisations de l'Agence Régionale de la Santé.

**L'implantation du parc photovoltaïque de Chevagnes n'aura donc pas d'impacts notables sur la géologie et l'hydrogéologie.**

### **6.2.3. HYDROGRAPHIE, HYDROLOGIE ET QUALITE DES EAUX**

Comme décrit au point 5.2.5., le réseau hydrographique est plutôt dense dans le périmètre proche de la zone du projet, avec notamment l'Acolin et l'Huzarde, respectivement à 1,3 et 2 km à l'ouest du site d'implantation. Le site d'implantation compte quant à lui quelques zones humides situées au niveau du site d'implantation correspondent à un réseau de drains (fossés temporaires) et à de petits étangs.

#### **En phase de chantier**

Comme précisé précédemment, l'implantation du parc photovoltaïque ne nécessite pas l'utilisation de produits potentiellement dangereux pour l'environnement.

Les opérations d'entretien des camions et engins de chantier (vidange, etc.) se feront à l'extérieur du site. Les camions et engins de chantier seront régulièrement entretenus et toute éventuelle fuite accidentelle d'hydrocarbures (fuite de carburant) serait rapidement maîtrisée, avec l'évacuation des terres souillées vers une filière agréée.

En cas de stockage ponctuel et limité de produits liquides dangereux (liquide hydraulique, essence, fioul, huiles pour les engins de chantier), ils seront mis sur rétention.

Afin de limiter tout risque de pollution chimique, la société Green Energy 3000 GmbH en tant que porteur de projet, impose notamment aux différentes entreprises travaillant sur le chantier :

- la mise en place de conteneurs adaptés et de bacs de rétention sous tout stockage de produits dangereux, de façon à ce que les engins de chantier limitent tout risque de pollution,
- la présence de kits d'absorbants dans les véhicules de chantier pour intervenir rapidement en cas de pollution (ex : rupture d'un flexible hydraulique).

Concernant les déchets, les mesures prises par le responsable des travaux pour mener à bien la gestion des déchets de chantier empêcheront toute contamination des eaux superficielles.

**Au vu des mesures envisagées, les travaux d'implantation du parc photovoltaïque n'auront donc pas d'incidence notable sur la qualité des eaux superficielles.**

#### **En phase d'exploitation**

Le parc photovoltaïque en phase d'exploitation n'aura aucune incidence notable sur les eaux superficielles. En effet, ce type d'installation n'engendre aucun rejet dans l'environnement, en particulier dans le milieu aquatique.

Le site restera perméable et le futur parc photovoltaïque ne fera pas obstacle à l'écoulement ni à l'infiltration naturelle des eaux pluviales (voir détails au point 6.2.6.).

Par ailleurs, les transformateurs utilisés et situés à l'intérieur de locaux techniques seront équipés de bacs de rétention.

**Le futur parc photovoltaïque de Chevagnes n'aura donc aucune incidence notable sur l'hydrographie, l'hydrologie ou la qualité des eaux de son environnement en phase d'exploitation.**

#### **6.2.4. QUALITE DE L'AIR**

##### **En phase de chantier**

La construction d'un parc photovoltaïque, comme pour toute autre construction, est susceptible d'engendrer de la poussière du fait du déplacement des engins de chantier. En revanche, cet effet est très limité dans le temps et également limité par l'absence de gros travaux impliquant le remaniement du sol. De plus, les travaux auront lieu dans la mesure du possible en dehors des périodes sèches (par exemple entre mi-août et fin mars) afin de respecter le calendrier écologique ; ce qui limitera encore le déplacement de poussière.

Les seules émissions atmosphériques seront provoquées par les engins de chantier (il s'agit essentiellement de petits engins pour l'implantation des pieux) et les véhicules de livraison et de transport (livraison des différents éléments de construction du parc). Il est important de noter ici que les camions et les engins utilisés seront conformes aux réglementations en vigueur et feront l'objet au préalable de contrôles et de maintenance afin de minimiser toute émission atmosphérique. Le nombre de camions nécessaire à la construction du futur parc est estimé à 50. En revanche, ils ne seront pas tous au même moment sur le site et feront l'objet de rotations.

**La phase de chantier étant très limitée dans le temps et le calendrier écologique étant respecté dans la mesure du possible, les impacts du projet sur la qualité de l'air en phase de chantier sont pressentis comme étant faibles et ponctuels.**

##### **En phase d'exploitation**

L'exploitation d'un parc photovoltaïque n'émet pas de rejets atmosphériques. Seule la circulation de véhicules légers est à prévoir pour les opérations de maintenance.

**Le projet n'aura donc aucun impact quant à la qualité de l'air.**

#### **6.2.5. RISQUES NATURELS**

##### **6.2.5.1. RISQUE SISMIQUE**

##### **En phases de chantier et d'exploitation**

La commune de Chevagnes est située dans une zone de sismicité 2 dite « faible ». Le risque d'apparition de séisme est donc négligeable. Cependant, les conséquences propres d'événements sismiques seraient largement supérieures aux conséquences potentielles de l'accident qu'ils pourraient entraîner sur les installations.

La commune dispose par ailleurs d'affiches d'information communale sur les risques et les consignes et réfère au Dossier Départemental sur les Risques Majeurs, qui explique en détail comment réagir face aux différents risques naturels.

**Le futur parc photovoltaïque n'engendrera pas de risques sismiques supplémentaires, ni pendant sa construction, ni pendant sa phase d'exploitation.**

#### 6.2.5.2. RISQUE DE MOUVEMENTS DE TERRAIN

##### **En phases de chantier et d'exploitation**

Le site d'implantation n'est pas situé dans une zone à risque en ce qui concerne les mouvements de terrain.

**Le futur parc photovoltaïque n'engendrera pas de risques de mouvements de terrain, ni pendant sa construction, ni pendant sa phase d'exploitation.**

#### 6.2.5.3. FOUDRE

##### **En phases de chantier et d'exploitation**

Conformément à la réglementation et les normes en vigueur (NF EN 62 305, NF C 15-100 et NF C 17-100), des mesures de protection contre la foudre (parafoudre et paratonnerre) seront installées sur le futur parc photovoltaïque de Chevagnes, afin d'éviter que la foudre n'endommage les installations.

**Le futur parc photovoltaïque n'engendrera pas de risques supplémentaires liés à la foudre, ni pendant sa construction, ni pendant sa phase d'exploitation.**

#### 6.2.5.4. INONDATION

##### **En phases de chantier et d'exploitation**

D'après le DDRM du département de l'Allier, la commune de Chevagnes n'est pas concernée par le risque d'inondation.

De plus, comme il sera évoqué au point suivant, le site d'implantation restera perméable et les installations constituant le parc photovoltaïque ne gêneront pas l'écoulement ni l'infiltration des eaux pluviales.

**Le futur parc photovoltaïque n'engendrera pas de risques d'inondation des terrains, ni pendant sa construction, ni pendant sa phase d'exploitation.**

#### 6.2.5.5. INCENDIES DE FORETS ET DE CULTURES

##### **En phases de chantier et d'exploitation**

La zone d'étude n'est pas concernée par le risque de feu de forêt et de culture. En effet, le département de l'Allier est un département plutôt humide et peu concerné par ce risque.

Dans tous les cas, les mesures suivantes seront prises :

- Les panneaux solaires seront implantés sur une zone engazonnée, aucun arbre ne sera présent à l'intérieur de la clôture.
- Le site et ses alentours seront entretenus durant toute la phase d'exploitation.
- Pendant la phase de chantier, tous travaux par point chaud (soudure, etc.) feront l'objet d'une attention particulière avec la mise à disposition d'extincteurs à proximité.

- La réalisation du chantier et le fonctionnement du parc photovoltaïque respecteront la réglementation générale et locale en termes d'incendies.
- Le portail d'entrée permettra aux services de secours d'intervenir sur le site même en l'absence de personnel de la société ou d'intervenants extérieurs.
- Le site comportera des voies sur son pourtour, avec des virages à angle adapté pour la circulation des engins de secours.
- Les différents éléments auxiliaires, onduleurs, transformateurs et postes de livraison, répondent aux normes sécurité et incendie en vigueur. Leur installation et leur mise en activité seront réalisées selon les protocoles adaptés et par des entreprises agréées (avec un personnel formé et équipé de façon sécuritaire).
- Il sera réalisé un affichage accessible au sein du site des coordonnées des entreprises et/ou des personnes à contacter en cas de problèmes.
- Les parties sous tension seront les plus courtes possibles avec des possibilités de couper le courant. Les câbles sous tension seront identifiés et identifiables.
- Les câbles de raccordement seront réalisés selon les normes en vigueur et mis en place en respectant les protocoles d'installation.

**Les phases de travaux et d'exploitation du futur parc ne représenteront donc pas des sources de risques supplémentaires d'incendies de forêt et de cultures.**

## **6.2.6. ANALYSE DETAILLEE DES IMPACTS SUR LE SOL, LES SOUS-SOLS ET L'EAU**

### **6.2.6.1. SURFACE AU SOL OCCUPEE PAR LES INSTALLATIONS / IMPERMEABILISATION DU SOL**

Le site choisi pour l'implantation du futur parc photovoltaïque de Chevagnes est d'une surface totale d'environ 41,08 ha (environ 410 800 m<sup>2</sup>) dont 30,62 ha (environ 306 160 m<sup>2</sup>) de surface photovoltaïque.

Les différents éléments du futur parc occupent les surfaces au sol suivantes :

- Les deux postes de livraison :  $2 \times 26 \text{ m}^2 = 52 \text{ m}^2$  maximum
- Les seize postes de transformation :  $16 \times 25 \text{ m}^2 = 400 \text{ m}^2$  maximum
- La surface d'imperméabilisation au sol d'un pieu (fonction de fondation) est d'environ 12 cm<sup>2</sup> : dans le cadre du parc photovoltaïque de Chevagnes, le nombre de pieux prévu pour l'implantation des installations sera d'environ 14 500. Ceux-ci occuperont donc une surface au sol totale maximale d'environ 17 m<sup>2</sup>

L'emprise maximale du projet au sol est donc de 469 m<sup>2</sup>. Cela représente environ 0,11 % de la surface totale des terrains (41,1 ha.) ; ce qui est négligeable et n'induit pas une imperméabilisation significative des sols.



Il est important de noter ici, que les transformateurs ainsi que le poste de livraison ne seront pas installés sur des socles en béton. Le démantèlement de ces éléments ne nécessite donc pas de travaux particuliers et le sol sera à nouveau totalement perméable une fois les terrains remis en état après la phase d'exploitation.

#### 6.2.6.2. VOLUME DE TERRE DEPLACÉE – TRAVAUX AU SOL

L'enfouissement des câbles nécessitera des travaux de décaissement. Les tranchées créées en faible profondeur (environ 1,20 m) seront rebouchées dans les deux jours qui suivent. La terre dégagée lors de la création des tranchées sera déposée sur le côté et étalée sur du géotextile puis utilisée pour reboucher les tranchées.

L'utilisation du géotextile permet de séparer systématiquement les couches déposées et la structure initiale du sol. Il joue le rôle de séparation tout en favorisant l'infiltration de l'eau, donc la perméabilité du sol. La remise en état étant effectuée dans les plus brefs délais, tout risque de pollution est évité.

Les photos ci-après montrent la profondeur des tranchées qui seront à effectuer et les dégagements de terre minimales liés à ces tranchées.



**Figure 115 : Réalisation d'un réseau de câbles souterrain** (Source : document interne à l'entreprise)



**Figure 116 : Fermeture des tranchées** (Source : document interne à l'entreprise)

Il est important de préciser déjà ici que vu la courte durée des travaux et l'utilisation de géotextile, la phase d'enfouissement des câbles n'aura pas d'impact sur l'écoulement des eaux pluviales.

L'illustration ci-dessous confirme le maintien de la topographie du site. La rapidité de la remise en état initial des surfaces aménagées et modifiées assure l'absence de tout impact sensible sur le site et son environnement.



**Figure 117 : Terrain plat après fermeture des tranchées** (Source : document interne à l'entreprise)

En ce qui concerne les voies d'accès, des excavations peu profondes seront également à réaliser sur le site afin de renforcer les chemins d'accès existants ou éventuellement afin d'en créer de nouveaux. Ces travaux sont réalisés avec grand soin et une méthodologie précise pour obtenir des résultats de qualité. Ceci a pour but le respect de l'environnement immédiat des parties aménagées de même que la simplification de la remise au niveau initial des parties aménagées et l'évacuation du surplus éventuel de terre.

Les photos ci-après montrent la construction des routes sur le site d'un parc photovoltaïque également développé par Green Energy 3000 GmbH à Sietzsch en Allemagne.



**Figure 118 : Réalisation des excavations pour les chemins d'accès sur le site du parc photovoltaïque à Sietzsch - profondeur de l'excavation dans ce cas : 0,8 mètres** (Source : document interne à l'entreprise)



**Figure 119 : Remblayage de l'excavation avec du gravier** (Source : document interne à l'entreprise)

Il est déjà possible de noter que ces excavations peu profondes, remblayées par du gravier, ne modifient donc en rien l'écoulement et l'infiltration des eaux.

### 6.2.6.3. CONTEXTE REGLEMENTAIRE « LOI SUR L'EAU »

Dans les cas où les installations photovoltaïques au sol ont une incidence avérée sur l'eau et les milieux aquatiques, celles-ci doivent faire l'objet d'une autorisation ou d'une déclaration au titre de la loi sur l'eau et doivent produire à ce titre une évaluation des incidences.

La nomenclature des opérations soumises à autorisation et déclaration au titre de la loi sur l'eau figure à l'article R 214-1 du code de l'environnement. Les installations photovoltaïques au sol peuvent être concernées par les rubriques suivantes :

- La rubrique 2.1.5.0. relative au rejet d'eau pluviale dans le sol
- La rubrique 3.2.2.0. relative à l'écoulement des eaux en cas d'inondation
- La rubrique 3.3.1.0. relative aux travaux qui entraîneraient l'assèchement de zones humides

Dans le cadre du projet de développement d'un parc photovoltaïque sur la commune de Chevagnes, il conviendra donc d'évaluer les incidences relatives aux rejets d'eau pluviale dans le sol. Étant donné que le site d'implantation n'est pas situé en zone inondable, le futur parc photovoltaïque de Chevagnes n'est pas concerné par les rubriques 3.2.2.0. et 3.3.1.0.

#### **6.2.6.3.1. Impacts pressentis sur les eaux pluviales en phase de chantier**

Les travaux de construction et de démantèlement ne seront pas réalisés, dans la mesure du possible, après de fortes pluies afin de ne pas perturber l'écoulement et le ruissèlement des eaux. En effet, les phases du chantier pouvant influencer l'écoulement des eaux pluviales sont :

- la mise en place des piquets de support en raison du passage régulier de mini-dumper (à noter que ces véhicules sont des petits/légers véhicules)
- la création de tranchées de câblage (recouvertes par la suite)

Le point précédent a déjà pu mettre en avant les impacts négligeables de ces travaux sur l'écoulement des eaux pluviales. Par ailleurs, la durée des travaux de construction et de démantèlement de parcs photovoltaïques sont très courts (environ 3 mois dans le cadre du parc de Chevagnes).

**L'incidence du projet sur les eaux pluviales en phase de chantier est négligeable.**

### 6.2.6.3.2. Impacts pressentis sur les eaux pluviales en phase d'exploitation

#### Éléments du parc à prendre en compte pour apprécier les impacts pressentis sur les eaux pluviales en phase d'exploitation

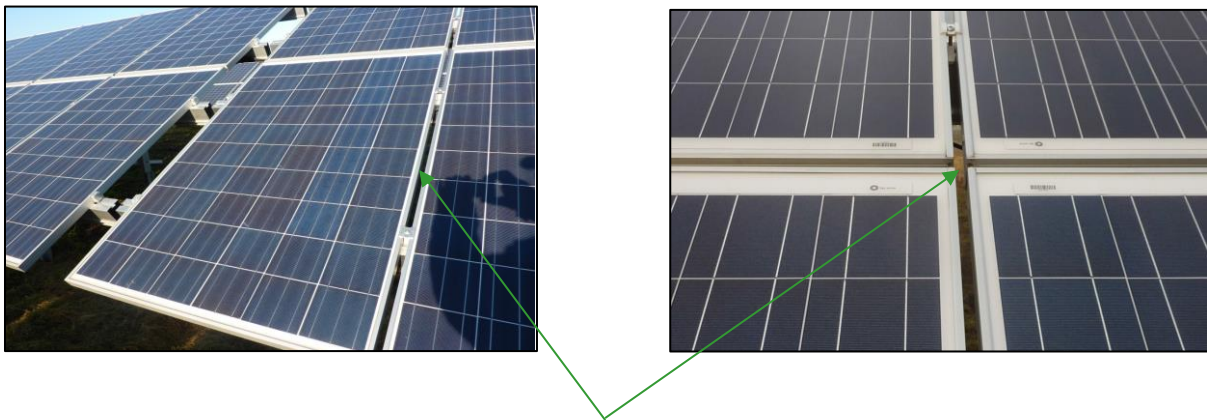
##### 1. Les voiries et voies d'accès :

Celles-ci ne seront pas bétonnées ou asphaltées. Elles seront éventuellement nivelées et réalisées en terre pour la plupart. Les voiries et voies d'accès ne perméabiliseront donc pas les sols. **Par ailleurs, il est important de noter ici que les voiries ont été planifiées sur le pourtour du site. Aucune voirie ne sera aménagée aux abords directs de la zone humide.**

##### 2. Les panneaux :

Les panneaux photovoltaïques seront fixés sur leur table avec un espacement d'environ 5 cm permettant l'intégration des mécanismes ou pièces de fixation. Ces intervalles ou espaces (horizontaux et verticaux), réguliers et relativement grands entre les panneaux, ainsi que de petites rainures situées aux coins des modules, favorisent l'écoulement des eaux pluviales avec un débit normal comme schématisé ci-après. Cet espacement est évoqué voire recommandé par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable des Transports et du Logement dans son guide d'étude d'impacts pour installations photovoltaïques.

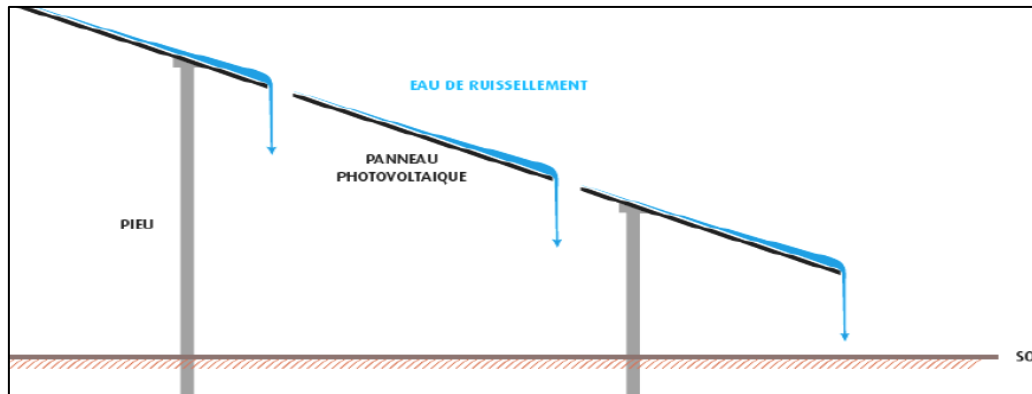
**Figure 120 : Espacement entre les panneaux** (Source : documents internes à l'entreprise)



Les espaces d'environ 5 cm entre les panneaux permettent à l'eau de s'écouler tant sur le plan vertical qu'horizontal. Cela permet également une dispersion des eaux pluviales uniforme sous les panneaux, ce qui n'abîme ou n'érode pas le sol. De plus, le schéma suivant, tiré du Guide de l'étude d'impacts du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable des Transports et du Logement, représente une rangée de 3 panneaux sur un angle 20° sur laquelle il existe 3 points de dispersion des eaux. Cela montre bien que l'écoulement des eaux pluviales n'est pas affecté outre mesure et ce même en cas d'orages.

Dans le cas du parc photovoltaïque de Chevagnes, il s'agira de 4 panneaux sur un angle plus fort (environ 25°). Ceci induit d'une part, une plus petite surface de panneaux arrosée et d'autre part, favorise un arrosage direct sous les tables ainsi que moins d'eau traversant les lumières ou espaces entre les panneaux montés.



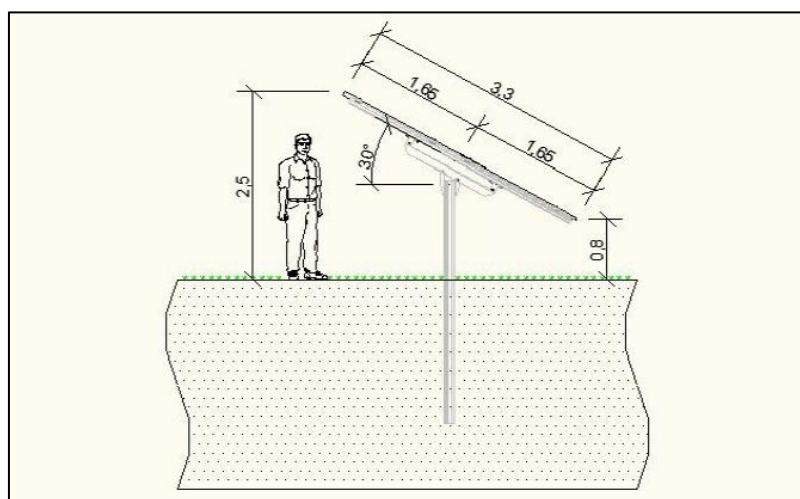


**Figure 121 : Effets des panneaux solaires sur l'écoulement de l'eau pluviale** (Source : Ministère de l'Écologie, du Développement Durable des Transports et du Logement, Guide de l'étude d'impact)

L'inclinaison de 25° des panneaux, la possibilité d'écoulement de l'eau à travers les espaces entre chaque panneau, la hauteur des tables photovoltaïques et une trajectoire de pluie souvent inclinée (compte tenu des rafales de vent) permettent un arrosage quasi direct des différentes parties du sol. Les eaux de pluies arrosent donc de façon régulière et quasi-homogène le site même en dessous des tables photovoltaïques.

**Les caractéristiques du sol, son arrosage et l'écoulement des eaux de même que l'humidification de la surface du site resteront donc inchangés.**

L'expansion et le développement du couvert végétal en dessous des tables de panneaux seront ainsi favorablement influencés. En effet, comme affirmé précédemment et illustré ci-dessous, les tables sont d'environ 0,8 m pour la partie basse et d'environ 2,5m pour la partie haute. Les tables photovoltaïques sont donc relativement hautes et permettent à l'eau de pluie d'arroser uniformément le couvert végétal sous les panneaux.



**Figure 122 : Schéma de construction type** (Source : document interne à l'entreprise)

Cependant, la crainte qui pourrait être ici soulevée est que le débit de ruissellement des eaux de pluie sera accéléré à cause de la pente que représente le panneau photovoltaïque et que cela influencerait sur le ruissellement des eaux pluviales sur le site. Il est important de noter que les tables de panneaux étant inclinées d'environ 25°, le ruissellement de l'eau ne descend pas en appoint. Cela permet une dispersion homogène et uniforme des précipitations sur le site.

Par ailleurs, comme illustré ci-dessous, la distance entre les rangées de panneaux est suffisante afin de permettre une répartition optimale de l'arrosage et un ruissèlement homogène de l'eau de pluie sur le site de l'installation photovoltaïque. Dans le cadre du parc photovoltaïque de Chevagnes, la distance entre les rangées sera entre 3 et 5 mètres.



**Figure 123 : Espace entre les rangées de tables photovoltaïques** (Source : document interne à l'entreprise)

Ainsi, cet espacement d'au moins 3 mètres entre les rangées de tables permet de respecter largement les recommandations du guide d'impact pour installations photovoltaïques au sol du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable des Transports et du Logement. La photo suivante montre bien que cet espacement entre les rangées de panneaux permet au couvert végétal de bénéficier de l'eau de pluie suffisante et nécessaire à son bon développement et donc de son maintien après l'installation du parc.



Pas de modification significative du sol au pied des panneaux

**Figure 124 : Entretien du parc photovoltaïque de Fischbach par un troupeau de moutons** (Source : document interne à l'entreprise)

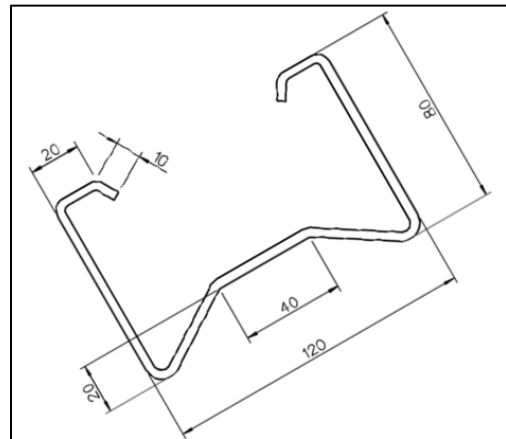
La végétation et son homogénéité sur le terrain montrent que l'impact des panneaux sur le ruissellement de l'eau pluviale ne modifie ni la topographie du sol, ni son taux d'humidité. En effet, les capacités d'absorption du sol restent inchangées.

### 3. Les structures porteuses :

Celles-ci seront ancrées au sol sans l'utilisation de béton (par exemple par battage ou à la hie). Les pieux en acier enfoncés seront en forme de « sigma » ou « U ». Le volume enfoncé dans la terre est minime, du fait des profils creux. Les dimensions d'un pieu sont d'environ 12 cm<sup>2</sup>, soit les dimensions d'une section sont, soit 0,0012 m<sup>2</sup>. Leur présence dans le sol après enfoncement ne modifie donc en aucun cas la capacité d'absorption d'eau des sols. La perméabilité du sol est donc quasi inchangée (voir point 6.2.6.1.).



**Figure 125 : Enfoncement à la hie d'un pieu Sigma** (Source : document interne à l'entreprise)



**Figure 126 : Dimensions types d'un pieu sigma** (Source : document interne à l'entreprise)

### 4. Le poste de livraison et les postes de transformateurs

Le futur parc photovoltaïque de Chevagnes comportera deux postes de livraison et 16 postes de transformateurs. La surface au sol de ces éléments sera respectivement de deux fois 26 m<sup>2</sup> et de seize fois 25 m<sup>2</sup> au grand maximum, soit un total de 452 m<sup>2</sup> ; ce qui est négligeable en comparaison des 410 861 m<sup>2</sup> de surface totale. Cela représente un taux d'imperméabilisation de 0,11 %. Les locaux techniques n'auront donc pas une influence notable sur l'écoulement des eaux pluviales.

**En conclusion, au vu de l'analyse détaillée des différents éléments du futur parc et de leur influence sur les sols, il est possible d'affirmer que le parc photovoltaïque de Chevagnes n'aura pas d'incidences notables sur les eaux pluviales en phase d'exploitation. Une déclaration au titre de la loi sur l'eau n'est donc pas nécessaire.**

## 6.2.7. SYNTHÈSE DES IMPACTS PRESENTIS DU PROJET SUR SON ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

Le tableau ci-après synthétise les impacts pressentis du projet de développement d'un parc photovoltaïque sur la commune de Chevagnes sur son environnement physique en phase de chantier et d'exploitation

Tableau 31 : Synthèse des impacts pressentis du projet sur son environnement physique

CATEGORIE DE L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE	CATEGORIE DE L'IMPACT	DEGRES DES IMPACTS PRESENTIS	DUREE DES IMPACTS PRESENTIS	EXPLICATION
Climat	<i>Phase de chantier</i>	Nul à faible	Temporaire, durée des travaux	Augmentation de la circulation et donc augmentation des émissions atmosphériques. Tous les engins de chantier seront conformes aux réglementations et feront l'objet d'entretien ainsi que de rotations. Durée très limitée des travaux (environ 3 mois environ).
	<i>Phase d'exploitation</i>	Positif	Permanent, durée d'exploitation	Le futur parc permettra d'économiser annuellement environ 30 700 tonnes de CO <sub>2</sub> durant toute son exploitation.
Géologie et hydrogéologie	<i>Phase de chantier</i>	Nul à faible	Temporaire, durée des travaux	L'implantation d'un parc photovoltaïque ne nécessite pas de travaux en profondeur. Toutefois, le risque de pollution des sols par des hydrocarbures (circulation, camions et engins) à prendre en compte. C'est pourquoi, toutes les précautions liées à la circulation des engins seront prises et les déchets seront évacués et traités par des entreprises spécialisées.
	<i>Phase d'exploitation</i>	Nul	-	Un parc photovoltaïque n'engendre aucun rejet dans son environnement en phase d'exploitation. Toutes les mesures de précaution et de sécurité contre les incendies ou les pollutions seront mises en place.



CATEGORIE DE L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE	CATEGORIE DE L'IMPACT	DEGRES DES IMPACTS PRESENTIS	DUREE DES IMPACTS PRESENTIS	EXPLICATION
Hydrographie, hydrologie et qualité des eaux	<i>Phase de chantier</i>	Nul à faible	Temporaire, durée des travaux	Le réseau hydrographique existant est suffisamment éloigné du site d'implantation. Cependant, il faut tout de même prendre en compte le risque éventuel de pollution dû aux travaux. C'est pourquoi, toutes les mesures de précautions contre d'éventuelles pollutions ainsi que de gestions de déchets seront prises, afin d'éviter toute contamination des eaux superficielles.
	<i>Phase d'exploitation</i>	Nul	-	Un parc photovoltaïque n'engendre aucun rejet dans son environnement, en particulier dans les milieux aquatiques. Le site restera perméable et ne fera pas obstacle à l'écoulement ou à l'infiltration naturelle des eaux pluviales.
Qualité de l'air	<i>Phase de chantier</i>	Faible	Temporaire, durée des travaux	Durée du chantier très limitée (environ 3 mois). Respect du calendrier écologique (dans la mesure du possible). Travaux hors périodes sèches (dans la mesure du possible).
	<i>Phase d'exploitation</i>	Nul	-	L'exploitation d'un parc photovoltaïque n'émet pas de rejets atmosphériques. Seule la circulation de véhicules légers est à prévoir pour les opérations de maintenance.
Risques naturels	<i>Phase de chantier</i>	Nul	-	L'implantation d'un parc photovoltaïque ne provoque pas une augmentation des risques naturels.
	<i>Phase d'exploitation</i>	Nul	-	L'installation sera conforme aux normes et réglementations en vigueur et sera dotée de systèmes parafoudres.
Analyse détaillée des impacts sur les sols et sous-sols	<i>Surface d'occupation / Taux d'imperméabilisation</i>	Nul	-	La surface d'occupation au sol des installations (poste de livraison, postes de transformateurs et pieux) est négligeable par rapport à la surface totale des terrains (de l'ordre de 0,11 %).

CATEGORIE DE L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE	CATEGORIE DE L'IMPACT	DEGRES DES IMPACTS PRESENTIS	DUREE DES IMPACTS PRESENTIS	EXPLICATION
	<b><i>Volume de terre déplacé</i></b>	Nul à faible	Temporaire, durée des travaux	Le volume de terre déplacé pour la création des tranchées de câbles et le renforcement des voies est faible et la terre déplacée est remplacée dans les deux jours qui suivent les opérations.
	<b><i>Impact sur les eaux pluviales en phase de chantier</i></b>	Nul	-	Les travaux n'engendrent pas une imperméabilisation des sols et n'impactent pas l'écoulement des eaux pluviales de manière notable.
	<b><i>Impacts sur les eaux pluviales en phase d'exploitation</i></b>	Nul à faible	Permanente, durée d'exploitation	En prenant en compte tous les éléments du futur parc, on peut se rendre compte que ceux-ci n'engendrent pas une imperméabilisation des sols et n'impactent pas l'écoulement des eaux pluviales.

## 6.3. IMPACTS PRESENTIS SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL

### 6.3.1. RAPPEL – PRESENTATION DU PROJET

#### 6.3.1.1. EVOLUTION DE L'IMPLANTATION DU PROJET

Comme précisé au point 4.3.3., le projet initial a évolué en prenant en compte les remarques des experts naturalistes afin de s'intégrer parfaitement dans son environnement. Initialement, il était prévu l'implantation de 115 200 modules photovoltaïques.

La société Green Energy 3000 GmbH a ensuite pris en compte l'étude réalisée en 2015 par le bureau d'études Evinerude et a modifié son concept d'implantation.

Le projet de base a donc été modifié, tant dans le concept d'implantation que dans les caractéristiques techniques des supports. Étant donné que le projet de parc s'implante maintenant au niveau des deux champs inférieurs, les impacts liés initialement à la zone située dans la partie nord du projet ont donc été supprimés.

Dans sa version actualisée, le projet d'implantation compte aujourd'hui 94 560 modules.

#### 6.3.1.2. DESCRIPTIF TECHNIQUE

Bien que le projet ait évolué au cours de la réalisation de l'étude, il existe des caractéristiques communes aux deux projets qui sont les suivantes :

- la phase chantier durera 3 mois,
- la phase d'exploitation sera de l'ordre de 20 ans,
- les panneaux, fixés à environ 2,5 m de hauteur, seront implantés sur des structures légères enfoncées profondément dans le sol, sans fondation en béton. Le décapage et le terrassement seront donc évités pour l'implantation des panneaux,
- les haies présentes autour du site seront conservées,
- des tranchées, d'une largeur de 30 cm, seront réalisées pour enfouir les câbles reliant les panneaux à une profondeur variant de 80 cm à 1,20 m. La terre extraite sera conservée et utilisée pour reboucher les tranchées dans les jours qui suivent la création de cette dernière,
- l'ensemble du parc sera clôturé à l'aide d'une clôture dont les piquets seront espacés de 3 mètres les uns des autres. Le grillage ne sera pas implanté dans le sol mais sera à 10 cm minimum au-dessus du sol. Il sera donc perméable à la petite et moyenne faune utilisant le site,
- en période d'exploitation du parc, il est prévu un entretien de la couverture herbacée par du pâturage avec des ovins (moutons),
- pour la réalisation des voies d'accès, des excavations de l'ordre de 80 cm seront réalisées et remblayées par du gravier,

- la surface imperméabilisée concernera au maximum une surface de 452 m<sup>2</sup> ce qui représente 0,11% de la surface totale des terrains et concerne un poste de livraison, 3 postes de transformation et les pieux des panneaux,
- les panneaux auront une inclinaison de 25°. Il s'agit du degré d'orientation recommandé pour éviter que les chiroptères ne confondent surface des panneaux avec surface en eau ce qui permet d'éviter un risque de collision.

### 6.3.2. QUALIFICATION DES IMPACTS

Les impacts pressentis du projet de développement d'un parc photovoltaïque sur la commune de Chevagnes ont été hiérarchisés par les experts environnementaux en fonction d'éléments juridiques, de conservation de l'espèce, de sa sensibilité, sa vulnérabilité et de sa situation locale, qui ont été définis précédemment. Ils ont été évalués selon les méthodes exposées dans le guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol édité par le Ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des Transports et du Logement daté d'avril 2011.

#### 6.3.2.1. RAPPEL METHODOLOGIE

L'appréciation dépend de l'enjeu de l'espèce et des paramètres explicités dans le paragraphe suivant : nature, durée et type d'impact. L'impact global pressenti du projet sur l'environnement naturel a été apprécié par les naturalistes selon l'échelle suivante :

**Tableau 32 : Échelle d'appréciation des impacts définie par Evinerude**

Nul	Aucun impact prévisible.
Très faible	Impact mineur, localisé.
Faible	Impact peu significatif, ne remettant pas en cause les habitats ou populations concernées.
Modéré	Impact significatif : une part non négligeable des habitats ou des populations est impactée.
Fort	Impact significatif : une fraction importante des habitats ou des populations est impactée.
Très fort	Impact significatif : la majeure partie des habitats ou des populations considérées est impactée.

#### 6.3.2.2. TYPE, DUREE ET PORTEE DES IMPACTS

##### Impact direct :

Ce sont les impacts résultant de l'action directe de la mise en place ou du fonctionnement de l'aménagement sur les milieux naturels. Il faut tenir compte de l'aménagement mais aussi de l'ensemble des modifications directement liées (les zones de dépôt, les pistes d'accès, les pompages ou les rejets d'eau...).

### Impact indirect :

Ce sont les impacts qui, bien que ne résultant pas de l'action directe de l'aménagement, en constituent des conséquences.

### Impact temporaire :

Il s'agit d'impacts liés à la phase de travaux et à la phase d'exploitation, à condition qu'ils soient réversibles (bruit, poussières, installations provisoires...). Il est très important de tenir compte des dérangements d'espèces animales par le passage des engins ou des ouvriers, la création de pistes d'accès pour le chantier ou de zones de dépôt temporaire de matériaux... Ces impacts ont donc une durée limitée dans le temps et perdurent jusqu'à l'interruption de la source de perturbation.

### Impact permanent :

Il s'agit d'impacts qui vont persister durant les phases d'exploitation et après cessation des activités d'extraction.

### Portée de l'impact :

Elle s'analyse à différentes échelles : locale, régionale ou nationale. La portée de l'impact sera d'autant plus grande que l'espèce présente une aire de répartition réduite et inversement.

## **6.3.3. ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET SUR LES HABITATS, LA FLORE ET LA FAUNE**

### **6.3.3.1. ANALYSE DES IMPACTS SUR LES HABITATS**

L'implantation de modules de production d'électricité et des structures bâties prévues pour l'exploitation peut entraîner diverses incidences sur les habitats naturels et sur les espèces végétales qui les occupent.

Les impacts bruts en phase travaux concernent :

- ***l'imperméabilisation des sols / modification de la couverture végétale*** : cet impact concerne non seulement la phase travaux mais va être présent tout au long de l'exploitation du parc. Il s'agit donc d'un **impact direct et permanent jugé modéré au regard des habitats et des surfaces impactées**.
- ***le raccordement électrique*** : il s'agit de l'acheminement de l'électricité produite depuis le site de Chevagnes vers le poste source situé à Yzeure. Cet acheminement est réalisé le long

des voiries existantes. Il s'agit d'un **impact direct temporaire jugé faible** au regard du **caractère anthropisé des habitats naturels** qu'il est possible de rencontrer à ces niveaux.

Les impacts bruts en phase exploitation concernent :

- ***les opérations de maintenance*** : elles se limitent aux passages sur les pistes de véhicules pour l'entretien, la maintenance des panneaux photovoltaïques. Cet **impact est jugé indirect, temporaire et très faible sur les habitats naturels**.
- ***l'augmentation de l'ombrage*** : cet impact est présent lors de l'exploitation du parc. L'impact est **indirect, permanent et a été estimé faible**.

Le tableau suivant synthétise l'appréciation globale faite par les experts environnementaux des principaux impacts bruts selon les habitats et la nature de l'impact identifiée.

Tableau 33 : Synthèse des impacts attendus sur les habitats

CODE CORINE	HABITATS OBSERVES	SURFACE	ENJEUX	TYPE D'IMPACT BRUT	SURFACES IMPACTEES	IMPACT BRUT GLOBAL AVANT MESURES
CB 84.1	<i>Alignement de Chênes pédonculés</i>	0,86 ha	Fort	Destruction d'habitat	0,15 ha	Modéré
CB 22.43	<i>Communauté des eaux peu profondes à Ranunculus</i>	0,01 ha	Fort	-	-	-
CB 24.52	<i>Formation à Eleocharis</i>	65 m <sup>2</sup>	Fort	-	-	-
CB 84.1	<i>Haie riche en espèces indigènes</i>	0,86 ha	Modéré	-	-	-
CB 44.92	<i>Saulaie marécageuse</i>	0,10 ha	Modéré	-	-	-
CB 53.5	<i>Jonchaie</i>	60 m <sup>2</sup>	Modéré	-	-	-
CB 37.217	<i>Prairie pâturée à Joncs</i>	11,82 ha	Modéré	Modification des cortèges en lien avec l'ombrage (zone d'implantation des panneaux)	8,51 ha	Faible
				Destruction du couvert végétal (imperméabilisation) : voiries d'accès et locaux	0,17 ha	Faible
CB 35.21	<i>Pelouse sablonneuse siliceuse</i>	21,41 ha	Faible	Modification des cortèges en lien avec l'ombrage (zone d'implantation des panneaux)	14,26 ha	Faible
				Modification des cortèges végétaux liés à la zone de stockage (pas d'imperméabilisation)	0,5 ha	Faible
				Destruction du couvert végétal (imperméabilisation) : voiries d'accès et locaux	0,52 ha	Faible

CB 38.1	<i>Prairie mésique pâturée</i>	10,08 ha	Faible	Modification des cortèges en lien avec l'ombrage (zone d'implantation des panneaux)	7,04 ha	Faible
				Destruction du couvert végétal (imperméabilisation) : voiries d'accès et locaux	0,15 ha	Faible
CB 38.1	<i>Prairie pâturée mésohygrophile</i>	7,25 ha	Faible	-	-	-
CB 84.1	<i>Haie pauvre en espèces indigènes</i>	1,69 ha	Faible	Destruction d'habitats	1,69 ha	Faible
CB 31.831	<i>Roncier</i>	0,01 ha	Faible	-	-	-
	<i>Drain</i>	978,80 ml	Faible	Passage des voiries d'accès	220 ml	Négligeable
CB 83.323	<i>Plantation de Chêne exotique</i>	6,31 ha	Très Faible	-	-	-



### 6.3.3.2. ANALYSE DES IMPACTS SUR LA FLORE

Aucune espèce protégée n'a été identifiée sur la zone d'étude. **La flore reste ordinaire et commune. Les impacts sur la flore sont donc jugés « faibles » voire négligeable** sauf en phase travaux en ce qui concerne les espèces invasives pour lesquelles l'impact est jugé « **modéré** » mais « **temporaire** ».

### 6.3.3.3. ANALYSE GENERALE DES IMPACTS SUR LA FAUNE

La destruction d'individus, la destruction d'habitats d'espèces et le dérangement sont les différents impacts bruts qu'on peut relever en phase de travaux.

La phase d'exploitation quant à elle engendre les impacts suivants : la modification des axes de déplacement et dérangement.

En l'état actuel du projet, les experts environnementaux estiment que des impacts jugés modérés sont attendus sur le Grand capricorne et Lucane cerf-volant (insectes), les chiroptères, les cortèges d'espèces d'avifaune de milieux ouverts et bocagers et toutes les espèces d'amphibiens.

Pour toutes les autres espèces, les impacts sont jugés faibles à très faibles (cf. tableau suivant).

**Tableau 34 : Synthèse des impacts bruts attendus sur la faune.**

NOM FRANÇAIS	NATURE D'IMPACT BRUT	TYPE DE SURFACE IMPACTEE	SURFACE BRUTE IMPACTEE	IMPACT BRUT GLOBAL
Mammifères				
Cortège d'espèces liées aux milieux agricoles et boisés	Dégradation d'habitat d'alimentation, reproduction et repos	Prairies de fauche et de pâture Haies	0,92 ha 30,6 ha occupés par les panneaux 250 ml (haies et alignements d'arbres)	Faible
	Dérangement			
	Destruction potentielle d'individus			
	Modification des axes de déplacement			
Chiroptères	Destruction d'habitat d'alimentation	Prairies de fauche et de pâture Haies et alignements de Chênes	0,92 ha 30,6 ha occupés par les panneaux 100 ml (haies) 150 ml (alignements de Chênes)	Faible
	Destruction de gîtes potentiels			Modéré
	Destruction des axes de déplacement			Faible
	Dérangement			
Oiseaux				
Cortège d'espèces liées aux milieux humides	Dérangement	Ensemble du site	0 ha	Faible
Cortège d'espèces liées aux milieux boisés	Dérangement	Ensemble du site	0 ha	Très faible
Cortège d'espèces anthropophiles	Dégradation d'habitat d'alimentation	Prairies de fauche et de pâture	0,92 ha 30,6 ha occupés par les panneaux	Faible
	Dérangement			
	Destruction potentielle d'individus			
Cortège d'espèces de milieux ouverts et bocagers	Dégradation d'habitat d'alimentation, reproduction et repos	Prairies de fauche et de pâture Haies et alignements d'arbres	0,92 ha 30,6 ha occupés par les panneaux 250 ml (haies et alignements d'arbres)	Modéré
	Dérangement			
	Destruction potentielle d'individus			
Insectes				

Lépidoptère et odonates	Dégradation d'habitat d'alimentation, reproduction et repos	Prairies de fauche et de pâture Drain	0,92 ha 30,6 ha occupés par les panneaux 220 ml (drain)	Nul à très faible
	Ombrage			
	Destruction potentielle d'individus			
Grand capricorne et Lucane cerf-volant	Destruction potentielle d'individus	Vieux Chênes	Quelques individus	Modéré
Reptiles				
Lézard vert, lézard des murailles, vipère aspic, lézard à deux raies	Dérangement	Ensemble du site	o ha	Très faible
Orvet fragile, couleuvre à collier, couleuvre vipérine et couleuvre verte et jaune	Dégradation d'habitat d'alimentation, reproduction et repos	Prairies de fauche et de pâture Drain Haies et alignements d'arbres	30,6 ha occupés par les panneaux 220 ml (drain) 250 ml (haies et alignements d'arbres)	Faible
	Destruction potentielle d'individus			
	Dérangement			
Amphibiens				
Toutes les espèces d'amphibiens	Dégradation d'habitat d'alimentation, reproduction et repos	Drain	220 ml (drain)	Modéré
	Destruction potentielle d'individus			
	Dérangement			

#### 6.3.4. ANALYSE DES IMPACTS SUR LES ZONES HUMIDES

L'impact du projet sur les zones humides en phase travaux est jugé « modéré » du fait que le projet engendre une imperméabilisation des sols de 0,36 ha de zones humides au droit des pistes et des locaux techniques.

En phase exploitation, l'impact du projet sur les zones humides est jugé faible.

#### 6.3.5. INCIDENCES DU RACCORDEMENT SUR L'ENVIRONNEMENT

Une Proposition de Raccordement Avant Complétude (PRAC) pour le parc photovoltaïque de Chevagnes a été demandée à ENEDIS.

Ainsi, les installations du parc photovoltaïque de Chevagnes seront raccordées directement au Réseau Public de Distribution HTA par l'intermédiaire de deux postes de livraison alimentés par deux départs directs issus du poste source d'YZEURE. On distingue ainsi deux sites de production pour le projet photovoltaïque de Chevagnes.

Ces deux postes de livraison seront alimentés par un départ direct de 23,28 km issu du Poste Source d'Yzeure, dans le cadre du SRRER Auvergne. Le tracé du raccordement souterrain depuis les deux postes de livraison jusqu'au poste source est représenté ci-dessous :

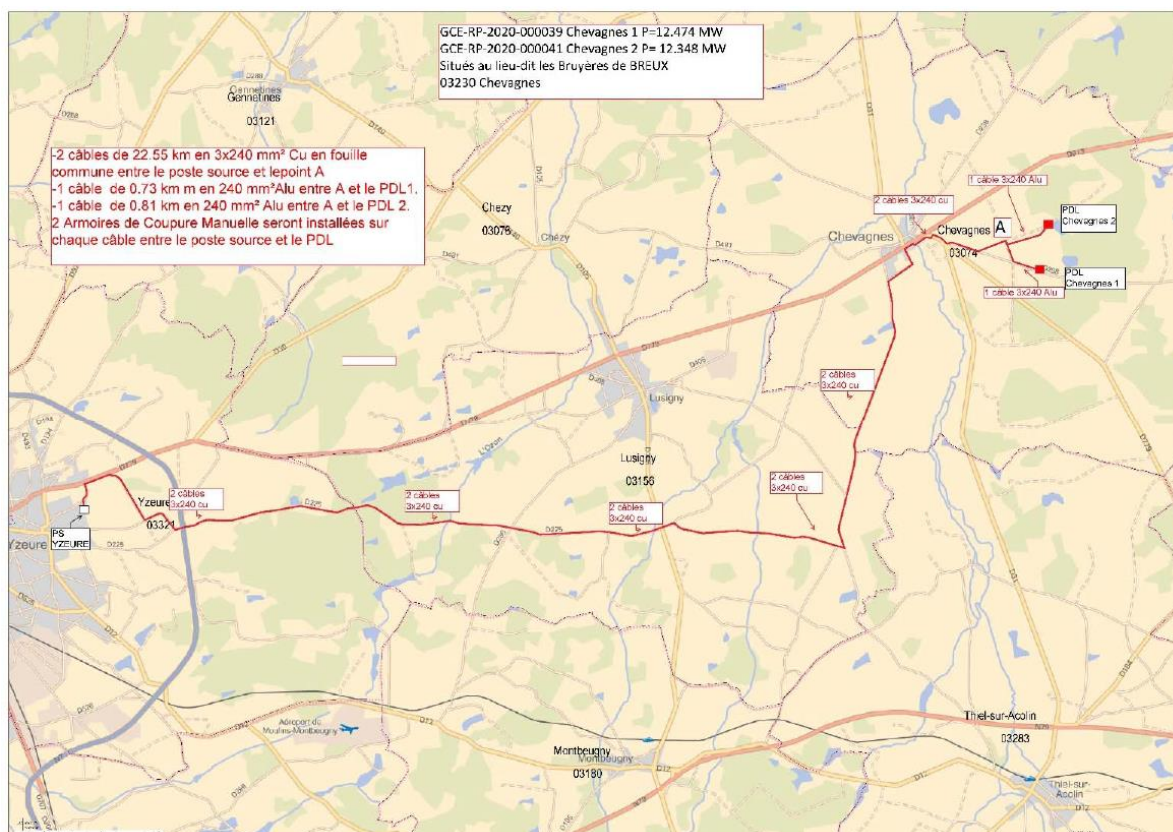


Figure 127 : Tracé prévisionnel de la solution de raccordement des installations du projet photovoltaïque de Chevagnes (Source : Enedis)

Les éléments techniques constitutifs du raccordement sont décrits dans le tableau ci-dessous :

**Tableau 35 : Caractéristiques techniques des éléments constitutifs du raccordement électrique du projet de Chevagnes** (Source : Enedis)

MATERIEL TECHNIQUE	POSTE DE LIVRAISON	AUTOTRANSFORMATEUR	ARMOIRE DE COUPURE MANUELLE	CABLE
<b>Quantité</b>	Deux postes de livraison alimentés pour les deux sites de production (Transformateurs TR311 et TR312)	Deux autotransformateurs (un pour chaque site de production soit en tête de chaque départ)	Quatre armoires de coupure manuelle (deux entre le poste source et chaque poste de livraison / deux par site de production)	Site de production 1 : 22,55 km + 0,73 km Site de production 2 : 22,55 km + 0,81 km
<b>Fournisseur</b>	Green Energy 3000 GmbH	Enedis	Enedis	Enedis
<b>Caractéristique</b>	Les postes de livraison devront intégrer : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Des cellules respectant la norme HN 64-S-52 dite insensible à l'environnement ;</li> <li>- Une protection contre les surintensités et les courants de défaut à la terre conforme à la réglementation en vigueur (protection dite C13-100) ;</li> <li>- Une protection de découplage de type H.5, conforme à la NF C 15-400 ;</li> <li>- En Dispositif de Comptage de l'énergie fourni par Enedis ;</li> <li>- Un Dispositif d'Echange d'Information d'Exploitation entre le système de conduite centralisé du RPD HTA et l'Installation de production.</li> </ul>	Tension : 15/20 kV Puissance : 20 MVA	-	Les câbles seront enterrés dans des tranchées d'une profondeur d'environ 1,2 m. La chaleur dégagée par les câbles limite la capacité de transit de ceux-ci, l'intensité admissible est donc réduite quand les câbles sont enterrés en fouille commune. Par conséquent la nature des conducteurs retenue pour satisfaire le raccordement des deux sites de production de Chevagnes est le cuivre. Site de production 1 : 22,55 km en cuivre + 0,73 km en aluminium Site de production 2 : 22,55 km en cuivre + 0,81 km en aluminium

Situé à environ 23 km des sites de production, le poste source d'Yzeure a actuellement une puissance cumulée de 7,645 MW. La solution de raccordement a, en effet, retenu le Poste Source situé à Yzeure au détriment des postes sources de Sornat et Dompierre dont l'accès semblent très compliqués (traversés de Dompierre et de la rivière la Besbre pour l'un et traversée de la Loire pour l'autre). De plus, ce poste source est le plus proche disposant actuellement d'une capacité réservée suffisante pour satisfaire la puissance de raccordement proposée, d'après la PRAC d'Enedis.

En outre, le poste source d'Yzeure, en aval duquel la solution de raccordement minimise le coût du raccordement (ouvrages propres), fait partie du SRRRER en vigueur dans la région Auvergne Rhône-Alpes. Le SRRRER de l'ex-région administrative Auvergne a été validé le 28 février 2013. La dernière adaptation de ce SRRRER date du 12 juillet 2018. La solution de raccordement proposée est alors en cohérence avec les éléments inscrits au SRRRER en vigueur.

Les délais approximatifs des travaux réalisés par Enedis sont, par ailleurs, indiqués ci-dessous :

- Ouvrages propres sur le Réseau HTA : 12 mois ;
- Ouvrages propres dans le Poste Source HTB/HTA : 8 mois ;
- Travaux S3RER dans le Poste Source HTB/HTA : 6 mois.

Ces travaux de raccordement vont impacter l'environnement naturel de manière directe et temporaire. Cependant, comme indiqué sur la figure précédente, le tracé du raccordement se fera en bord de voirie. Or les milieux rencontrés en bordure de route sont généralement des habitats rudéraux de faible enjeu écologique (friches, bandes enherbées régulièrement fauchées...). De plus, une fois les câbles enfouis, les volumes de terres extraits seront replacés dans la tranchée, dans leur ordre d'extraction et jusqu'à la couverture végétale. La bonne résilience des habitats permettra une revégétalisation rapide.

Les impacts pressentis du raccordement sur l'environnement écologique pourront alors être de deux types :

- La **perte d'habitats** en raison de la création des tranchées le long des voiries d'une profondeur de 1,2 m pour l'enfouissement des câbles destinées au raccordement électrique au poste source à Yzeure : Il s'agit d'un impact de **faible** enjeu pour la faune.
- Le **dérangement** de certaines espèces : Cet impact est à relativiser compte-tenu du dérangement occasionné par le passage régulier des véhicules et pourra être limité en effectuant les opérations hors période de reproduction soit en automne et en hiver. Aucune mesure ERC n'est alors nécessaire.

Ainsi, les travaux de raccordement engendreront des incidences faibles sur les habitats naturels et la faune au regard notamment du caractère anthropisé des habitats naturels qu'il est possible de rencontrer à ces niveaux.

### **6.3.6. INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000**

#### **6.3.6.1. SITE ZCS FR8301014 « ETANGS DE SOLOGNE BOURBONNAISE »**

Selon le DOCUMENT d'Objectif (DOCOB), le site Natura 2000, d'une superficie totale de 469 ha situé au nord-est du département de l'Allier, s'étend dans une région bocagère entre Loire et Allier. Il s'étend sur 6 communes : Chapeau, Dompierre sur Besbre, Lusigny, Paray le Frésil, St Gérard de Vaux, Thiel sur Acolin. Il concerne 11 entités représentant un total de 23 étangs.

Le périmètre du site a été établi afin de renforcer la prise en compte de la cistude d'Europe, enjeu majeur de conservation que ce soit à l'échelle nationale ou régionale. En effet, sa présence est avérée sur 9 des 11 entités définies sur le site (zones de pontes et zones d'hivernage).

La cistude d'Europe est une espèce sédentaire qui passe la majeure partie de son cycle de vie dans l'eau mais il peut lui arriver de se déplacer jusqu'à quelques centaines de mètres en cas de perturbation de son milieu (par exemple : assec du point d'eau). Son domaine vital nécessite une mosaïque d'habitats comprenant des placettes d'insolations (roselière, arbre immergé), des zones de ponte constituées d'habitats ouverts sur sol sablo-limoneux, bien exposés au soleil et non inondables, et des zones d'hivernage (sous la vase, en bord de roselière).

Ainsi l'ensemble des étangs prospectés dont la présence de la cistude a été avérée, ou fortement potentielle étant donné la mosaïque d'habitats présents, ont été retenus pour la définition de ce site.

Dans une moindre mesure, la Marsilée à quatre feuilles présente également un intérêt notable, étant donné l'état de conservation très défavorable sur l'ensemble de la région Auvergne. Elle est fortement menacée par la concurrence de la Jussie qui envahit les milieux qu'elle occupe. Une station a été localisée sur l'Etang de la Rancherie. Elle présente un bon état de conservation et ne semble pas menacée actuellement.

## Habitats et espèces d'intérêt communautaire

Le tableau suivant présente les espèces d'intérêt communautaire rescensées :

**Tableau 36 : Habitats naturels d'intérêt communautaire présents dans le ZSC FR8301014** (Source : Formulaire Standard de Données issu du site Internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) du Museum National d'Histoire Naturelle (MNHN))

TYPES D'HABITATS INSCRITS A L'ANNEXE I				EVALUATION DU SITE			
CODE	PF	SUPERFICIE (% DE COUVERTURE)	QUALITE DES DONNEES	A/B/C/D	A/B/C		
				REPRESENTATIVITE	SUPERFICIE	CONSERVATION	EVALUATION GLOBALE
<b>3130</b> <i>Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des Littorelletea uniflorae et/ou des Isoeto-Nanojuncetea</i>		1,26 ha (0,27 %)	G	D			
<b>3140</b> <i>Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp</i>		0,02 ha (0 %)	G	D			
<b>3150</b> <i>Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition</i>		1,29 ha (0,28 %)	G	D			
<b>4010</b> <i>Landes humides atlantiques septentrionales à Erica tetralix</i>		0,18 ha (0,04 %)	G	D			
<b>6410</b> <i>Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae)</i>		0,1 ha (0,02 %)	G	D			
<b>6510</b>		7,42 ha	G	C	B	B	B



<b>Prairies maigres de fauche de basse altitude</b> <b>(<i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Sanguisorba officinalis</i>)</b>		(1,49 %)					
<b>9190</b> <b>Vieilles chênaies acidophiles des plaines</b> <b>sablonneuses à <i>Quercus robur</i></b>		0,5 ha (0,11 %)	G	D			

- **PF** : Forme prioritaire de l'habitat.
- **Qualité des données** : G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple).
- **Représentativité** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative» ; D = «Présence non significative».
- **Superficie relative** : A =  $100 \geq p > 15$  % ; B =  $15 \geq p > 2$  % ; C =  $2 \geq p > 0$  %.
- **Conservation** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Evaluation globale** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

**Tableau 37 : Espèces ayant justifiées la désignation du ZSC FR8301014** (Source : Formulaire Standard de Données issu du site Internet de INPN du MNHN)

ESPECE			POPULATION PRESENTE SUR LE SITE						EVALUATION DU SITE			
GROUPE	CODE	NOM SCIENTIFIQUE	TYPE	TAILLE		UNITE	CAT. C/R/V/P	QUALITE DES DONNEES	A/B/C/D	A/B/C		
				MIN.	MAX.				POP.	CONS.	ISOL.	GLOB.
I	1083	<i>Lucane Cerf-volant</i> ( <i>Lucanus cervus</i> )	p	1	1	i	C	DD	C	B	C	B
I	1088	<i>Grand capricorne</i> ( <i>Cerambyx cerdo</i> )	p	1	1	i	R	DD	C	C	A	C
R	1220	<i>Cistude d'Europe</i> ( <i>Emys orbicularis</i> )	p			i	P	G	C	A	C	A
P	1428	<i>Marsilée à quatre feuilles</i> ( <i>Marsilea quadrifolia</i> )	p			i	V	M	C	B	A	C
P	1831	<i>Fluteau nageant</i> ( <i>Lurionium natans</i> )	p			i	P	G	C	B	C	C

**Groupe :** A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.

• **Type :** p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).

• **Unité :** i = individus

• **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) :** C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.

• **Qualité des données :** G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes.

• **Population :** A = 100 ≥ p > 15 % ; B = 15 ≥ p > 2 % ; C = 2 ≥ p > 0 % ; D = Non significative.

• **Conservation :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».

• **Isolement :** A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.

• **Evaluation globale :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

**Tableau 38 : Autres espèces importantes de faune et de flore du ZSC FR8301014** (Source : Formulaire Standard de Données issu du site Internet de INPN du MNHN)

ESPECE			POPULATION PRESENTE SUR LE SITE				MOTIVATION					
GROUPE	CODE	NOM SCIENTIFIQUE	TAILLE		UNITE	CAT. C/R/V/P	ANNEXE DIR. HAB.		AUTRES CATEGORIES			
			MIN.	MAX.			IV	V	A	B	C	D
A		<i>Rainette verte</i> ( <i>Rana dalmatina</i> )			i	P	X		X		X	
A		<i>Grenouille agile</i> ( <i>Rana dalmatina</i> )			i	P	X		X		X	
P		<i>Elatine à six étamines</i> ( <i>Elatine hexandra</i> )						X				
P		<i>Naïade marine</i> ( <i>Najas marina</i> )						X				

- **Groupe** : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Type** : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
- **Unité** : i = individus
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.)** : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- **Motivation** :IV, V : annexe où est inscrite l'espèce (directive «Habitats»); A :liste rouge nationale ; B :espèce endémique ; C :conventions internationales ; D :autres raisons.

## Analyse des incidences indirectes potentielles

Le projet se situe à environ 3 km du secteur le plus proche du site Natura 2000 FR8301014 « Etangs de la Sologne Bourbonnaise », les travaux ne sont pas susceptibles d'engendrer des modifications des cortèges floristiques des étangs concernés. Le projet ne nécessite aucun terrassement, le fonctionnement hydrologique des étangs ne sera donc pas perturbé. Ainsi, on peut considérer que les incidences sont nulles sur l'état de conservation des habitats du site Natura 2000.

Quatre espèces sont concernées par l'évaluation des incidences :

**Tableau 39 : Synthèse des incidences sur les espèces d'intérêt communautaire de la ZCS FR8301014 « Etangs de la Sologne Bourbonnaise »** (Source : Évinérude)

ESPECE	PRESENCE SUR LE SITE FR2100249	PRESENCE SUR L'EMPRISE DU PROJET	INCIDENCE GLOBALE SUR L'ETAT DE CONSERVATION DE LA POPULATION
<b>Grand capricorne</b>	Avérée	Potentielle	Modérée
<b>Lucane cerf-volant</b>	Avérée	Potentielle	Modérée
<b>Cistude d'Europe</b>	Avérée	Potentielle	Très faible
<b>Grenouille agile</b>	Avérée	Avérée	Faible

Les niveaux d'incidences pour les espèces de coléoptères se justifient par la potentielle destruction d'individus si les racines des vieux chênes sont impactées.

Pour ce qui est de la Grenouille agile, bien que sa présence soit avérée sur le site d'étude, elle ne représente pas un enjeu de conservation important à l'échelle de la ZSC FR 8301014 « Etangs de la Sologne Bourbonnaise » du fait de sa bonne capacité de régénération et de son bon état de conservation globale. L'incidence globale sur l'état de conservation de la population est essentiellement fonction de la période de réalisation des travaux.

Enfin, en ce qui concerne la Cistude d'Europe, les impacts sont strictement liés au dérangement que ce soit pendant la phase travaux ou la phase d'exploitation. Cependant, l'écran végétal formé par les boisements sur toute la limite Est de la zone d'étude diminue très significativement cette incidence.

Elles impliquent une révision du projet initial en reconsidérant certaines zones de chantier. Elles permettent d'annuler les incidences sur les habitats naturels et les habitats d'espèces.

#### 6.3.6.2. SITE ZPS FR8312007 « SOLOGNE BOURBONNAISE »

##### Description du site

Le site de type Zone de Protection Spéciale « Sologne Bourbonnaise » s'étend sur près de 22220 ha répartis sur 11 communes concernées pour la plupart dans l'intégrité de leur territoire. Il s'étend sur la plaine vallonnée entre le fleuve Loire et la rivière Allier.

Ce site Natura 2000 est constitué d'une mosaïque importante de bocages, zones humides et boisements de feuillus de plaine, de grande importance pour les oiseaux, notamment pour :

- La nidification de nombreuses espèces dont certaines sont rares : 3 espèces de hérons arboricoles, milan noir, œdicnème criard, aigle botté, pics cendré et noir. Le Pic mar, devenu rare dans l'ouest de la France, présente ici des densités localement fortes, le site de la Sologne présentant un nombre de couples dépassant le seuil anecdotique.
- La migration et l'hivernage : plus de 90 espèces dont la grande aigrette, le pygargue à queue blanche, l'aigle criard, le balbuzard pêcheur, la grue cendrée, divers anatidés et limicoles...
- L'importance de cette ZPS est également liée à la présence des vallées alluviales qui l'encadrent (Allier et Loire), l'ensemble formant un secteur fonctionnel pour l'avifaune, migratrice et hivernante notamment.

On peut également noter la présence d'autres espèces occasionnelles mais qui complètent utilement le panorama de l'avifaune du site. Il s'agit d'espèces inscrites à l'annexe 1 de la directive telles que : le Butor étoilé, le Fuligule nyroca, la Mouette mélanocéphale et le Phragmite des joncs.

Pour ce qui est des habitats présents sur le site, étant donné que les enjeux sont focalisés sur l'avifaune du site, il semble plus pertinent de parler en termes d'habitats d'espèces d'intérêt majeur. Ainsi, un même habitat d'espèce peut regrouper plusieurs habitats communément catégorisés selon la classification Corine Biotopes.

**Tableau 40 : Extrait du DOCOB de la ZPS FR8312007 « Sologne Bourbonnaise » présentant les grands milieux naturels présents et leur fonction pour l'avifaune remarquable**

TYPE DE MILIEUX	HABITATS PRESENTS	FONCTION		ESPECES ASSOCIEES
		REPRODUCTION	ALIMENTATION	
Etang, mare	Ceintures rivulaires herbacées	X		Râle d'eau, marouettes, passereaux
			X	Canards
	Végétation de pleine eau	X		Grèbe huppé, Guiffette moustac
	Vases exondées		X	Limicoles (Bécassine des marais, bécasseaux, chevaliers, etc)
	Berges abruptes, friables	X		Martin-pêcheur, Hirondelle de rivage
Prairie	Prairie humide		X	Cigognes, canards, hérons, limicoles
	Prairie bocagère	X		Passereaux (alouettes, etc.)
			X	Rapaces
Culture		X		Œdicnème criard, busards, Caille des blés
Forêt	Boisements feuillus	X		Pics, rapaces, Cigogne noire
			X	Pics, passereaux
	Boisements humides	X		Hérons

### Analyse des incidences indirectes potentielles

Sept espèces d'oiseaux sont concernées par l'évaluation des incidences :

**Tableau 41 : Synthèse des incidences sur les espèces d'intérêt communautaire de la ZPS FR8312007 « Sologne Bourbonnaise » (Source : Évinérude)**

ESPÈCE	PRÉSENCE SUR LE SITE FR8312007	PRÉSENCE SUR L'EMPRISE DU PROJET	INCIDENCE GLOBALE SUR L'ÉTAT DE CONSERVATION DE LA POPULATION
Bihoreau gris	Avérée	Potentielle	Faible
Grèbe huppé	Avérée	Avérée	Très faible
Huppe fasciée	Avérée	Avérée	Faible
Martin-pêcheur d'Europe	Avérée	Avérée	Très faible
Milan noir	Avérée	Potentielle	Faible
Pic noir	Avérée	Avérée	Très faible
Pie-grièche écorcheur	Avérée	Avérée	Faible

Les niveaux d'incidences pour le grèbe huppé, le Martin-pêcheur et le Pic noir se justifient par l'absence d'intervention sur les habitats de ces espèces (milieux humides et milieux boisés). Les espèces inféodées aux milieux humides ont été contactées étant donné la présence d'étangs en bon état de conservation et de superficie suffisante à l'est du site. Concernant le pic noir, sa présence a été observée en décembre 2015 dans les boisements à proximité, il est possible qu'il soit nicheur dans le bois de Seguin. Seul un dérangement peut être impactant selon la période de réalisation des travaux.

Pour le Bihoreau gris, bien que cette espèce présente un enjeu prioritaire de conservation à l'échelle de la ZPS FR8312007 « Sologne Bourbonnaise », la faible incidence du projet se justifie car les habitats présents ne lui sont pas favorables. Seul le dérangement pourra l'impacter car elle y est sensible, mais étant donné la proximité des étangs présentant des berges très boisées, les zones de refuges sont nombreuses.

Le Milan noir est une espèce opportuniste probablement nicheuse à proximité immédiate de la zone de projet si ce n'est au sein même. La dégradation d'habitat d'alimentation et le dérangement mais l'absence de défrichement sont les critères ayant déterminé le niveau faible d'incidence.

La Huppe fasciée, espèce inféodée aux milieux bocagers en particulier s'il y a présence de vieux arbres, a été contactée sur le site d'étude. Bien que sa présence soit avérée et qu'elle soit probablement nicheuse sur le site, l'incidence du projet sur son état de conservation est à relativiser à l'échelle sur site Natura 2000 ZPS FR8312007 « Sologne Bourbonnaise » étant donné qu'elle mentionnée comme « autre espèce importante » participant à la richesse globale du site mais elle ne constitue pas un enjeu de conservation particulier. La faible proportion d'habitat détruit ou dégradé et l'absence d'impact sur son habitat de reproduction (boisement) sont autant d'argument ayant justifié l'incidence globale du projet.

Enfin, la Pie-grièche écorcheur, espèce représentée sur le site par au moins 4 couples nicheurs, est également concernée par un enjeu prioritaire à l'échelle sur site Natura 2000 ZPS FR8312007 « Sologne Bourbonnaise ». Le niveau d'incidence se justifie par les faibles surfaces d'habitat d'espèce détruites et dégradées par le projet, l'absence de défrichement prévue, mais la présence de dérangement notamment pendant la phase de travaux et l'incidence et la perte potentielle de richesse entomologique due à l'ombrage que peut porter les panneaux.

Dans le cadre des deux sites Natura 2000 au droit du site, les différentes mesures d'évitement et de réduction mises en place dès la conception du projet permettront aussi d'éviter les incidences relevées sur ces sites. Il s'agit de :

- Préservation des mares permanentes et temporaires ;
- Maintien du réseau hydrographique ;
- Maintien d'une bande tampon de part et d'autre des haies de 30 mètres minimum
- Préservation de la fonctionnalité du réseau bocager (haies) ;

- Eviter d'impacter le système racinaire des vieux chênes par les travaux de décapage et creusement des tranchées ;
- Évitements des alignements des vieux chênes pédonculés ;
- Diminution de la surface d'implantation des panneaux photovoltaïques ;
- Mise en place d'une gestion écologique des prairies de fauche et de pâture ;
- Mise en place d'un pont au niveau de la traversée du drain ;
- Conservation du nid de Pie-grièche écorcheur
- Réaliser un suivi général du site

Toutes ces mesures sont détaillées dans la partie 7.2 - Évitements, réduction et compensation des impacts sur l'environnement naturel.

De plus, des mesures spécifiques liées aux sites Natura 2000 en présence au droit du site du projet sont proposées afin de :

- Réduire le risque de destruction d'individus et limiter le dérangement ;
- Réaliser les travaux en dehors de la période de reproduction de l'avifaune patrimoniale.

#### 6.3.6.3. CONCLUSION

Le bureau d'études Evinerude conclue de la manière suivante quant aux incidences Natura 2000 : Au regard des incidences résiduelles jugées nulles sur les espèces d'intérêt communautaire excepté pour la pie-grièche écorcheur, jugées très faibles à nulles, le projet d'installation d'un parc photovoltaïque sur les parcelles agricoles de la commune de Chevagnes aura une incidence non notable sur la ZPS FR8312007 « Sologne Bourbonnaise ». Ce projet ne devrait donc pas porter atteinte à l'état de conservation des espèces ayant justifié la classification de ce site, sous réserve de l'application des mesures proposées précédemment. Au vu de l'ensemble des éléments développés dans l'étude, le projet de parc photovoltaïque n'aura pas d'impact significatif sur le site Natura 2000 présent au droit du projet.



## **6.4. IMPACTS PRESENTIS SUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN**

### **6.4.1. URBANISME**

#### **En phases de chantier et d'exploitation**

La commune de Chevagnes ne possède pas de Plan Local d'Urbanisme (PLU) ou de Plan d'Occupation des Sols (POS), mais est soumise au Règlement National d'Urbanisme (RNU). La mairie, à a délivré à la société Energie du partage 6, un certificat d'urbanisme opérationnel le 22 mai 2018 en mentionnant que le terrain objet de la demande peut être utilisé pour la réalisation de l'opération envisagée c'est à dire l'exploitation d'un parc photovoltaïque.

De plus il est important de noter ici que le développement d'un concept mixte fait en sorte qu'il n'y a pas de conflit d'usage des sols. Les terrains, actuellement exploités en partie, seront pleinement utilisés et optimisés grâce au concept mixte.

**Ce projet est donc compatible avec les règles d'urbanisme de la commune, aussi bien pendant sa phase de construction (et de démantèlement) que pendant sa phase d'exploitation.**

### **6.4.2. OCCUPATION DES SOLS**

#### **6.4.2.1. SURFACE OCCUPEE PAR LES INSTALLATIONS**

Comme décrit au point 6.2.6.1., la surface au sol réellement occupée par les installations sera de l'ordre 306,1 m<sup>2</sup>.

#### **6.4.2.2. UTILISATION DES TERRAINS EN PHASE D'EXPLOITATION**

Comme présenté au point 4.2.2.3., le site d'implantation sera revalorisé à travers le concept mixte proposé par la société Green Energy 3000 GmbH. En effet, les terrains non utilisés actuellement serviront non seulement à la production d'électricité renouvelable, mais permettront également à l'agriculture locale de se développer via l'utilisation des terres pour l'élevage ovin.

### **6.4.3. RESEAUX ET SERVITUDES**

#### **6.4.3.1. RESEAU ROUTIER**

#### **En phase de chantier**

Pendant les travaux, des camions apporteront sur le site le matériel et les équipements nécessaires à l'installation du parc photovoltaïque. Il est important de rappeler ici que les véhicules chargés des livraisons ne seront pas tous sur le site en même temps et des systèmes de rotations seront mis en place.

La durée des travaux est estimée à environ 3 mois avec en moyenne 1 camion par jour. Enfin, les engins et les camions nécessaires à la construction du futur parc feront l'objet d'un système de rotation. Celui-ci fait en sorte que les engins puissent circuler à l'intérieur du parc sans gêner la circulation sur les voies extérieures.

**Par conséquent, la phase de travaux du futur parc photovoltaïque n'aura pas d'incidence notable sur le réseau routier.**

#### **En phase d'exploitation**

Le fonctionnement du parc photovoltaïque n'engendrera pas de circulation en dehors de l'apport des éventuelles pièces de rechange en cas de réparations d'éléments. La circulation liée aux personnes chargées de la maintenance et du bon fonctionnement du parc est par ailleurs négligeable.

**L'exploitation du parc photovoltaïque n'aura donc pas d'incidence sur le réseau routier.**

### **6.4.3.2. AUTRES RESEAUX DE TRANSPORT**

#### **En phases de chantier et d'exploitation**

Le périmètre immédiat et rapproché de la zone d'étude n'est concerné par aucun autre réseau de transport (ferroviaire ou fluvial).

**Le projet n'aura donc pas d'impact sur ces réseaux ni en phase de construction ni en phase d'exploitation.**

### **6.4.3.3. RESEAUX DE TRANSPORT D'ENERGIE (ELECTRICITE, EAU, GAZ)**

Comme décrit au point 5.4.3.5., aucun réseau aérien ou enterré de distribution d'eau, de gaz ou d'électricité n'a été relevé au niveau du site d'implantation du parc photovoltaïque de Chevagnes.

#### **En phase de chantier**

Conformément aux réglementations, une « Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux » (DICT) sera réalisée avant tous travaux.

**Toutes les précautions nécessaires seront prises et la phase de construction du futur parc n'aura pas d'impacts notables sur les réseaux de transport d'énergie.**

#### **En phase d'exploitation**

Il est estimé que le parc photovoltaïque de Chevagnes produira environ 34 705 MWh/an.

**L'installation sera conforme aux normes en vigueur et son exploitation n'engendrera pas d'impacts sur les réseaux de transport d'énergie existants.**

#### 6.4.4. AGRICULTURE ET SYLVICULTURE

##### En phase de chantier

La construction du parc photovoltaïque de Chevagnes ne représentera pas une gêne pour les terres entourant le site d'implantation, qui servent pour l'élevage de bovins et à la culture de céréales. En effet, l'enfouissement de câbles reliant le poste de livraison du futur parc et le poste source se fera dans la mesure du possible le long des chemins sur une courte période. La terre est déblayée (pour une faible profondeur d'environ 1,20 m), puis rapidement remblayée, n'affectant ainsi que très peu les activités journalières habituelles. Les photos suivantes montrent cette phase d'enfouissement des câbles pour le raccordement d'un parc photovoltaïque développé par Green Energy 3000 GmbH à Falkenstein en Allemagne.



**Figure 128 : Enfouissement des câbles de raccordement** (Source : documents internes à l'entreprise)



**Figure 129 : Enfouissement des câbles de raccordement – 2** (Source : documents internes à l'entreprise)

**Le projet n'aura donc pas d'impact notable sur l'agriculture et la sylviculture locale en phase de chantier**

##### En phase d'exploitation

Le site retenu pour l'implantation du parc photovoltaïque de Chevagnes est un site actuellement exploité en partie pour l'élevage bovin. La société Green Energy 3000 GmbH souhaite créer un concept mixte dans lequel le terrain retenu servira en totalité à la fois à l'élevage et à l'exploitation de la centrale solaire. Ce concept est décrit en détails en annexe de ce document.

**Le projet aura donc un impact positif sur l'agriculture locale, puisqu'il permettra de concilier une activité d'élevage avec de la production d'électricité et ainsi exploiter au mieux ce site aujourd'hui exploité en partie.**

#### 6.4.5. ACTIVITES INDUSTRIELLES, COMMERCIALES ET ARTISANALES

##### En phase de chantier et d'exploitation

Comme analysé au chapitre 5 de ce document, en dehors d'exploitations agricoles, aucune industrie ou commerce n'est situé dans un rayon de 500 mètres autour du site d'implantation. Le futur parc photovoltaïque de Chevagnes n'aura donc pas d'impact négatif sur l'activité économique de la région.

Au contraire, le projet de développement d'un parc photovoltaïque engendrera des retombées économiques pour la commune, notamment via la Contribution Économique Territoriale (CET). Par ailleurs, le projet permettra la création d'emplois locaux en phase de chantier (ouvriers qualifiés, transporteurs, installateurs etc.) et en phase d'exploitation (maintenance, surveillance etc.). Même en amont de la construction, le projet engendre également la création d'emploi via par exemple les études indépendantes commandées.

**Le projet de développement d'un parc photovoltaïque sur la commune de Chevagnes a donc un impact positif sur l'économie locale.**

#### **6.4.6. RISQUES TECHNOLOGIQUES**

##### **En phase de chantier et d'exploitation**

Hormis une exploitation classée ICPE d'élevage de chiens gérée par Madame de Monspey, la commune ne compte aucune installation classée au titre des ICPE. De plus, les phases de travaux et d'exploitation du futur parc photovoltaïque ne constituent pas de sources d'aggravation des risques technologiques (pas d'utilisation d'explosifs pendant la construction par exemple).

**Le parc photovoltaïque de Chevagnes n'entraînera donc pas de risques technologiques, ni pendant sa phase de chantier, ni pendant sa phase d'exploitation.**

#### **6.4.7. MONUMENTS HISTORIQUES, ARCHITECTURE ET PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE**

Comme évoqué au point 5.4.8., aucun monument historique, site inscrit ou classé n'est situé dans un rayon de 500 mètres autour du site d'implantation du parc photovoltaïque de Chevagnes.

##### **En phase de chantier**

Les distances d'éloignement entre les monuments historiques et le futur parc photovoltaïque étant importantes, ceux-ci ne seront pas impactés par la construction (et le démantèlement) de la centrale. Par ailleurs, par courrier datant du 6 avril 2018, la DRAC confirme qu'aucun site archéologique n'est recensé sur le site d'implantation ou sa proximité immédiate.

**Les impacts pressentis par le chantier du parc photovoltaïque de Chevagnes sont donc jugés nuls vis-à-vis du patrimoine historique, archéologique et architectural local.**

##### **En phase d'exploitation**

Les distances d'éloignement entre les monuments historiques et classés et le futur parc photovoltaïque étant importantes, le projet ne sera pas visible depuis ces lieux.

**Les impacts pressentis par le parc photovoltaïque de Chevagnes en phase d'exploitation sont donc jugés nuls vis-à-vis du patrimoine historique, archéologique et architectural local.**

## **6.4.8. TOURISME ET LOISIRS**

### **Phases de chantier et d'exploitation**

Comme évoqué au point 5.4.9., la commune de Chevagnes ne représente pas un point touristique important mais plutôt un lieu de passage.

**Le projet d'implantation d'un parc photovoltaïque de Chevagnes n'aura donc pas d'impact, ni en phase de chantier, ni en phase d'exploitation.**

## **6.4.9. SANTE PUBLIQUE**

### **6.4.9.1. BRUIT**

Un bruit se caractérise par une amplitude exprimée en décibel (dB) et une période de vibration donnée en fréquence (Hz). La fréquence des sons audibles par l'oreille humaine est comprise entre 16-20Hz et 16 000-20 000 Hz.

Actuellement, les principales sources de bruit au niveau de la zone de projet sont liées au trafic routier la RD 298 longeant le sud du site.

### **En phase de chantier**

Les habitations à proximité du projet sont des fermes isolées d'élevage de bovins et de cultures céréalières. Les plus proches sont celles de Breux situées à environ 150 m au sud du projet.

Dans cet environnement, les populations pourraient être perturbées par les bruits et la visibilité du chantier. La gêne sonore pressentie serait essentiellement liée :

- Aux camions chargés de la livraison des matériaux et équipements nécessaires à la construction du futur parc
- Aux engins de chantier qui exécutent les opérations de montage des installations (rouleau compresseur pour la création de la piste portante ou le compactage d'autres zones selon la portance du sol, marteau pilon pour l'enfoncement des pieux de structures, etc.)

Toutefois, les nuisances sonores seront fortement limitées par les mesures suivantes :

- Information des riverains sur le calendrier des travaux
- Respect des heures de repos des riverains. Les travaux ne seront réalisés qu'en période diurne et hors jours fériés
- Le nombre de camions sera limité (système de rotation, durée limitée des travaux, etc.), ce qui est négligeable par rapport aux 13 900 véhicules par jour passant sur la RN 79.

Il est également important de rappeler ici que, de manière générale, la construction d'un parc photovoltaïque ne nécessite pas de travaux particulièrement bruyants. En effet, il s'agit principalement d'opérations de montage et de fixation.

Les engins utilisés seront conformes à la réglementation. Des valeurs d'émissions acoustiques de 70 à 80 dB(A) à 1 m de ces engins peuvent être prises comme base de calcul pour l'influence sonore.

Plus on s'éloigne d'une source sonore, plus son influence diminue. Ce phénomène suit la loi de décroissance sonore suivante en fonction de la distance :

$$L_{Aeq}(T) = L_{Aeq}(T)_{ref} - 23 \times \log \frac{d_j}{d_{jref}}$$

$L_{Aeq}(T)$ : Niveau de pression acoustique au droit du récepteur (le plus proche voisin)

$L_{Aeq}(T)_{ref}$ : Niveau de pression acoustique mesuré

$d_j$ : distance de la source au récepteur

$d_{jref}$ : distance de la source au point de mesure

Cette formule est également appelée « formule de Zouboff ». Il est donc possible d'appliquer cette formule afin de déterminer le bruit émis par un engin de chantier (émettant en moyenne un bruit de 80 dB à 1 mètre de distance) à une distance de 50 mètres :

$$L_{Aeq}(T) = 80 - 23 \times \log \frac{50}{1} = 40,9 \text{ dB}$$

La perception des bruits liés au chantier sera donc très atténuée à une distance de plus de 50 mètres (contribution inférieure à 40 dB(A), soit moins qu'une conversation). L'éloignement des secteurs habités par rapport à la zone d'implantation des installations étant d'au moins 150 m, les riverains de ces habitations ne seront que peu affectés par les bruits de construction. Par ailleurs, aucune sirène ou alarme ne sera utilisée en dehors des situations d'urgence ou pour des raisons de sécurité.

**En conclusion, le projet d'implantation d'un parc photovoltaïque sur la commune de Chevagnes provoquera bien une certaine gêne sonore pour les riverains les plus proches, mais celle-ci est très limitée par le respect des réglementations, la prévention en amont des travaux, l'absence de travaux lourds et la limitation dans la durée du chantier.**

### En phase d'exploitation

De manière générale, un parc photovoltaïque est une installation qui fonctionne plutôt silencieusement. En effet, les principaux éléments constitutifs ne sont pas émetteurs de bruit (par exemple modules photovoltaïques, supports et câbles électriques). Il est par ailleurs important de rappeler ici qu'un parc photovoltaïque n'est pas source de bruit la nuit, puisqu'il ne génère de l'électricité que le jour.

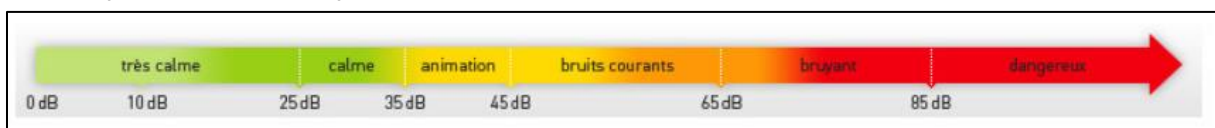
Dans le cas du futur parc photovoltaïque de Chevagnes, les éléments générant une émission sonore sont les suivants :

- Les onduleurs : d'après les informations du fournisseur envisagé dans le cadre de ce projet, ceux-ci ont une puissance acoustique à la source de l'ordre de  $\leq 29$  dB(A), soit un bruit moindre qu'une conversation.

- Les postes de transformation : les principaux bruits pouvant être engendrés ne proviennent pas de leur propre fonctionnement, mais du système de ventilation permettant de les refroidir
- Le poste de livraison : ici la principale source de bruit provient également du système de ventilation
- Les éventuels bêlements des moutons, présents sur le site en phase.

De manière générale, les bruits perçus de par le fonctionnement des équipements électriques correspondent à un léger bourdonnement. Celui-ci est à peine audible pour l'oreille humaine à partir d'un éloignement de quelques mètres seulement de ces équipements.

La figure ci-après montre l'échelle de bruit, permettant de mieux rendre compte du niveau sonore selon la puissance acoustique.



**Figure 130 : Échelle de bruit**

En tant que porteur de projet, la société Green Energy 3000 GmbH tient également à rappeler ici qu'elle s'engage à respecter toutes les réglementations en vigueur en matière d'émissions sonores.

**De par l'éloignement d'au moins 150 mètres des premières fermes et de par le faible niveau de bruits émis, le futur parc photovoltaïque de Chevagnes ne sera pas source de gênes sonores pour le voisinage proche du site d'implantation.**

#### 6.4.9.2. INFRASONS

##### En phase de chantier et d'exploitation

Les infrasons ont une période de vibration de fréquences inférieures à 16- 20 Hz. Ces fréquences sont inaudibles pour l'oreille humaine mais peuvent être perçues comme des vibrations.

**Les panneaux photovoltaïques n'émettant pas de sons basses fréquences, le futur parc photovoltaïque de Chevagnes ne sera pas source de gêne pour le voisinage (liée à ces fréquences), ni en phase de chantier, ni en phase d'exploitation.**

#### 6.4.9.3. CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES

##### En phase de chantier

Tout courant électrique génère un champ électrique et un champ magnétique autour des câbles qui transportent ce courant et à proximité des appareils alimentés par ce courant. Le champ



électrique (mesuré en Volts/mètres) provient de la tension électrique, tandis que le champ magnétique (mesuré en Tesla) provient du courant électrique.

**Un parc photovoltaïque ne peut donc produire un champ électromagnétique que le jour, en phase d'exploitation.**

### **En phase d'exploitation**

Concernant les parcs photovoltaïques, l'émission de champs électriques et magnétiques est due aux modules, aux câbles de raccordement, aux onduleurs, aux onduleurs et aux transformateurs permettant le raccordement au réseau (de courant alternatif). Cependant, la principale source reste les onduleurs. D'après le guide des études d'impacts du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement : *« il peut exister des interactions entre le côté courant continu et le côté courant alternatif. En effet, le côté courant continu d'un onduleur est relié par de longs câbles jusqu'aux modules. Les perturbations générées par l'onduleur peuvent donc être conduites par ces câbles jusqu'au modules. Ces câbles agissent alors comme une antenne et diffusent les perturbations électromagnétiques générées par l'onduleur »*. Seul le fonctionnement des onduleurs crée un champ électromagnétique dont l'importance dépend de la puissance du parc.

Une exposition significative à des champs électromagnétiques génère des effets négatifs sur la santé et peuvent provoquer des maux de tête, des troubles du sommeil ou des pertes de mémoire. C'est pourquoi il existe des seuils d'exposition du public aux champs électriques et magnétiques, recommandés et adoptés en 1999 par le conseil des ministres de la santé de l'Union Européenne. Ces valeurs sont les mêmes déjà définies par le Comité International de Protection contre les Radiations non Ionisantes (ICNIRP) en 1998. La valeur définie pour les champs électriques est de 5 000 V/m, tandis qu'elle est de 100 µT pour les champs magnétiques.

D'après le guide du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement, les valeurs des champs électriques et magnétiques des équipements du futur parc (principalement onduleurs et transformateurs) sont inférieures aux seuils réglementaires relatifs à la santé humaine à une distance de quelques mètres. À partir d'une distance de 10 mètres, ces valeurs sont mêmes inférieures à celles de nombreux appareils électroménagers. À titre d'exemple, les valeurs à proximité d'un transformateur sont respectivement de 10 V/m et de 1 à 10 µT (valeur maximale en périphérie) et de 1,4 µT pour un micro-ordinateur ou de 2,0 µT pour un téléviseur.

Par ailleurs, les onduleurs choisis pour le projet seront construits et conçus conformément aux directives de l'Union Européenne, et satisferont notamment les directives :

- Innocuité électromagnétique 2004/108/CE,
- Basse tension 2006/95/CE

**En conclusion, le futur parc photovoltaïque n'aura pas d'incidences négatives significatives sur la santé humaine des populations environnantes dues aux champs électromagnétiques.**



#### 6.4.9.4. ÉBLOUISSEMENT

Les retours d'expériences sur les nombreux parcs photovoltaïques déjà construits et en exploitation en France ont permis de bien connaître la nature des divers effets optiques des installations photovoltaïques. Il s'agit :

- D'effets de miroitements par réflexion de la lumière solaire sur les surfaces dispersives (modules) et les surfaces moins dispersives (constructions métalliques, supports)
- D'effets de reflets : les éléments du paysage se reflètent sur les surfaces réfléchissantes
- De la formation de lumière polarisée sur des surfaces lisses ou brillantes

Dans le cadre d'installations fixes orientées vers le sud, les principaux effets optiques se produisent lorsque le soleil est bas (matin et soir). D'après le guide d'étude d'impacts des installations photovoltaïques au sol du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement, ces perturbations sont à relativiser puisque la lumière directe du soleil masque alors souvent la réflexion. Le phénomène ne serait alors visible que si l'observateur regarde en direction du soleil.

Toutefois un phénomène d'éblouissement est à éviter. En effet, l'éblouissement est une condition dans laquelle l'observateur éprouve, soit une gêne, soit une réduction de son aptitude à distinguer des objets, soit les deux simultanément, en raison de la présence d'une source trop intense dans son champ visuel.

C'est pourquoi ce phénomène d'éblouissement est traité dans le point suivant.

##### **En phase de chantier**

L'effet d'éblouissement ne pourrait être éventuellement que ressenti lorsque les modules du futur parc photovoltaïque seront mis en place et les installations mises en services.

C'est pourquoi, le parc photovoltaïque de Chevagnes ne constituera pas une source de gêne due aux éblouissements en phase de construction.

##### **En phase d'exploitation**

Afin non seulement d'éviter les effets réfléchissants des panneaux solaires, mais également d'assurer leur bonne productivité et rentabilité, les cellules photovoltaïques des panneaux sont conçues pour capter le maximum du rayonnement solaire. La quantité de lumière réfléchie est donc très limitée (environ 5 à 8 %).

De plus, il est important de noter ici que le phénomène d'éblouissement ne peut se produire que le jour avec une importance variable selon les conditions météorologiques (hauteur et intensité du soleil, présence de nuage, etc.).

**Par conséquent, le futur parc photovoltaïque de Chevagnes ne constituera pas une source importante d'éblouissement lors de son exploitation. L'impact est jugé faible.**

## **6.4.10. SECURITE**

### **En phase de chantier**

Durant les travaux, la mise en place des panneaux solaires peut engendrer essentiellement des risques électriques en cas de mauvais branchements et de casse (chute d'un panneau).

Ainsi, afin d'éviter ces risques, les travaux seront réalisés par des personnes spécialisées ayant reçues une formation sur les spécificités du photovoltaïque et des électriciens solaires.

Le chantier relatif à l'implantation de la centrale photovoltaïque pourrait également générer un risque vis-à-vis de la circulation routière. Des dispositions particulières seront prises, notamment en adaptant la signalisation routière afin d'assurer la sécurisation de la circulation.

#### *Coordination et pilotage du chantier*

Cette intervention relève spécifiquement des missions du maître d'œuvre. Dans le cas d'un chantier tel que celui étudié ici, le maître d'œuvre veillera à s'entourer :

- D'un Coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé (CSPS)  
Ce dernier a en charge l'analyse des risques d'un chantier sur la sécurité et la santé, établit le Plan Général de Coordination SPS, précise l'installation du chantier, les modalités d'intervention en cas de pollution et mène une surveillance en continu sur la coordination entre les différentes entreprises
- D'un Coordonnateur Environnement  
Il est destinataire de prescriptions subordonnées à l'obtention de l'autorisation des travaux et des dossiers réglementaires amont lui permettant d'avoir connaissance des enjeux pré-identifiés concernant aussi bien la préservation des eaux superficielles et souterraines que milieu naturel (habitats, station d'espèces végétales à conserver etc.) et facilite le travail de définition de l'installation du chantier par le coordonnateur SPS. Il veille également tout au long du chantier au respect des prescriptions environnementales ainsi que de l'application du Cahier des Charges Environnemental fourni par Green Energy 3000 GmbH et signé par l'ensemble des entreprises concernées.

Les travaux de dépollution et de démolition seront également supervisés par ces coordinateurs pour les aspects « Sécurité et Environnement ».

Les prescriptions envisagées pour la phase chantier de la centrale solaire pour réduire les impacts, notamment pour la protection des habitats et des espèces protégées, seront également appliquées pour les travaux de dépollution et de démolition lorsque c'est pertinent.

#### *Sécurité du personnel de chantier*

Le Plan de Prévention Sécurité et Protection de la Santé (P P S P S) établi par le Coordonnateur SPS 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, etc.
- 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 conditions d'accès au chantier.

### **En phase d'exploitation**

En phase d'exploitation, le parc photovoltaïque ne présentera pas de risques particuliers. Le projet n'aura aucun impact sur la sécurité publique. L'ensemble du parc sera clôturé et l'accès aux personnes non autorisées sera interdit.

#### 6.4.11. SYNTHÈSE DES IMPACTS PRESENTIS SUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN

Tableau 42 : Récapitulatif des impacts pressentis sur l'environnement humain

CATEGORIE DE L'ENVIRONNEMENT HUMAIN	CATEGORIE DE L'IMPACT	DEGRES DES IMPACTS PRESENTIS	DUREE DES IMPACTS PRESENTIS	EXPLICATION
Urbanisme	<i>En phases de chantier et d'exploitation</i>	Nul	-	Certificat d'urbanisme opérationnel délivré le 22 mai 2018 Pas de conflit d'utilisation des terres grâce au développement d'un concept mixte.
Occupation des sols	<i>En phases de chantier et d'exploitation</i>	Positif	Permanente, durée d'exploitation	La surface au sol réellement occupée par les installations sera de l'ordre 306,1 m². Revalorisation de terrains non utilisés via le concept mixte.
Réseau routier	<i>En phase de chantier</i>	Nul à faible	Temporaire, durée des travaux	Impacts très faibles compte tenu de la durée limitée (environ 3 mois) des travaux. L'augmentation du trafic due au chantier est très faible voire négligeable.
	<i>En phase d'exploitation</i>	Nul	-	L'exploitation du futur parc n'engendre pas de circulation en dehors de celle liée aux personnes chargées de la maintenance et du fonctionnement du parc, qui est négligeable.
Autres réseaux de transport	<i>En phases de chantier et d'exploitation</i>	Nul	-	Le périmètre immédiat et rapproché de la zone d'étude n'est concerné par aucun autre réseau de transport.
Réseau de transport d'énergie	<i>En phase de chantier</i>	Nul	-	Toutes les précautions nécessaires seront prises et une DICT sera réalisée avant tous travaux.
	<i>En phase d'exploitation</i>	Nul	-	Les installations seront conformes aux réglementations et n'engendreront pas d'impacts sur les réseaux énergétiques existants.

CATEGORIE DE L'ENVIRONNEMENT HUMAIN	CATEGORIE DE L'IMPACT	DEGRES DES IMPACTS PRESENTIS	DUREE DES IMPACTS PRESENTIS	EXPLICATION
Agriculture et sylviculture	<i>En phase de chantier</i>	Nul à faible	Temporaire, durée des travaux	L'enfouissement des câbles reliant le poste de livraison du futur parc au poste source se fera le long des chemins sur une courte période. La terre déblayée sera remblayée dans un délai de 2 jours, n'affectant ainsi que très peu les activités journalières.
	<i>En phase d'exploitation</i>	Positif	Permanente, durée d'exploitation	La société Green Energy 3000 GmbH a entrepris toutes les démarches nécessaires permettant de rendre le site compatible avec l'élevage ovin et ainsi utiliser le site d'implantation également pour l'agriculture pendant toute la phase d'exploitation du parc.
Activités industrielles, commerciales et artisanales	<i>En phases de chantier et d'exploitation</i>	Positif	Permanente, durée d'exploitation	Reversement de la CET à la commune de Chevagnes. Le projet photovoltaïque est créateur d'emplois locaux de sa conception jusqu'à son démantèlement.
Risques technologiques	<i>En phases de chantier et d'exploitation</i>	Nul	-	Un parc photovoltaïque n'est pas source de risques technologiques ni pendant sa phase de chantier, ni pendant sa phase d'exploitation.
Patrimoine historique, architectural et archéologique	<i>En phase de chantier</i>	Nul	-	Les distances d'éloignements entre le patrimoine historique, architectural et archéologique et le site d'implantation sont suffisantes.
	<i>En phase d'exploitation</i>	Nul	-	Les distances d'éloignements entre le patrimoine historique, architectural et archéologique et le site d'implantation sont suffisantes.
Tourisme et loisirs	<i>En phases de chantier et d'exploitation</i>	Nul	-	La commune de Chevagnes ne représente pas un point touristique important.
Bruit	<i>En phase de chantier</i>	Faible	Temporaire, durée des travaux	Les nuisances sonores liées au chantier seront limitées par l'information des riverains sur le calendrier des travaux, le respect du repos du voisinage, la limitation du nombre de camions et leur rotation sur le chantier.
	<i>En phase d'exploitation</i>	Nul	-	Les bruits émis par les équipements électriques sont très faibles et deviennent inaudibles au fur et à mesure que l'on s'éloigne des équipements.

CATEGORIE DE L'ENVIRONNEMENT HUMAIN	CATEGORIE DE L'IMPACT	DEGRES DES IMPACTS PRESENTIS	DUREE DES IMPACTS PRESENTIS	EXPLICATION
Infrasons	<i>En phases de chantier et d'exploitation</i>	Nul	-	Les panneaux photovoltaïques ne sont pas source émettrice de sons basses fréquences.
Champs électromagnétiques	<i>En phase de chantier</i>	Nul	-	Un parc photovoltaïque ne peut produire un champ électromagnétique que le jour en phase d'exploitation.
	<i>En phase d'exploitation</i>	Nul	-	Les valeurs des champs électromagnétiques produits par les parcs photovoltaïques sont inférieures aux seuils réglementaires et même à ceux de nombreux appareils électroménagers à partir de 10 mètres.
Éblouissement	<i>En phases de chantier et d'exploitation</i>	Nul à faible	Permanente Durée d'exploitation	Les cellules photovoltaïques des panneaux sont conçues pour capter le maximum du rayonnement solaire. La quantité de lumière réfléchie est donc très limitée (environ 5 à 8 %). Le phénomène d'éblouissement ne peut se produire que le jour avec une importance variable selon les conditions météorologiques Les structures métalliques porteuses seront revêtues de peinture mate.
Sécurité	<i>En phase de chantier</i>	Nul	-	Conformité avec toutes les réglementations en vigueur. Le maître d'œuvre veillera à s'entourer d'un « coordinateur sécurité et protection de la santé » et d'un « coordinateur environnement ».
	<i>En phase d'exploitation</i>	Nul	-	L'ensemble du parc sera clôturé ainsi que surveillé et l'accès aux personnes non autorisées sera interdit.

## 6.5. IMPACTS PRESENTIS DU PROJET SUR LE PAYSAGE

### 6.5.1. AMENAGEMENT DU PROJET

Le parc photovoltaïque va être implanté comme présenté ci-après (ce concept d'implantation est disponible en annexe 3).

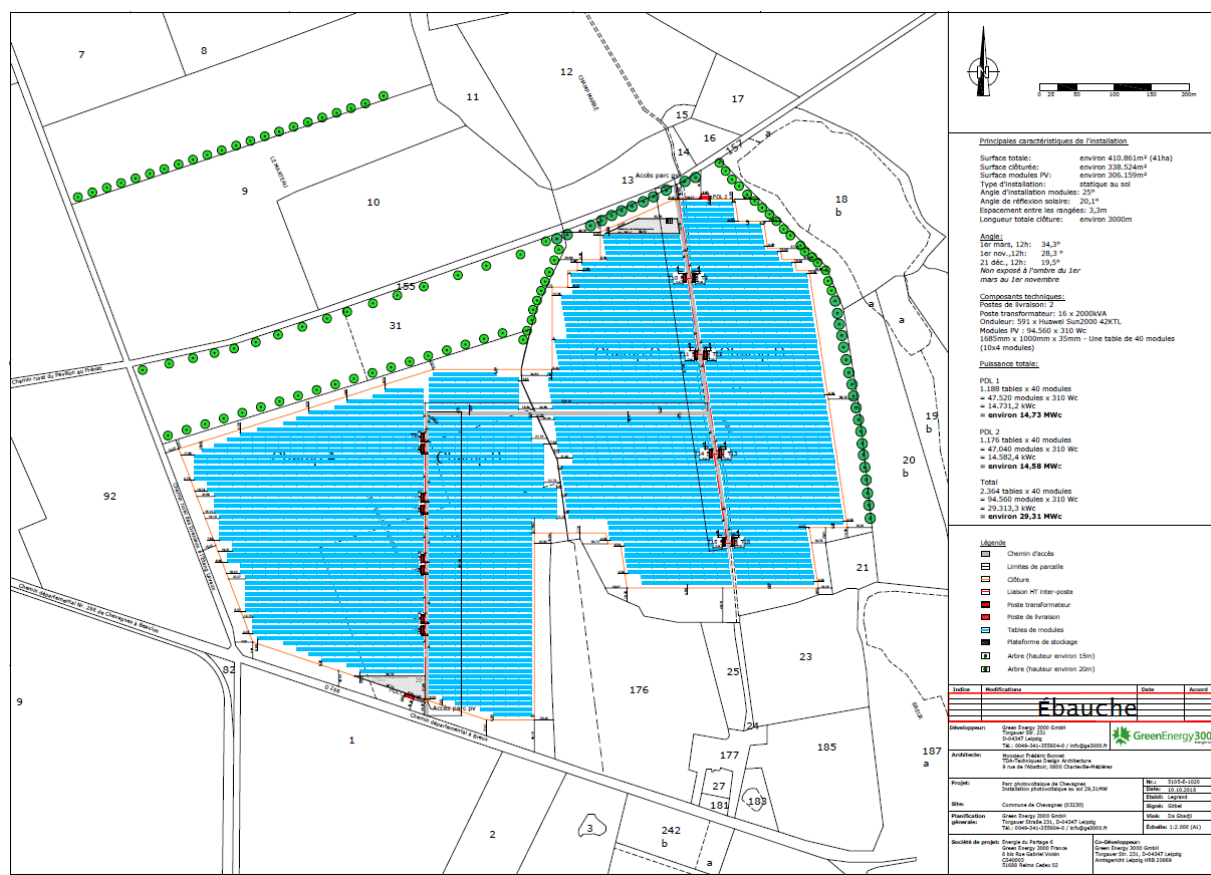


Figure 131 : Concept d'implantation du parc photovoltaïque de Chevagnes (Source : Document interne à l'entreprise)

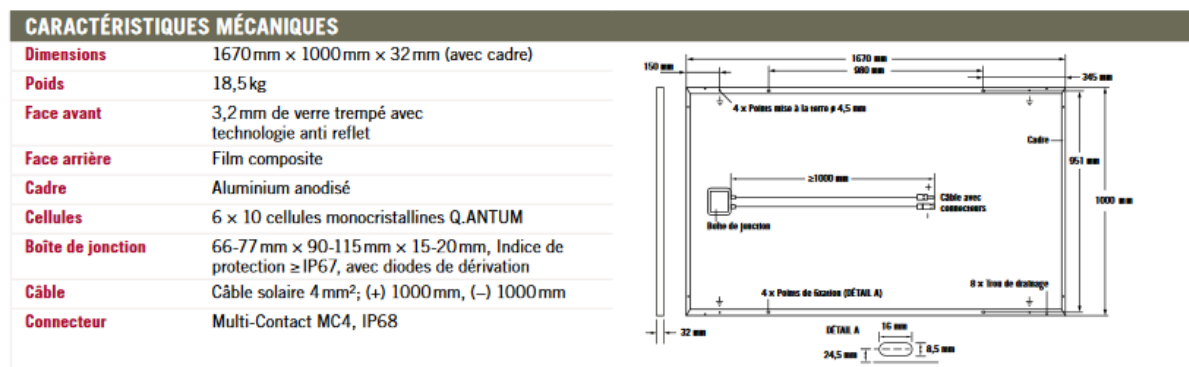


Figure 132 : Caractéristiques des modules photovoltaïques envisagés (Source : Q-cells)





Figure 133 : Aménagement paysager – mesures d'intégrations – Vue en plan (Source : Savart Paysage, Green Energy 3000 GmbH)



**Figure 134 : Aménagement paysager – mesures d'intégrations – Vue axonométrique** (Source : Savart Paysage, Green Energy 3000 GmbH)

### **6.5.2. VISUALISATIONS ET IMPACTS PAYSAGERS**

Les photomontages ci-après ont été réalisés par le bureau d'études Savart paysage. Ils permettent de visualiser, à partir d'une vue proche et d'une vue lointaine, le projet de développement d'un parc photovoltaïque sur la commune de Chevagnes.

Le tableau ci-après présente donc les impacts paysagers évalués par les experts paysagistes du bureau d'études Savart Paysage.

**Tableau 43 : Évaluation des impacts paysagers** (Source : Savart paysage)

NUMERO PHOTOMONTAGE	COMMENTAIRES DES EXPERTS	SENSIBILITE VISUELLE
1	<p>Ce point de vue est situé à l'entrée nord du futur parc photovoltaïque. Cet accès au futur parc s'installe sur un chemin agricole très peu fréquenté qui permet uniquement l'accès à la ferme du Prenat.</p> <p>Ce chemin est accompagné sur toute sa longueur par des haies qui empêchent les vues en direction du parc qui se situe au sud du chemin. On constate donc que seules les ouvertures permettant actuellement l'accès aux pâtures permettent de voir les futurs panneaux photovoltaïques. C'est au niveau de l'une de ces entrées que se situe le futur accès au parc.</p> <p>Le point de vue montre que les panneaux photovoltaïques n'émergeront pas au-dessus des haies et des boisements qui entourent le site d'implantation.</p> <p>Cette situation permet au futur parc de s'intégrer à l'échelle globale des éléments verticaux qui marquent le site et de conserver la lecture actuelle du paysage.</p>	Très faible
2	<p>Ce point de vue est pris depuis la route départementale D298, au sud du projet, seul lieu de circulation depuis lequel les futurs panneaux seront visibles.</p> <p>Comme pour le point de vue précédent, celui-ci est situé au niveau d'une entrée de pâture, seul lieu d'interruption de la haie permettant ainsi de visualiser le futur parc.</p> <p>Celui-ci étant situé à l'arrière des haies, il est donc perçu en second plan. Ces dimensions laissent apparaître la frange boisée d'arrière-plan au-dessus des futurs panneaux. Cette configuration initiale où l'horizon est dessiné par les boisements qui entourent le site est ainsi conservé. Le futur champ de panneaux a donc un impact faible sur la lecture du paysage actuel.</p>	Très faible
3	<p>Cette vue est prise depuis le chemin rural qui longe la partie ouest du projet. Ce chemin rural étant également bordé d'une haie limitant la visibilité du projet, seul l'accès actuel à la prairie crée une fenêtre visuelle.</p> <p>Depuis ce secteur, les panneaux n'émergent pas au-dessus des haies et leur hauteur permet de conserver la lecture de la frange boisée qui forme l'horizon. Le futur parc ne perturbe pas la lecture du paysage et en conserve l'échelle de perception actuelle.</p>	Très faible
4	<p>Ce point de vue se situe à proximité de la vue n°3, face à l'ouverture permettant l'accès à la prairie.</p> <p>Cette vue rapprochée permet de confirmer les constats du point de vue n°3. L'échelle des futurs panneaux permet de conserver la lecture actuelle du paysage ainsi que sa profondeur de champ, l'horizon étant toujours marqué par une frange boisée.</p>	Très faible





Figure 135 : Visualisation n°1 : État initial (Source : Savart paysage)

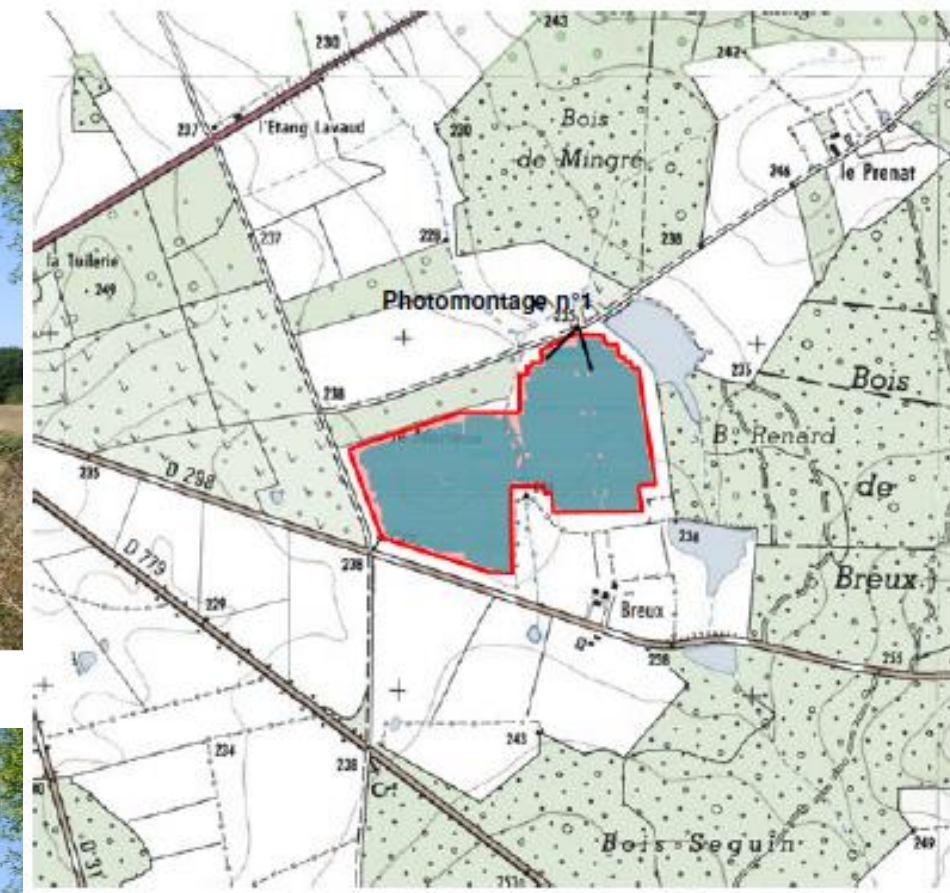


Figure 136 : Visualisation n°1 : Photomontage (Source : Savart paysage)



Figure 137 : Visualisation n°1 : Croquis (Source : Savart paysage)





Figure 138 : Visualisation n°2 : État initial (Source : Savart paysage)



Figure 139 : Visualisation n°2 : Photomontage (Source : Savart paysage)



Figure 140 : Visualisation n°2 : Croquis (Source : Savart paysage)





Figure 141 : Visualisation n°3 : État initial (Source : Savart paysage)

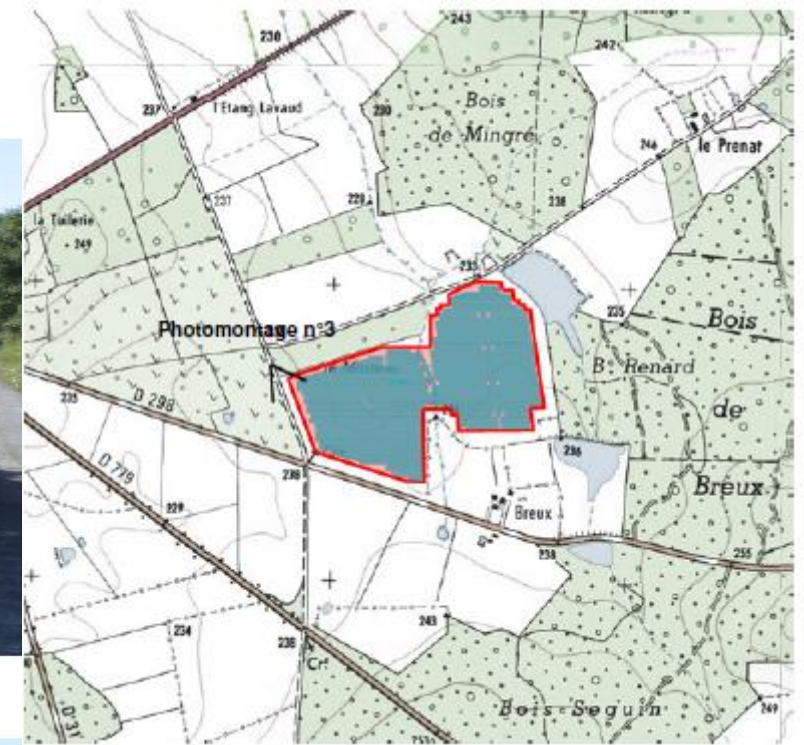


Figure 142 : Visualisation n°3 : Photomontage (Source : Savart paysage)

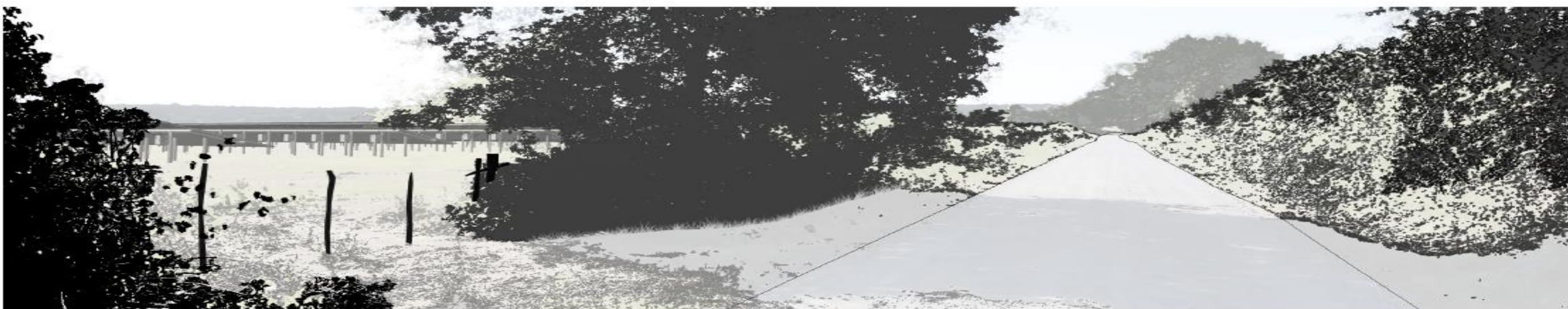


Figure 143 : Visualisation n°3 : Croquis (Source : Savart paysage)





Figure 144 : Visualisation n°4 : État initial (Source : Savart paysage)



Figure 145 : Visualisation n°4 : Photomontage (Source : Savart paysage)



Figure 146 : Visualisation n°4 : Croquis (Source : Savart paysage)



## 6.6. RECAPITULATIF : ENSEMBLE DES IMPACTS PRESENTIS DU PROJET SUR SON ENVIRONNEMENT

Le tableau ci-après récapitule l'ensemble des impacts pressentis du projet de développement d'un parc photovoltaïque sur la commune de Chevagnes sur son environnement, ainsi que les mesures d'évitement, de réduction et de compensation associées. Ainsi, après la mise en place de ces mesures les effets pressentis seront totalement évités, réduits ou compensés (voir chapitre suivant).

**Tableau 44 : Récapitulatif de l'ensemble des impacts pressentis du projet sur son environnement**

CATEGORIE DE L'ENVIRONNEMENT	CATEGORIE DE L'IMPACT	EFFETS DU PROJET PRESENTIS		MESURE D'EVITEMENT, DE REDUCTION, DE COMPENSATION ASSOCIEE
		IMPACT GLOBAL PRESENTI	TYPOLOGIE	
Environnement physique	<i>Climat</i>	<b>Positif</b> : économie d'émissions de gaz à effets de serre en phase d'exploitation Pas d'impact signification en phase de chantier	<i>Indirect et permanent (durée d'exploitation)</i>	-
	<i>Géologie et hydrogéologie</i>	<b>Nul à faible</b> : l'implantation ne nécessite pas de travaux en profondeur pour sa construction et n'engendre pas de rejets pendant son exploitation. Risque de pollution des sols par des hydrocarbures (circulation, camions et engins) à prendre en compte.	<i>Direct et temporaire (durée des travaux)</i>	Pendant les travaux, une attention particulière devra être portée pour éviter toute pollution du sol et des eaux souterraines (contrôle des engins pour éviter les fuites d'huiles et de carburants, mise sur rétention des produits liquides de type huiles, etc.).
	<i>Hydrographie, hydrologie, qualité des eaux</i>	<b>Nul à faible</b> : Le réseau hydrographique existant est suffisamment éloigné du site d'implantation. Cependant, il faut tout de même prendre en compte le risque éventuel de pollution dû aux travaux.	<i>Direct et temporaire (durée des travaux)</i>	Pendant les travaux, une attention particulière devra être portée pour éviter toute pollution du sol et des eaux souterraines (contrôle des engins pour éviter les fuites d'huiles et de carburants, mise sur rétention des produits liquides de type huiles, etc.).
	<i>Qualité de l'air</i>	<b>Nul</b> : Durée des travaux pouvant affecter la qualité de l'air très limitée (environ 3 mois). Un parc photovoltaïque n'émet pas de rejets dans l'air pendant son exploitation	<i>Direct et temporaire (durée des travaux)</i> -	Respect du calendrier écologique (dans la mesure du possible) Travaux hors période sèche (dans la mesure du possible)

<b>Environnement physique</b>	<b>Risques naturels</b>	<b>Nul</b> : L'implantation d'un parc photovoltaïque n'engendre pas une augmentation des risques naturels.	-	L'installation sera protégée contre le risque de foudroiement et sera conforme à toutes les réglementations en vigueur.
	<b>Occupation des sols</b>	<b>Positif</b> : La surface au sol réellement occupée par les installations sera de l'ordre 306,1 m². Revalorisation de terrains non utilisés via le concept mixte	Direct et permanent (durée d'exploitation)	-
<b>Environnement naturel</b>	<b>Alignement de Chênes pédonculés</b>	<b>Modéré</b> : Destruction d'habitats	Direct et temporaire (durée des travaux)	
	<b>Communauté des eaux peu profondes Ranuncululus</b>	-	-	
	<b>Formation à Eleocharis</b>	-	-	
	<b>Haie riche en espèces indigènes</b>	-	-	
	<b>Saulaie marécageuse</b>	-	-	
	<b>Jonchaie</b>	-	-	
	<b>Prairies pâturées à joncs</b>	<b>Faible</b> : Modification des cortèges en lien avec l'ombrage (zone d'implantation des panneaux) Destruction du couvert végétal (imperméabilisation) : voiries d'accès et locaux	Indirect et permanent (durée d'exploitation)	
	<b>Pelouse sablonneuse siliceuse</b>	<b>Faible</b> : Modification des cortèges en lien avec l'ombrage (zone d'implantation des panneaux) Modification des cortèges végétaux liés à la zone de stockage (pas d'imperméabilisation) Destruction du couvert végétal (imperméabilisation) : voiries d'accès et locaux	Indirect et permanent (durée d'exploitation)	

Environnement naturel	<i>Prairie mésique pâturée</i>	<b>Faible</b> : Modification des cortèges en lien avec l'ombrage (zone d'implantation des panneaux) Destruction du couvert végétal (imperméabilisation) : voiries d'accès et locaux	<i>Indirect et permanent (durée d'exploitation)</i>
	<i>Prairie pâturée mésohygrophile</i>	-	-
	<i>Haie pauvre en espèces indigènes</i>	<b>Faible</b> : Destruction d'habitats	<i>Direct et temporaire (durée des travaux)</i>
	<i>Roncier</i>	-	-
	<i>Drain</i>	<b>Négligeable</b> : Passage des voiries d'accès	-
	<i>Plantation de Chêne exotique</i>	<b>Très faible</b> :	-
	<i>Cortège d'espèces liées aux milieux agricoles et boisés (Mammifères)</i>	<b>Faible</b> : Dégradation d'habitats d'alimentation, de reproduction et de repos Dérangement Destruction potentielle d'individus Modification des axes de déplacement	<i>Indirect et permanent (durée d'exploitation)</i>
	<i>Chiroptères (mammifères)</i>	<b>Faible</b> : Destruction d'habitats d'alimentation Dérangement	<i>Indirect et permanent (durée d'exploitation)</i>
		<b>Modéré</b> : Destruction de gîtes potentiels Destruction des axes de déplacements	<i>Indirect et permanent (durée d'exploitation)</i>
	<i>Cortège d'espèces liées aux milieux humides (oiseaux)</i>	<b>Faible</b> : Dérangement	<i>Direct et temporaire (durée des travaux)</i>
	<i>Cortège d'espèces liées aux milieux boisés (oiseaux)</i>	<b>Très faible</b> : Dérangement	<i>Direct et temporaire (durée des travaux)</i>

Environnement naturel	<b>Cortège d'espèces anthropophiles (oiseaux)</b>	<b>Faible</b> : Dégradation d'habitats d'alimentation Dérangement Destruction potentielle d'individus	Indirect et permanent (durée d'exploitation)
	<b>Cortège d'espèces liées aux milieux boisés (oiseaux)</b>	<b>Modéré</b> : Dégradation d'habitats d'alimentation, de reproduction et de repos Dérangement Destruction potentielle d'individus	Direct et temporaire (durée des travaux)
	<b>Lépidoptères et odonates (insectes)</b>	<b>Nul à très faible</b> : Dégradation d'habitats d'alimentation, de reproduction et de repos Ombrage Destruction potentielle d'individus	Direct et temporaire (durée des travaux)
	<b>Grand capricorne et lucane cerf volant (insectes)</b>	<b>Modéré</b> : Destruction potentielle d'individus	Direct et temporaire (durée des travaux)
	<b>Lézard vert, lézard des murailles, vipères aspic, lézard à deux raies (reptiles)</b>	<b>Très faible</b> : Dérangement	Direct et temporaire (durée des travaux)
	<b>Orvet fragile, couleuvre à collier, couleuvre vipérine et couleuvre verte et jaune (reptiles)</b>	<b>Faible</b> : Dégradation d'habitats d'alimentation, de reproduction et de repos Dérangement Destruction potentielle d'individus	Direct et temporaire (durée des travaux)
	<b>Toutes les espèces d'amphibiens</b>	<b>Modéré</b> : Dégradation d'habitats d'alimentation, de reproduction et de repos Dérangement Destruction potentielle d'individus	Direct et temporaire (durée des travaux)

Environnement humain	<b>Urbanisme</b>	<b>Nul</b> : La commune a délivré le 22 mai 2018 un certificat d'urbanisme opérationnel dans le cadre de ce projet photovoltaïque sur la commune de Chevagnes.».	-	-
	<b>Occupation des sols</b>	<b>Positif</b> : revalorisation de terrains non utilisés via le concept mixte	<i>Direct et permanent (durée d'exploitation)</i>	-
	<b>Réseaux et servitudes</b>	<b>Nul à faible</b> : une augmentation du trafic routier est à prévoir lors de la construction du futur parc. Celle-ci est cependant très faible (système de rotation des engins de chantier) voire négligeable compte tenu de la durée très limitée des travaux. Aucun autre réseau ou servitude ne sera impactée par le futur parc.	<i>Indirect et temporaire (durée limitée des travaux)</i>	Demande de DICT avant tous travaux.
	<b>Agriculture et sylviculture</b>	<b>Positif</b> : mise en place d'un concept mixte permettant de rendre le site compatible avec l'élevage ovin et ainsi utiliser le site à la fois à des fins énergétiques mais également à des fins agricoles.	<i>Direct et permanent (durée d'exploitation)</i>	Prise de contact avec des fermiers locaux ; réalisation d'un bail. Implantation choisie de manière à ce que le projet soit compatible avec l'élevage ovin.
	<b>Activités industrielles, commerciales et artisanales</b>	<b>Positif</b> : En dehors d'exploitations agricoles, aucune industrie ou société n'est localisée dans un rayon de 500 mètres autour du site d'implantation. Retombées économiques positives (versement de la CET à la commune) et création d'emplois de la conception du parc jusqu'à son démantèlement	<i>Indirect et permanent (durée d'exploitation)</i>	-
	<b>Tourisme et loisirs</b>	<b>Nul</b> : La commune de Chevagnes est un lieu de passage et ne représente pas une zone touristique majeure.	-	-

<b>Environnement humain</b>	<b>Risques technologiques</b>	<b>Nul</b> : Hormis un élevage de chiens, il n'y a pas d'installation classée au titre des ICPE à Chevagnes. Un parc photovoltaïque n'est pas source de risques technologiques ni pendant sa phase de chantier, ni pendant sa phase d'exploitation.	-	-
	<b>Patrimoine historique, architectural et archéologique</b>	<b>Nul à faible</b> : Le territoire étudié compte quatre monuments historiques classés. Il s'agit de la maison dite « La Grosse Maison », du château de la Boube et des châteaux inscrits de Paray-le-Frésil et de Beaulon. Il n'existe aucune covisibilité entre le site et ces différents monuments historiques.  Aux abords immédiats du site, le calvaire situé sur la D 298 aurait pu présenter une covisibilité avec le parc photovoltaïque.	-	La haie présente en arrière plan du calvaire et la hauteur des panneaux solaires limitée à 2,5 m éviteront toute co-visibilité directe entre le calvaire et le futur parc.
	<b>Bruit</b>	<b>Faible</b> : le chantier pourrait provoquer une nuisance sonore pour le voisinage proche du site d'implantation.  Au cours de son exploitation, le parc photovoltaïque n'émettra pas de bruit.	<i>Direct et temporaire (durée des travaux)</i>	Information des riverains sur le calendrier des travaux.  Respect du repos du voisinage (les travaux ne seront effectués qu'en période diurne, hors jours fériés).  Limitation du nombre de camions sur le site via leur rotation.
	<b>Infrasons</b>	<b>Nul</b> : les panneaux photovoltaïques ne sont pas source émettrice de sons basse fréquence	-	-
	<b>Champs électromagné- tiques</b>	<b>Nul</b> : les valeurs des champs électromagnétiques produits par les parcs photovoltaïques sont inférieures aux seuils réglementaires et même à ceux de nombreux appareils électroménagers.	-	-

<b>Environnement humain</b>	<b>Éblouissement</b>	<b>Nul à faible</b> : les cellules photovoltaïques sont conçues pour capter un maximum de rayonnement solaire. La quantité réfléchie est donc très faible. Le phénomène d'éblouissement dépend également fortement des conditions météorologiques.	<i>Direct et permanent (durée d'exploitation)</i>	Les structures métalliques seront revêtues de peinture mate. Limitation de la visibilité du parc à travers les haies périphériques.
	<b>Sécurité</b>	<b>Nul</b> : l'ensemble du parc sera clôturé ainsi que surveillé et l'accès aux personnes non autorisées sera interdit.	-	-
<b>Environnement paysager</b>	<b>Relief de la zone</b>	<b>Nul</b> : Maintien du relief dans son état actuel	-	Maintien du relief dans son état actuel
	<b>Couvert végétal</b>	<b>Faible</b> : Maintien des haies entourant le site d'implantation	<i>Direct et permanent (durée d'exploitation)</i>	Maintien des haies entourant le site d'implantation
	<b>Perceptions riveraines proches</b>	<b>Faible</b> : le projet sera visible ponctuellement. Les ouvertures visuelles correspondent aux interruptions dans la végétation qui encadre le secteur d'implantation du parc photovoltaïque.	<i>Direct et permanent (durée d'exploitation)</i>	Maintien des haies entourant le site d'implantation
	<b>Perceptions riveraines lointaines</b>	<b>Nul</b> : Le relief vallonné autour de la zone d'étude ainsi que les haies et les boisements créent des masques visuels autour du site d'implantation. Celui-ci n'est alors visible que depuis ses abords immédiats.	<i>Direct et permanent (durée d'exploitation)</i>	