



1.3.3. Mesures envisagées pour éviter et réduire les incidences notables des travaux sur la géologie et les sols

1.3.3.1. Mesures d'évitement

En phase travaux

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

En phase d'exploitation

Pour éviter la détérioration des sols, le mode de fixation au sol des structures porteuses des panneaux sera de type pieux. La résistance des structures aux vents violents sera adaptée au site supprimant tout risque d'arrachement des structures.

De manière à empêcher toute pollution des sols par une fuite des transformateurs à huile, les postes électriques contenant de l'huile seront dotés d'un bac de rétention (système intégré directement au bâtiment préfabriqué).

La structure de chaussée des pistes sera réalisée en matériaux concassés, exempts d'éléments polluants.

1.3.3.2. Mesures de réduction

En phase travaux

De manière générale, en phase exploitation, une partie des impacts (notamment les terrassements) est réduite par la nature du projet limitant l'emprise au sol.

Tous les postes électriques sont placés en bordure de piste, ce qui permet de **fusionner les zones de travaux** et de limiter la surface de pistes à créer et donc de réduire l'incidence des travaux sur les sols et sous-sols.

De même, les tranchées suivent les pistes de manière à **limiter l'emprise des zones impactées** par les travaux de terrassement.

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

Les matériaux issus du **décapage** des tranchées et des pistes seront réutilisés dans l'emprise même de l'opération.

Pour limiter la **dégradation et le tassement différentiel du sol**, les engins les plus lourds seront confinés au niveau des pistes. On notera que les matériaux devront être mis en œuvre à l'avancement en évitant tout trafic de chantier sur l'arase de terrassement.

Concernant **les postes électriques**, plusieurs mesures permettront de limiter leur impact sur les sols et sous-sol :

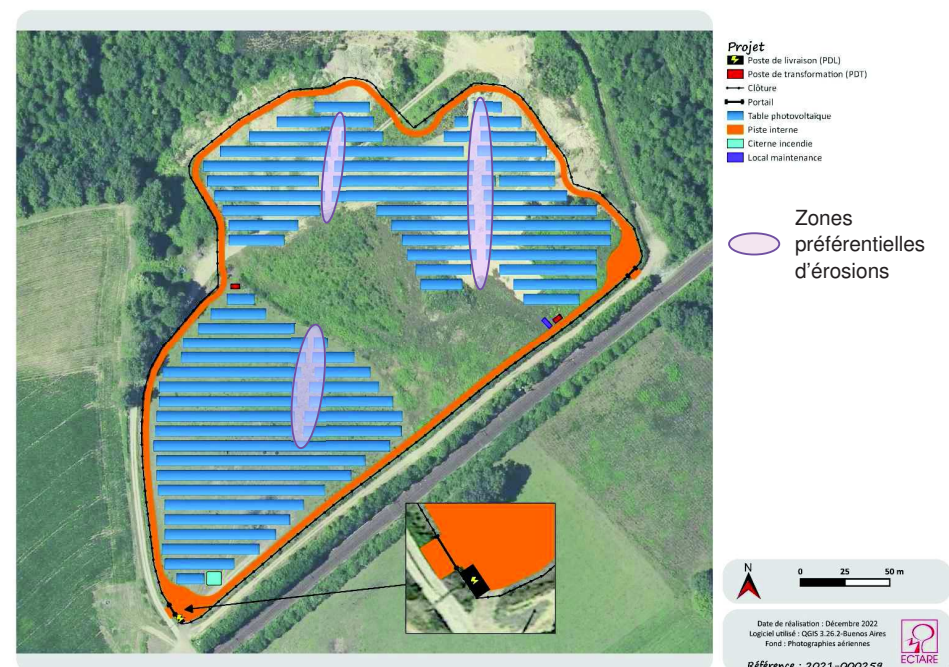
- Ils seront implantés sur des espaces ne nécessitant pas d'importants mouvements de terre, dans la limite des contraintes techniques et électriques, facilitant leur mise en œuvre ;
- Ils feront l'objet d'un déblaiement puis d'un remblaiement recouvert de terre végétale.

En phase d'exploitation

Pour réduire les risques dus à d'éventuels **tassements différentiels** du sol, le système qui sera mis en place permettra le réglage de la structure en pied de poteau couplé à une articulation en tête de poteau afin d'absorber les mouvements différentiels induits par le tassement et de préserver sur le long terme la structure porteuse et les modules photovoltaïques.

Pour limiter **l'assèchement du sol**, un espace minimum sera laissé entre les panneaux sur une même table (15 mm), et entre les tables également (25 cm sur une même rangée et 2,32 m environ entre deux rangées). Ces espaces permettront le passage de la lumière et de l'eau et offriront au sol des conditions environnementales assez proches de celles actuelles.

Afin d'éviter la formation de **rigoles d'érosion** au bas des structures photovoltaïques, l'inclinaison de 15° limitera les vitesses d'écoulement des gouttes de pluie sur les panneaux, et donc de chute. De plus, les zones d'érosions préférentielles relevées lors de l'état initial ne seront pas équipées.



Carte 53 : Localisation des zones préférentielles d'érosions

Le maintien d'interstices entre les modules et entre les tables permettra de limiter les concentrations d'eau et la vitesse et minimisera ainsi l'effet gouttière lors des précipitations.



La reprise naturelle de la végétation sera assurée, permettant une protection contre l'érosion. Cette végétation herbacée sera entretenue de manière à conserver son rôle de stabilisation des sols tout au long du fonctionnement du parc solaire.

Dans le cas où des lignes d'érosion apparaîtraient, les chenaux de ravinement seraient traités. La présence d'une couverture végétale constitue en effet l'un des meilleurs moyens de lutte contre l'érosion.

Des noues d'infiltration pourront au besoin être ponctuellement aménagées le long des pistes afin de limiter l'érosion de celles-ci. Si ces dernières devaient être aménagées, elles se feraient sur une longueur de 270 ml environ.

1.3.3.3. Mesure d'accompagnement

De manière globale, l'environnement sera pris en compte dans le développement, la construction et l'exploitation du parc.

Les dispositions en termes de protection de l'Environnement, de la Sécurité et de la Santé pendant l'Exploitation sont définies entre les équipes de supervision et Qualité Sécurité Environnement et retranscrites via les plans de prévention présentés à l'ensemble des intervenants sur site.

L'exploitant en place mettra en particulier les mesures suivantes en phase chantier :

- Présentation des Plans de prévention à l'ensemble des intervenants sur site ;
- Assistance environnementale en phase de chantier puis de démantèlement par un écologue ;
- Conduite d'un chantier responsable ;
- Désignation d'un responsable extérieur agréé du respect des règles de Sécurité, de Prévention et de Santé sur le chantier.

1.3.4. Impact résiduel et mesure compensatoire

La nature du projet fait que les impacts bruts sont initialement faibles.

La mise en œuvre de la séquence ERC permettra d'éviter et de réduire une grande partie des incidences sur les sols et sous-sols, et d'aboutir à des impacts résiduels négligeables.

Impact résiduel du projet concernant les sols et sous-sol : négligeables

Les impacts résiduels du projet seront négligeables sur les sols et le sous-sol. Aucune mesure compensatoire ne sera nécessaire.

1.4. INCIDENCES ET MESURES SUR LES EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES

1.4.1. Impacts temporaires sur les eaux superficielles et souterraines liés à la période de travaux de construction puis de démantèlement et mesures prévues

1.4.1.1. Impacts potentiels

Pendant les travaux de construction comme de démantèlement, deux types d'incidences seraient susceptibles d'affecter la qualité des eaux superficielles et souterraines :

- L'apport accidentel d'hydrocarbures lié à la présence des engins et des camions dans l'emprise du chantier et au niveau des aires de stationnement ;
- L'apport accidentel de particules fines depuis la zone de chantier (circulation, phase de terrassement, mouvement de terre).

Les mouvements de terre seront néanmoins limités au maximum et dans la mesure du possible exclusivement internes. Ils seront limités par les techniques employées pour les ancrages (pieux) et par la profondeur limitée des tranchées et terrassements au sein du projet.

Les flux de polluants éventuellement dégagés lors de ces phases seraient peu importants. Des mesures spécifiques seront cependant adoptées en phase de chantier (construction puis démantèlement) afin de réduire ces risques de pollution.

Par ailleurs, les travaux de construction puis de démantèlement du projet pourraient avoir une incidence sur le réseau hydrographique superficiel. Un cours d'eau intermittent longe l'est des terrains initialement étudiés. Le ruisseau le Cussou longe quant à lui le nord de la zone d'étude initiale.

⇒ **L'impact brut global des travaux de construction comme de démantèlement sur les eaux souterraines et superficielles est qualifié de très faible.**

⇒ **L'impact du projet sur les zones humides est détaillé au sein du chapitre Impacts et mesures sur les zones humides page 368.**



1.4.1.2. Mesures envisagées

Mesures d'évitement

Le projet photovoltaïque (chantier comme projet) se tient à l'écart de tous les cours d'eau identifiés à l'état initial. Le projet se trouve à 50 m du Cussou et environ 35 m de son affluent intermittent.

La phase de chantier de construction puis la phase de démantèlement pouvant être la source d'incidences sur les eaux superficielles comme souterraines, les mesures d'évitement des incidences notables suivantes seront prises :

- Conformément à l'article R211-60 du code de l'environnement, aucun déversement d'huiles ou de lubrifiants ne sera effectué dans les eaux superficielles ou souterraines ;
- Le ravitaillement des engins s'effectuera systématiquement au-dessus d'un bac étanche mobile destiné à piéger les éventuelles égouttures d'hydrocarbures ;
- Le chantier sera maintenu en état permanent de propreté et sera clôturé pour interdire tout risque de dépôt sauvage de déchets ;
- Le brûlis des déchets à l'air libre sera interdit.

Mesures de réduction

La phase de chantier de construction puis de démantèlement pouvant être la source d'incidences, les mesures de réduction des incidences notables suivantes seront prises :

- Une base de vie est spécifiquement aménagée au sein de la zone du projet. Elle est prévue ici au niveau de l'entrée principale sud-ouest. Elle a pour objet d'y concentrer tous les véhicules, matériels et installations nécessaires au chantier. Cette zone sera, en fin de travaux, équipée de structures photovoltaïques. Son implantation se tient à l'écart de tous le réseau hydrographique (cours d'eau, zones humides...) ;
- Les engins de chantier seront en conformité avec les normes actuelles et en bon état d'entretien ;
- Les engins de chantier seront parqués, lors des périodes d'arrêt du chantier, sur la base de vie : celle-ci sera équipée d'un bassin de rétention temporaire, étanche, qui permettra de capter une éventuelle fuite d'hydrocarbures ;
- Afin de limiter la propagation de matières en suspension dans l'eau en cas de pluies, les eaux de ruissellement issues de la base de vie seront collectées et décantées dans des dispositifs temporaires ;
- En cas de constat de déversement accidentel sur le sol, les matériaux souillés seront immédiatement enlevés et évacués par une entreprise agréée qui en assurera le traitement ou le stockage ;
- Les éventuels stockages d'hydrocarbures seront placés au niveau de la base de vie, sur bacs de rétention ;
- Des aires de stockage des déchets seront clairement définies au niveau de la base de vie, et disposées de manière à limiter tout risque de pollution ;
- Des kits anti-pollution seront disponibles sur place pendant toute la durée des travaux et dans les véhicules, afin de pouvoir réagir très rapidement en cas d'incident. Dans le cas où des hydrocarbures seraient accidentellement répandus (par exemple rupture d'un flexible hydraulique), le sol souillé sera immédiatement enlevé et évacué par une entreprise agréée qui en assurera le traitement ou le stockage.

1.4.1.3. Impact résiduel et mesure compensatoire de la phase travaux

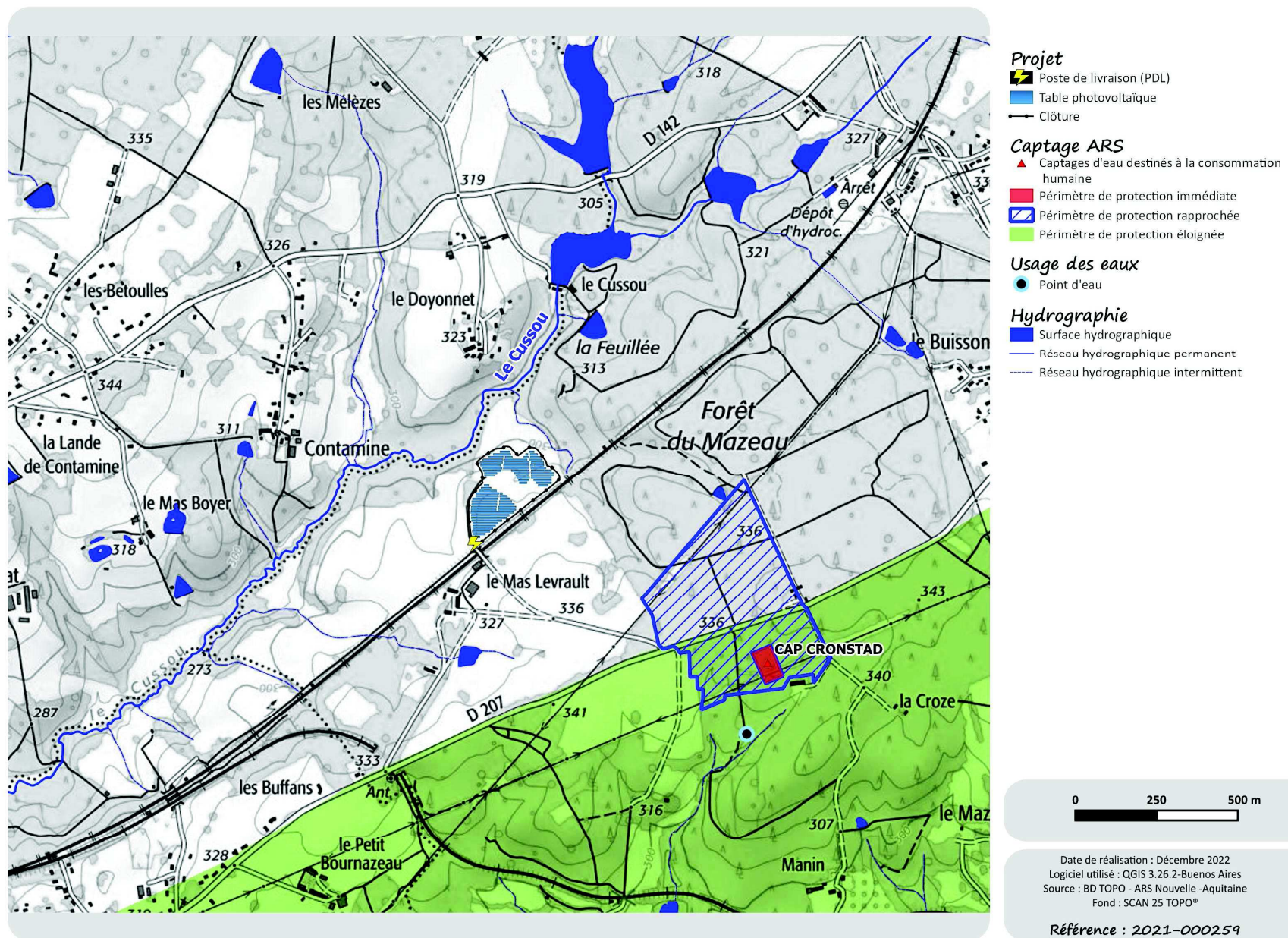
Le chantier de construction puis de démantèlement des structures photovoltaïques, pistes, postes électriques et aménagements annexes se tient à l'écart du réseau hydrographique.

L'impact brut des travaux sur les eaux superficielles et souterraines sera très faible. Les choix techniques pour l'ancrage des structures ainsi que les mesures de prévention des accidents et de protection en cas de déversement de polluants permettent de réduire les impacts bruts.

Impact résiduel des travaux concernant les eaux souterraines et superficielles : négligeable

Les impacts résiduels liés aux travaux de construction puis de démantèlement vis-à-vis des eaux souterraines et superficielles seront négligeables et ne nécessitent pas la mise en place de mesures de compensation.

Carte 54 : implantation du projet vis-à-vis du réseau hydrographique





1.4.2. Impacts sur les eaux souterraines en phase d'exploitation et mesures prévues

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

Pour rappel, le guide des études d'impact des projets photovoltaïques au sol met bien en avant que « **les taux d'imperméabilisation attendus, quels que soient les types de fondations, sont généralement négligeables** ».

1.4.2.1. Impacts bruts

Conditions d'infiltration

De par sa nature, à l'exception des postes électriques et de la citerne incendie, le projet n'imperméabilisera pas les sols.

Les panneaux solaires seront en effet implantés par le biais de pieux fichés dans le sol, chaque pieu ayant une surface au sol de quelques 0,0177 m² environ. **La surface cumulée des pieux avoisinera 46 m² en tout, répartie en 2610 points, ce qui apparaît négligeable à l'échelle du projet (48 000 m² clôturés, dont 39 000 m² aménagés).**

Le projet compte un total d'environ 435 tables, chacune inclinée de 15° et composée de 18 modules. Avec cette inclinaison de 15°, le recouvrement des panneaux solaires (surface projetée au sol) sera d'environ 19 058 m² soit un peu moins de 40% de la surface clôturée (48 000 m²).

Néanmoins, les modules sont espacés de 15 mm les uns des autres sur une même table, les tables sont espacées entre elles de 20 centimètres sur un même rang et de 2,32 m entre deux rangs. Ces espaces permettent aux eaux de pluie de tomber sur l'ensemble de la parcelle et de ruisseler comme actuellement sous les structures vers leur milieu récepteur ou bien de s'infiltrer librement sur les terrains.

Les structures photovoltaïques n'empêchent ainsi aucun écoulement des eaux sur les parcelles. Le coefficient d'imperméabilisation au niveau du projet ne sera pas sensiblement modifié.



Illustration présentant le maintien des conditions hydrologiques sous des structures photovoltaïques (crédit photo Ectare)

Les postes électriques, le local technique et la citerne incendie représentent un total de 114 m² environ de surface qui seront imperméabilisés.

Néanmoins, de surface unitaire de 13 m² chacun pour les postes électriques, 15 m² pour le local technique et 60 m² pour la citerne incendie, et répartis en 5 secteurs différents sur les 3,9 ha équipés, ces éléments ne modifieront pas les conditions d'infiltration des eaux dans le sous-sol.

Les pistes internes, aménagées d'un géotextile perméable recouvert de grave non traitée, resteront perméables. **Elles n'empêcheront aucun écoulement dans les nappes sous-jacentes.**

Globalement, sur l'ensemble du projet, les surfaces imperméabilisées représenteront 114 m², soit 0,29 % maximum de la superficie équipée du parc photovoltaïque.

Risque de pollution

Le risque de pollution des eaux souterraines est avant tout limité par le fait que les panneaux photovoltaïques ne contiennent aucun fluide potentiellement polluant.

Les risques de pollution en phase de fonctionnement sont donc essentiellement liés aux 2 postes de transformation.

L'entretien et la maintenance seront effectués par le biais d'un véhicule léger venant sur le site. Cet entretien consiste essentiellement à maintenir les panneaux solaires en bon état (nettoyage, petit entretien, réparation...).

La maîtrise de la végétation se fera de manière mécanique (tonte / débroussaillage) ou par un entretien pastoral. Aucun produit chimique ne sera utilisé pour l'entretien du couvert végétal. Du pâturage ovin peut également être envisagé pour l'entretien du site.

Ainsi, aussi bien l'entretien que la maintenance sont des interventions qui n'engendrent aucune pollution.

Toutefois, étant donné le passage de véhicules pour l'entretien et la maintenance, on ne peut exclure tout risque de fuite d'éventuels polluants (hydrocarbures essentiellement).

⇒ L'impact brut global sur les eaux souterraines lors de la phase de fonctionnement est qualifié de très faible.

1.4.2.2. Mesures prévues pour éviter et réduire les incidences notables sur les eaux souterraines

Mesures d'évitement

Concernant en particulier les conditions d'infiltration, à l'échelle du projet, la principale mesure est d'éviter toute imperméabilisation majeure du site : 0,29 % maximum du site seront imperméabilisés. Ces surfaces imperméabilisées se répartissent en 5 points correspondant aux 3 postes électriques, au local technique et à la citerne incendie.

Les pieux n'engendrent pas d'imperméabilisation, ni les structures photovoltaïques. Les modules sont espacés entre eux de 1,5 centimètres. Les tables, sur une même rangée, sont espacées de 25 centimètres. Les rangées de tables quant à elles sont espacées de 2,32 m environ.

Ces espaces, mais aussi l'absence de modification globale de la topographie, permettent aux eaux de pluie de tomber sur l'ensemble des parcelles et de s'infiltrer dans le sol sous les panneaux.



Les espaces nécessaires aux circulations sont conçus en matériaux concassés sur un géotextile permettant d'assurer une perméabilité de ces surfaces.

Les postes électriques contenant un transformateur à huile seront tous dotés d'un bac de rétention étanche, évitant toute fuite de pollution vers l'extérieur.

Mesures de réduction

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

- La faible fréquentation du site par le personnel et donc des véhicules de maintenance ;
- Le fait que les terrains seront in fine enherbés, ce qui permet de filtrer naturellement une partie des polluants, par fixation des particules en suspension sur la végétation ;
- Le maintien des conditions actuelles d'écoulement et d'infiltration naturels des eaux dans le sol.

1.4.2.3. Impact résiduel du projet en fonctionnement sur les eaux souterraines et mesure compensatoire

L'impact brut du projet en fonctionnement sur les eaux souterraines est très faible. La mise en place des mesures d'évitement et de réduction de ces impacts conduit à un projet qui n'imperméabilise que 114 m², soit 0,29 % de la surface aménagée du projet, et qui assure l'infiltration des eaux ruisselant sur le site, dans les mêmes conditions qu'actuellement. De plus, des mesures de prévention des accidents et de protection en cas de déversement de polluants sont prévues.

⇒ **Impact résiduel du projet concernant les eaux souterraines : négligeable**

Les impacts résiduels du projet en fonctionnement vis-à-vis des eaux souterraines sont négligeables et ne nécessitent pas la mise en place de mesures de compensation.

1.4.3. Impacts permanents sur les eaux superficielles en phase d'exploitation et mesures prévues

1.4.3.1. Impacts quantitatifs potentiels

Modification des coefficients de ruissellement

Le projet de Saint-Priest-Taurion n'est pas de nature à augmenter les débits de ruissellement en sortie des terrains.

En effet, la modification du coefficient de ruissellement des eaux liée à la mise en place du projet se limite aux surfaces occupées par les 3 postes électriques, le local technique et la citerne incendie, soit une surface cumulée de 114 m² répartis en 5 points sur les 3,9 ha aménagés du projet, et représentant 0,29 % de la surface totale du projet.

Le projet n'engendre aucun rejet d'eaux pluviales.

Interruption des écoulements

Aucun cours d'eau ne traverse le site aménagé pour le projet. De même, ce dernier évite toutes les zones humides identifiées.

Le projet photovoltaïque n'intercepte aucun écoulement existant.

1.4.3.2. Impacts qualitatifs potentiels

Aucune **pollution saisonnière** n'est possible dans le cadre du projet.

Les **pollutions chroniques** seraient liées à l'entretien du parc. En effet, de nombreux paramètres peuvent influencer la productivité d'un système photovoltaïque, et notamment l'état des panneaux. Ainsi, afin d'assurer un bon rendement du parc solaire, la surface des modules doit être maintenue propre des poussières, déjections d'oiseaux, mousses, etc... Généralement, il n'y a pas besoin de s'en préoccuper car la pluie nettoie suffisamment la surface des modules, (une inclinaison des modules de 20° est suffisante pour obtenir un auto-nettoyage efficace du verre). Les modules sont ici inclinés de 15°. Une vérification régulière sera donc nécessaire. En cas de besoin un nettoyage à l'eau claire sera effectué. De par la nature du projet et la fréquence de la maintenance, le projet ne sera pas à l'origine de pollutions chroniques particulières.

Les autres **pollutions potentielles** des eaux de ruissellement seraient **d'origine accidentelle**. Les quantités de polluants présentes sur le site et liées à la réalisation du parc seront faibles. Leurs sources se limiteront aux transformateurs à huile dans les postes électriques et aux véhicules qui viendront occasionnellement pour la maintenance du site.

Le risque de pollution accidentelle correspond essentiellement aux rejets dans le milieu de substances toxiques en provenance d'un véhicule accidenté ou des bâtiments suite à une détérioration de l'un d'eux. Les quantités de produit seront proches de 1000 litres d'huile dans chaque poste de transformation et de 80 litres maximum d'essence ou diesel dans les véhicules légers. Vu les quantités mises en jeu et la très faible probabilité qu'un tel événement se produise, l'impact resterait très limité.

⇒ **L'impact brut global sur les eaux superficielles en phase d'exploitation est qualifié de très faible.**

1.4.3.3. Mesures prévues au regard des écoulements des eaux superficielles

Mesures d'évitement

Les pistes, les structures photovoltaïques, les postes électriques, le local technique et la citerne incendie évitent toute implantation au niveau des cours d'eau, fossés et zones humides.

Le projet évite toute modification des écoulements des eaux superficielles grâce aux mesures suivantes :

- Il se tient à l'écart des cours d'eau ;
- La topographie générale du site ne sera pas modifiée ;
- La faible surface au sol des pieux et leur espacement permettra d'assurer le libre écoulement des eaux sous les structures, vers les exutoires actuels ;
- La clôture sera ajourée, elle n'impactera aucun écoulement.



Afin de ne pas provoquer de modification des ruissellements et débits des eaux de surface dans le secteur, en supplément des mesures précédentes pour assurer la continuité des écoulements, le porteur de projet adoptera les mesures suivantes :

- Les modules seront placés à une hauteur, par rapport au sol, de 0,80 m minimum ce qui permettra le développement normal de la végétation en dessous, et celle-ci pourra ainsi freiner les vitesses d'écoulement ;
- Les modules ne sont pas jointés les uns aux autres, ainsi l'eau peut s'écouler entre eux et ils sont inclinés de 15° par rapport à l'horizontale (pas d'accélération importante de l'eau de pluie).
- Les tables des modules sont séparées de 25 centimètres sur une même rangée, et d'allées de 2,32 m environ entre deux rangées, formant ainsi des espaces exempts d'infrastructures permettant aux eaux de pluie de tomber sur tout le site et de ruisseler sous les panneaux.

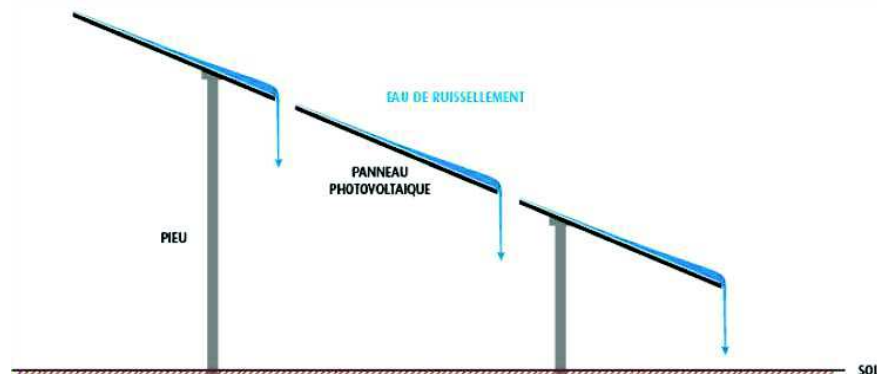


Illustration 65 - Schéma de principe des écoulements des eaux de pluie au niveau des modules photovoltaïques
(source : guide méthodologique MEDDAT – 2011)

Mesures de réduction

Le projet limite au maximum les surfaces imperméabilisées : l'imperméabilisation des terrains correspond in fine à 3 points d'environ 13 m² chacun répartis sur tout le site (correspondant aux postes électriques), à 1 point de 15 m² (local technique) et à 1 point de 60 m² au niveau de la citerne incendie.

Les pistes seront toutes perméables.

Ces mesures et la nature du projet permettent de conserver les conditions de ruissellement sur les terrains qui seront aménagés, sans interception des écoulements et sans engendrer d'augmentation des incidences sur le milieu récepteur.

Toutes les eaux de pluie tombant sur les terrains de la centrale photovoltaïque continueront à s'écouler sur le sol sous les panneaux, comme en l'état actuel, jusqu'aux exutoires actuels (infiltration dans le sol pour partie et ruisseaux sur les franges nord et est également des terrains initialement étudiés).

1.4.3.4. Mesures prévues pour assurer la qualité de l'eau

Mesures pour éviter les incidences du projet sur la qualité des eaux

Aucune mesure vis-à-vis des pollutions saisonnières n'est nécessaire dans le cadre de ce projet de parc photovoltaïque.

Concernant les pollutions accidentelles, l'enherbement naturel du site permettra la filtration d'une grande partie des éventuels polluants qui se fixeront sur les herbes.

Les locaux techniques dotés de transformateur à huile seront tous dotés d'une rétention limitant toute propagation de fluide vers l'extérieur.

Au niveau du risque de pollution accidentelle lié aux véhicules de maintenance, les mesures de prévention se traduisent par l'entretien des véhicules. On notera également que les risques d'accident entre plusieurs véhicules sont peu probables étant donné l'absence de réseau routier à l'intérieur du projet. Aucune situation dangereuse ne sera créée en termes de circulation au sein du site.

Mesures pour réduire les incidences notables

La pollution chronique sera limitée par un entretien adapté en termes de fréquence et de moyens :

Entretien de la végétation

La maîtrise de la végétation se fera par fauchage mécanique et potentiellement par pâturage ovin. Aucun produit désherbant ne sera utilisé.

Nettoyage des panneaux

Il n'y a généralement pas besoin de s'en préoccuper car la pluie nettoie suffisamment la surface des modules, mais une vérification ponctuelle reste néanmoins nécessaire. L'exploitant procédera à un nettoyage des panneaux à l'eau claire si nécessaire.

1.4.3.5. Impacts résiduels et mesures de compensation

L'impact brut du projet en fonctionnement sur les eaux superficielles est très faible en raison de la nature du projet, très peu impactant pour les eaux superficielles.

Les mesures d'évitement prises en compte dans le cadre de la définition du projet, complétées par les mesures de réduction des impacts, permettent d'aboutir à un projet qui ne modifiera pas le fonctionnement hydraulique du secteur, ni la qualité des eaux.

⇒ **Impact du projet en fonctionnement sur le réseau hydrographique après mise en œuvre des mesures : négligeable**

Ainsi, en raison de la nature actuelle des terrains, des techniques mises en œuvre pour ce projet, et des mesures d'évitement et de réduction des incidences prévues, les impacts résiduels sur les écoulements et sur la qualité de l'eau sont négligeables et aucune mesure compensatoire n'est à envisager.



1.4.4. Impacts sur la ressource en eau

Au regard de la production d'électricité photovoltaïque, aucun prélèvement d'eau ne sera effectué dans les nappes souterraines, que ce soit en cours de travaux ou après la mise en service du parc photovoltaïque.

Concernant la production d'eau potable, aucun point de captage ne se trouve au niveau du projet. Le projet se tient hors de tout périmètre de protection de captage AEP.

On notera par ailleurs qu'aucun point de prélèvements n'est identifié par le BRGM au niveau du site du projet.

Par ailleurs, le projet évite le puits en eau busé identifié au sein du projet.



Illustration 66 : zoom sur la zone d'évitement des puits présents au sein du site

Enfin, le projet n'engendrant aucun rejet polluant, aucun impact n'est à craindre dans ce domaine.

⇒ **Impacts brut et résiduel du projet sur la ressource en eau : négligeables**

Aucune mesure compensatoire ne sera nécessaire vis-à-vis de la ressource en eau.

1.4.5. Compatibilité avec le SDAGE, les SAGE et autres zonages

1.4.5.1. Compatibilité avec le SDAGE Loire-Bretagne

Étant donné que le projet n'engendre aucun rejet et qu'il ne sera pas à l'origine d'une pollution des eaux, les objectifs de qualité des masses d'eaux souterraines et superficielles fixés par le SDAGE 2022-2027 seront respectés.

Pour rappel, les orientations « 4 : Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides » ; « 7 : Gérer les prélèvements d'eau de manière équilibrée et durable » et « 8 : Préserver et restaurer les zones humides » du SDAGE Loire-Bretagne intéressent plus particulièrement le projet. Ces orientations sont respectées par le projet grâce :

- A l'intégration de mesures afin d'assurer la qualité des eaux ;
- Au fait que le projet ne demande aucune consommation en eau en fonctionnement normal ;
- A l'évitement et la préservation de toutes les zones humides.

De même le projet ne va pas à l'encontre des enjeux identifiés dans le programme de la commission « Vienne Creuse », dans la mesure où :

- Il met en œuvre les moyens nécessaires, en phase de travaux (de construction puis de démantèlement) puis en phase de fonctionnement, pour éviter tout risque de pollution par les substances dangereuses et protéger la santé des populations ;
- Il n'engendre en phase de fonctionnement aucun rejet potentiellement polluant ;
- Il ne sera utilisé dans le cadre de l'entretien du site aucun produit susceptible d'engendrer des pollutions diffuses, notamment en n'utilisant aucun produit phytosanitaire pour l'entretien du parc ;
- Il préserve la fonctionnalité des milieux aquatiques en évitant intégralement les cours d'eau et zones humides identifiés dans l'aire d'étude et à ses abords ;
- Il n'utilise pas les nappes profondes ;
- Il ne nécessite aucune nouvelle ressource en eau ;
- Il n'impacte aucun boisement ;
- Il est à l'écart des zones inondables.

1.4.5.2. Compatibilité avec le SAGE Vienne

Pour rappel, les enjeux identifiés dans le cadre du SAGE Vienne en cours d'élaboration sont :

- Une bonne qualité des eaux superficielles et souterraines ;
- Une préservation des milieux humides et des espèces pour maintenir la biodiversité du bassin ;
- La restauration des cours d'eau du bassin ;
- L'optimisation de la gestion quantitative des eaux du bassin de la Vienne.

Les enjeux identifiés dans le cadre du SAGE ne sont pas remis en cause par le projet étant donné que ce dernier n'engendre aucune nouvelle consommation d'eau, ni aucune pollution susceptible de dégrader la



qualité des eaux superficielles et souterraines. Il préserve les milieux aquatiques et les zones humides et les espèces identifiées à leur niveau en évitant et en préservant toutes les zones humides identifiées. Il n'impacte aucun cours d'eau ni aucune zone inondable.

1.4.5.3. Autres zonages réglementaires

Le projet n'engendre aucune incidence sur la Zone de Répartition des Eaux (ZRE) « Les eaux souterraines de la Vienne » ni sur la zone sensible au sein desquelles il se tient.

1.5. INCIDENCES ET MESURES VIS-A-VIS DES RISQUES NATURELS

1.5.1. Impacts potentiels

Les terrains du projet ne sont concernés par aucun risque naturel majeur.

Bien que non identifiés comme risque majeur on évoquera cependant :

- Le risque mouvements de terrain par tassements différentiels : le projet se situe sur ses franges nord et est en zone d'aléa faible. Le reste du site n'est pas sujet à ce type de mouvements de terrain ;
- Le phénomène de remontée de nappe : le projet s'installe en marge de cours d'eau autour desquels les parcelles sont sujettes aux inondations de caves et débordements de nappe ;
- Le risque de feu de forêt : les terrains se trouvent à proximité immédiate de boisements de feuillus ;
- Le risque sismique (niveau 2 – faible).

Incidence potentielle vis-à-vis du risque sismique

Le projet se trouve en zone 2 au regard du zonage sismique : zone de sismicité faible.

Les exigences sur le bâti neuf dépendent de la catégorie d'importance du bâtiment et de la zone de sismicité.

Les ouvrages prévus sur site, en particulier les postes électriques, sont en catégorie d'importance I, « bâtiments dans lesquels il n'y a aucune activité humaine nécessitant un séjour de longue durée ».

	I	II	III	IV
Zone 1				
Zone 2	Projet	aucune exigence		Eurocode 8 ³ $a_{gr}=0,7 \text{ m/s}^2$
Zone 3		PS-MI ¹	Eurocode 8 ³ $a_{gr}=1,1 \text{ m/s}^2$	Eurocode 8 ³ $a_{gr}=1,1 \text{ m/s}^2$
Zone 4		PS-MI ¹	Eurocode 8 ³ $a_{gr}=1,6 \text{ m/s}^2$	Eurocode 8 ³ $a_{gr}=1,6 \text{ m/s}^2$
Zone 5		CP-MI ²	Eurocode 8 ³ $a_{gr}=3 \text{ m/s}^2$	Eurocode 8 ³ $a_{gr}=3 \text{ m/s}^2$

¹ Application **possible** (en dispense de l'Eurocode 8) des PS-MI sous réserve du respect des conditions de la norme PS-MI

² Application **possible** du guide CP-MI sous réserve du respect des conditions du guide

³ Application **obligatoire** des règles Eurocode 8

Dans le cas présent, aucune exigence constructive ne s'impose au projet.

Incidence potentielle des mouvements de terrain

Aucun mouvement de terrain (hors tassements différentiels) ni aucune cavité souterraine n'est à ce jour identifié au niveau des terrains du projet, ni à ses abords.

L'aléa retrait-gonflement des argiles est évalué comme faible sur les franges nord et est du projet.

On notera cependant qu'une partie du projet théoriquement en zone d'aléa faible se situe sur d'anciennes zones de dépôts de déchets inertes recouverts de terre. Ces secteurs sont donc potentiellement moins sujets à l'aléa retrait-gonflement des argiles. En revanche, la nature hétérogène des sols peut engendrer des phénomènes d'instabilité.

Le risque, que ce soit sur les zones d'argiles ou sur les dépôts, ici est lié à la déformation des tables supportant les modules.

Phénomène de remontée de nappe

Les terrains du projet sont sensibles aux phénomènes de remontées de nappe sur les franges nord. Toutefois, le projet ne s'accompagne d'aucun aménagement souterrain sensible à d'éventuelles remontées de nappe. Il n'augmentera pas ce phénomène dans la mesure où il n'interdit aucun écoulement souterrain.

Incidence potentielle au regard du risque feu de forêt

Le risque feu de forêt concerne le projet dans la mesure où il se trouve au contact d'espaces boisés.

Le risque lié à une propagation d'un incendie en provenance de parcelles extérieures est possible tout comme la propagation d'un incendie depuis le projet en direction de l'extérieur.

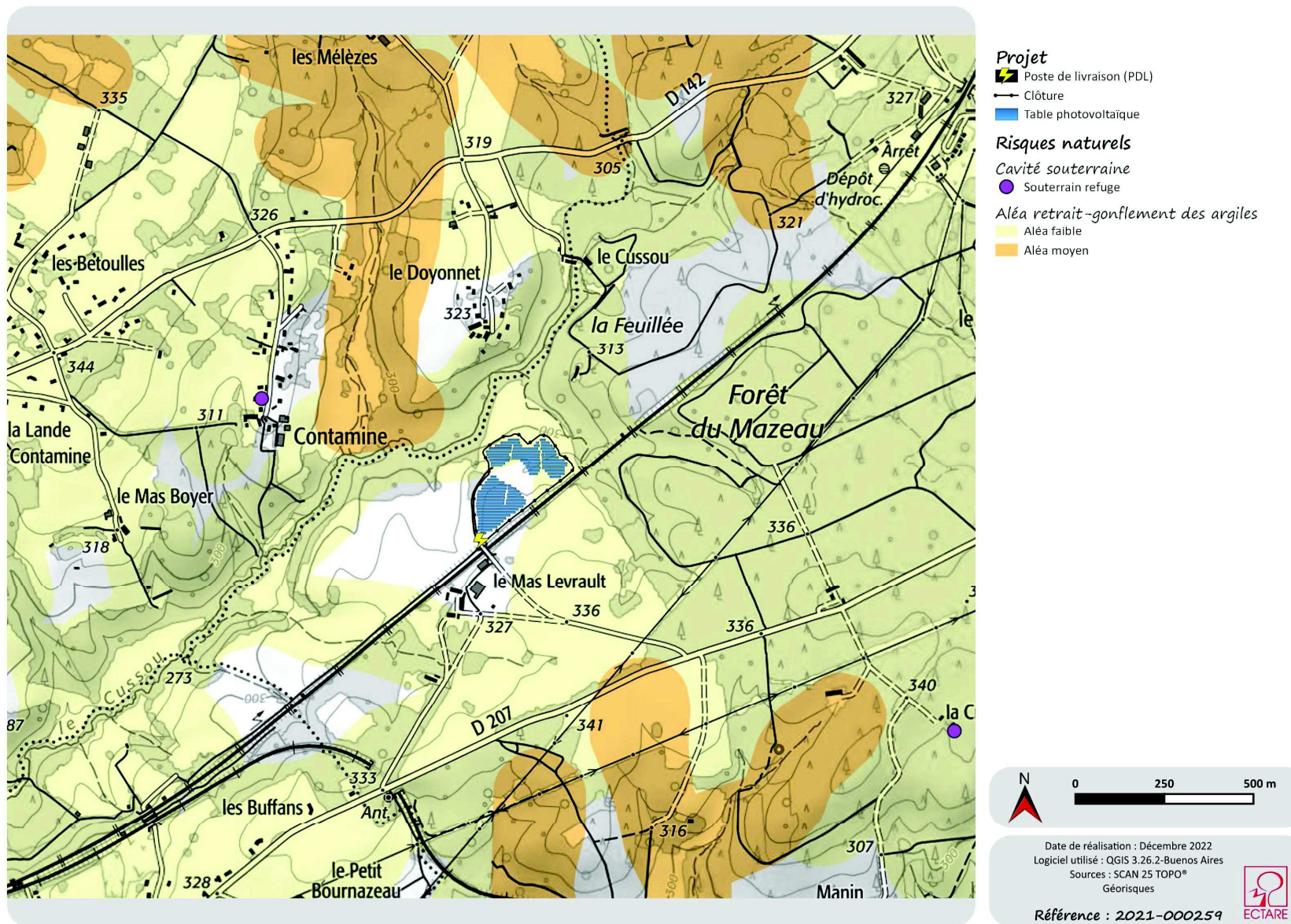
Risque tempête

Le projet est potentiellement concerné par le risque tempête. Le risque concerne alors d'éventuelles chutes d'arbres au sein du site, sur le matériel ou sur du personnel qui serait présent sur site.

Il concerne aussi l'éventuel arrachement des structures ou modules et leur projection sur d'autres biens matériels ou sur des personnes.

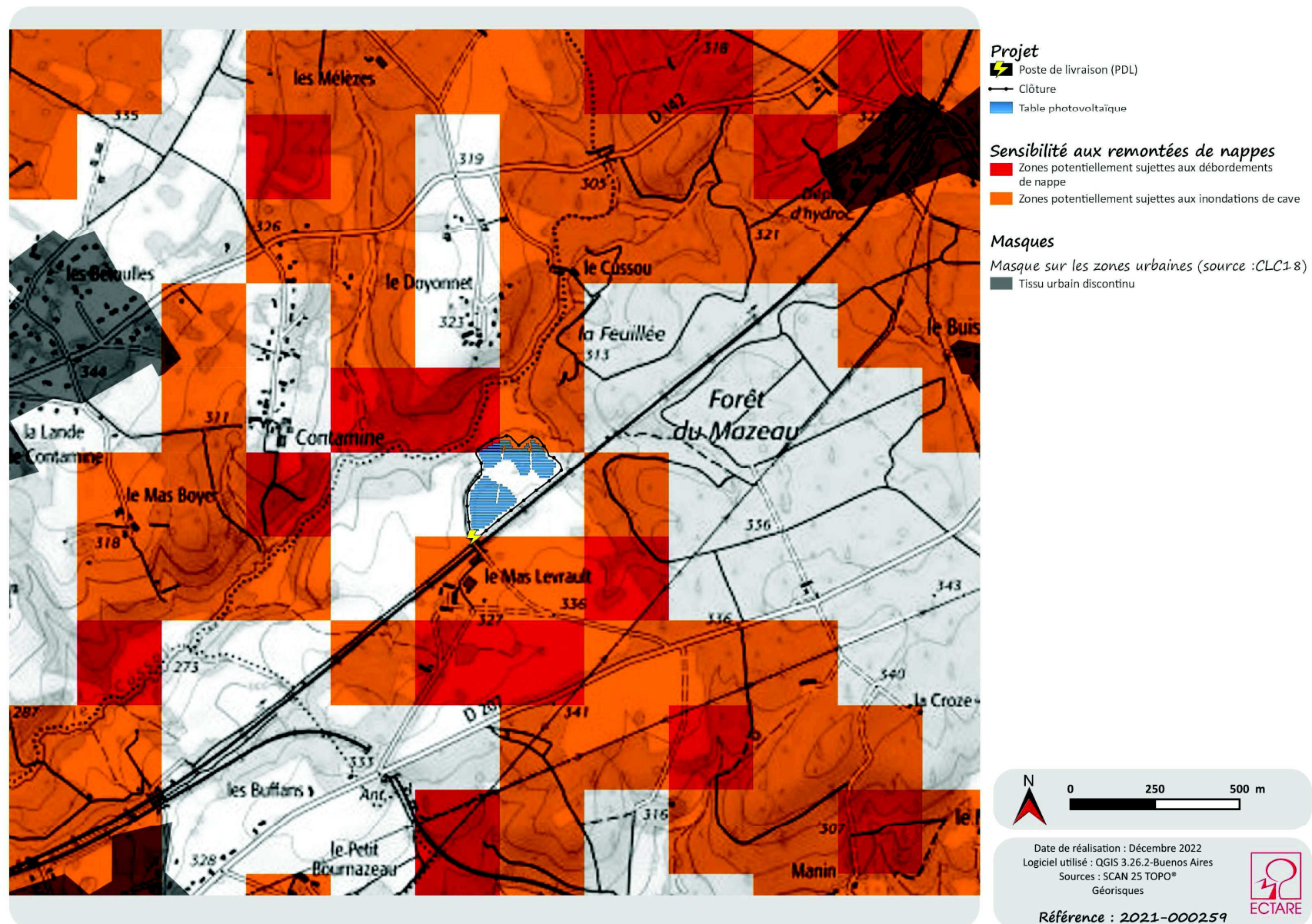
⇒ **Impact brut du projet vis-à-vis des risques naturels : faible**

Carte 55 - Implantation du projet au regard des risques liés aux mouvements de terrain (© ECTARE)





Carte 56 - Implantation du projet au regard du phénomène de remontée de nappe (© ECTARE)





1.5.2. Mesures envisagées

1.5.2.1. Mesures prévues pour éviter les incidences notables en lien avec les risques naturels

Mesures au regard des mouvements de terrains

De nouvelles études géotechniques seront réalisées en phase projet et chantier.

La citerne incendie est une bache remplie d'eau posée au sol. Elle ne sera donc soumise à aucune déformation potentielle.

Le local technique, préfabriqué, est également directement posé au sol.

Les postes électriques sont également préfabriqués. Ils seront posés sur une épaisseur de 80 cm de déblais/remblais compactés. Ces dispositions permettront de prévenir tout risque lié au tassement différentiel du sol.

Mesures au regard du risque inondation

Le projet évite toute implantation en bordure de cours d'eau. Aucun fossé n'est impacté par le projet. Le projet n'est pas de nature à augmenter les débits en aval.

Mesures au regard du phénomène de remontée de nappe

Les zones humides identifiées sont évitées par le projet.

Les postes électriques sont implantés à l'écart des zones soumises au phénomène de remontée de nappe.

Le projet ne modifie aucune circulation d'eau souterraine. Il ne modifie pas non plus, à l'échelle des 3,9 ha aménagés, les conditions d'infiltration des eaux dans le sol.

Mesures au regard du risque tempête

Les infrastructures du projet sont éloignées d'une dizaine de mètres des boisements, évitant les risques de chute d'arbre sur les installations photovoltaïques.

Mesures au regard du risque feux de forêt

Les infrastructures du projet sont éloignées des franges boisées, les espaces intermédiaires (pistes) jouant un rôle de barrière coupe-feu.

1.5.2.2. Mesures prévues pour réduire les incidences notables en lien avec les risques naturels

Mesures vis-à-vis des mouvements de terrain

Soumis à un risque sismique faible (zone 2), le projet fera l'objet d'une étude géotechnique préalable. Les structures porteuses des panneaux respecteront les normes parasismiques en vigueur.

Vis-à-vis de l'aléa mouvement de terrain, faible sur les franges nord et est du projet, davantage d'études géotechniques seront réalisées pour adapter les modalités d'implantation des aménagements au

caractéristiques des sols. Le projet est défini de manière à maintenir l'écoulement des eaux sur toute la surface aménagée. Aucun rejet d'eau ne sera concentré en un point du projet.

Une vigilance sera portée aux tassements et modifications de la topographie en cours d'exploitation au niveau de la zone remaniée de l'ISDI.

Le système qui sera mis en place pour supporter les modules permettra le réglage de la structure en pied de poteau couplé à une articulation en tête de poteau afin d'absorber les mouvements différentiels induits par le tassement et de préserver sur le long terme la structure porteuse et les modules photovoltaïques.

Mesures prévues vis-à-vis du risque incendie

Vis-à-vis du risque d'incendie, afin de limiter la propagation d'un incendie de l'installation vers les secteurs alentours et inversement, les prescriptions du SDIS seront respectées.

Les mesures suivantes ont été particulièrement prises en compte dans le projet ce qui permettra, de manière générale, de limiter toute propagation majeure d'un incendie :

- L'implantation d'une clôture autour du parc photovoltaïque ;
- La création d'espaces de circulation carrossables permettant d'atteindre à moins de 200 m tous points des divers aménagements et d'accéder à chaque construction contenant des installations techniques :
 - pistes internes desservant les postes électriques (largeur 3 m au minimum) et faisant le tour du projet.
 - maintien des pistes existantes à l'extérieur du projet.
- La mise en place d'une citerne incendie d'un volume de 60 m³, facilement accessible par les pompiers ;
- La mise en place de deux portails d'accès, de 6 m de large, fermés à clé et accessibles par les services de lutte contre les incendies (jeu de clés donné aux pompiers ou pass universel) ;
- La mise en place d'un débroussaillage sur une profondeur de 50 m, alvéolaire pour prendre en compte les sensibilités écologiques, sur les franges boisées du projet ;
- La mise en place de dispositifs assurant la mise en sécurité électrique des installations photovoltaïques en cas d'intervention. L'installation photovoltaïque sera équipée d'un Appareil Général de Coupure Primaire (AGCP) ou coup de poing d'arrêt d'urgence. Ces installations ainsi protégées seront mises hors de portée des personnels non habilités ;
- La mise en place d'un plan à l'entrée du site permettant de localiser les locaux à risque, les cheminements à l'intérieur de la centrale, la réserve incendie, l'AGCP ainsi que le numéro d'appel d'urgence du responsable sécurité du site.



Une organisation interne sera définie : elle précisera les modalités de mise en sécurité de l'installation et d'intervention des secours. Le plan d'organisation définit notamment la conduite à tenir pour :

- L'extinction d'un feu d'herbe sous ou à proximité des panneaux ;
- L'extinction d'un feu d'origine électrique, boîte de jonction, cheminement des câbles, postes de transformation, locaux techniques. Les postes transformateurs sont considérés comme des locaux à risque important. Un ensemble d'extincteurs à poudre adaptés au risque électrique sera disponible sur site conformément aux dispositions du Code du Travail ;
- L'extinction d'un feu concernant un matériel extérieur au site (véhicule, machine...) ;
- Le secours à toute personne en tout lieu du site ;
- La gestion d'un feu à proximité susceptible d'impacter le site.

Les travaux engendrant des risques incendie seront de préférence réalisés en dehors des mois les plus secs.

Lors des travaux de réalisation puis des opérations de maintenance ou de contrôle, des moyens d'extinction adaptés seront mis à disposition des personnels travaillant sur le site. Ces derniers disposeront en outre d'un moyen permettant d'alerter ou de faire alerter les secours (téléphone, radio-téléphone, ...).

Le plan de situation matérialisant les voies d'accès et de circulation, un plan de masse de la zone et une fiche donnant les principales caractéristiques des installations seront transmis au Service Départemental d'Incendie et de Secours dans l'objectif de répertorier le site. Une visite conjointe des installations avec les services du SDIS sera organisée suite à la mise en service de la centrale photovoltaïque. Les plans numériques géo référencés des infrastructures seront également diffusés aux services.

De plus, l'ensemble des infrastructures électriques respectera les normes en vigueur. Les installations électriques seront sécurisées. Tous les locaux techniques seront équipés d'extincteurs spécifiques pour les feux électriques. L'ensemble des terrains d'implantation du projet sera maintenu débroussaillé de manière préventive et entretenu afin de limiter toute propagation d'un incendie, aussi bien extérieur qu'intérieur au parc solaire.

Mesures prévues pour réduire le risque lié aux tempêtes

Au regard du risque tempête, il n'est pas possible d'agir pour supprimer ou diminuer la fréquence ni l'intensité des tempêtes. Afin de réduire tout risque d'arrachement des structures terrestres, l'implantation des panneaux et bâtis répondra aux normes en vigueur. La résistance des structures à l'arrachement et au renversement sous vent extrême sera vérifiée.

1.5.2.3. Impacts résiduels et mesures compensatoires

Grâce aux choix techniques du projet, les incidences de celui-ci vis-à-vis des risques naturels sont réduites de manière à aboutir à un impact résiduel **très faible à négligeable**.

⇒ **Impact résiduel du projet vis-à-vis des risques naturels : négligeable à très faible**

Ainsi, aucune mesure compensatoire n'est à envisager.



2. INCIDENCES ET MESURES SUR LES MILIEUX NATURELS

2.1. IMPACTS BRUTS SUR LES MILIEUX NATURELS

2.1.1. Impacts en phase de chantier

D'une superficie de **4,81 ha**, l'emprise finale (enceinte clôturée) représente environ 50 % de la zone d'implantation potentielle étudiée (AEI). La réflexion relative à la conception du projet a pris en compte les sensibilités écologiques mises en évidence lors de l'établissement de l'état actuel, notamment via **l'exclusion des zones humides répondant au critère « végétation » et « sol » et des principaux milieux arbustifs à boisés.**

Les terrains concernés par le projet correspondent essentiellement à des prairies, landes arbustives, taillis et friches mésophiles qui revêtent un enjeu écologique évalué comme « faible » à « modéré », en lien avec la bonne représentation locale de ces milieux et de l'absence de cortèges floristiques remarquables.

Les terrains sont majoritairement couverts par une végétation herbacée. Néanmoins, des opérations de débroussaillage seront nécessaires en partie Nord-Est et Nord du site, impliquant une destruction d'habitat au niveau des végétations arbustives en place pour une surface totale de 0,5 ha. Ces milieux, revêtant pour partie une tonalité rudérale, sont évalués comme à enjeu « très faible » à « faible ».

Au total, une artificialisation ou destruction d'habitats naturels aura lieu sur environ **0,95 ha**, correspondant à l'aménagement :

- Des **postes électriques** (2 postes de transformation et 1 poste de livraison), qui nécessiteront un léger décaissement pour mise en œuvre d'un lit de sable sur une surface cumulée d'environ **39 m²**.
- Des **pistes d'accès** qui seront aménagées pour permettre la circulation de véhicules au sein du parc dans le cadre de son entretien et potentiellement dans le cadre d'opérations de secours en cas d'incident sur le parc. Au total, ce sont **940 ml de pistes** qui seront aménagés au sein du parc sur une largeur de 3 m, soit environ **3 250 m²** qui seront artificialisés dans le cadre du projet.
- Du **local de maintenance**, d'une superficie de **15 m²**.
- De la **citerne incendie**, qui impliquera l'artificialisation d'environ **95 m²**.

Le reste du parc sera composé de modules photovoltaïques, appelés couramment panneaux solaires, ou encore capteurs ou cellules solaires. Ces panneaux sont montés sur des structures fixes dont l'ancrage sera assuré par des pieux implantés dans le sol à une profondeur d'environ 1,5 à 2 m. **Aucune fondation béton ne sera nécessaire pour l'ancrage des pieux et aucune destruction d'habitat n'est donc à attendre au niveau des milieux naturels concernés par le montage des tables et modules photovoltaïques.**

Cependant, les surfaces concernées seront dégradées de manière plus ou moins notable en raison du passage répété des engins et de la création d'un réseau de tranchées électriques souterraines nécessaires au raccordement électrique interne du parc entre les postes électriques et les modules photovoltaïques.

Le tableau ci-après détaille les différentes surfaces impactées durant la phase de chantier :

Habitats concernés	Enjeu écologique associé à l'habitat	Surface au sein de l'emprise clôturée (ha)	Surfaces impactées (ha)	
			Destruction (pistes, postes électriques, citernes)	Dégradation (modules photovoltaïques, passages d'engins)
Fourrés et landes à genêt à balai (CB : 31.8411)	Faible	1,01	0,26	-
Fourrés et taillis rudéraux (CB : 31.81)	Très faible	0,54	0,13	-
Friches prairiales mésophiles (CB : 87.1)	Faible	0,16	< 0,01	0,02
Friches rudérales pionnières - Espaces en cours de remblaiement (CB : 87.2)	Très faible	0,97	0,05	0,85
Friches rudérales vivaces à bisannuelles (CB : 87.2)	Très faible	0,82	0,15	0,40
Lande à genêt à balai x taillis de recolonisation (CB : 1.841 x 318D)	Faible	0,08	0,08	-
Lande à genêt à balais x pelouse acidiphile résiduelle (CB : 31.841 x 35.1)	Faible à Modéré	0,05	0,03	-
Pâturage hypertrophile surpiétiné (CB : 38.111 x 87.2)	Faible	0,3	< 0,001	0,30
Pâturage mésophile eutrophe (CB : 81.1 x 38.111)	Faible	2,45	0,25	1,24
Pistes et chemins	Très faible	0,48	< 0,01	0,10
Total (en ha)		4,81	0,95	2,92



2.1.2. Impacts liés à la phase de fonctionnement

2.1.2.1. Reprise et gestion de la végétation

L'artificialisation des milieux associée au projet de parc photovoltaïque apparaît faible, portant sur une surface cumulée de seulement 0,95 ha (pistes, postes électriques, local de maintenance, citerne incendie).

La recolonisation floristique des secteurs perturbés par la phase de travaux se fera progressivement, selon la nature initiale du sol, en plusieurs étapes. En effet, dans un premier temps, un cortège végétal composé d'espèces pionnières et opportunistes va se développer. Ces cortèges seront petit à petit remplacés, suite à l'entretien répétitif de la centrale, par une végétation plus homogène dominée par les vivaces, prenant la forme de friches herbacées à tendance prairiale.

Les surfaces concernées par cette recolonisation correspondent à toutes les surfaces dégradées mais non artificialisées par les pistes, postes électriques et citernes, soit environ 2,92 ha sur les 4,81 ha du projet.

L'exploitation des terrains sous la forme d'une centrale solaire aura un impact globalement négligeable à positif sur la végétation en place en favorisant le développement d'un cortège floristique plus diversifié, en lien avec l'arrêt de l'activité de stockage de déchets inertes.

2.1.2.2. Obligations Légales de Débroussaillage (OLD)

Dans le cadre de la prévention des risques d'incendies, dans le respect réglementaire des **Obligations Légales de Débroussaillage (OLD)**, des opérations de débroussaillage seront mises en place dans un rayon de 50 m autour de l'emprise clôturée du projet. La surface concernée par les opérations liées aux OLD recouvre 1,59 ha. Les débroussaillages, qui concerneront principalement les formations buissonnantes de la frange Nord et Nord-Est du parc, consisteront en une coupe des milieux arbustifs (fourrés) et les taillis pionniers, pour un total de **0,98 ha**. Les milieux concernés correspondent en majeure partie à des fourrés et taillis rudéraux (0,42 ha), des taillis pré-forestiers pionniers (0,51 ha) et des landes à genêt à balai (0,05 ha) qui ne revêtent pas d'enjeu écologique particulier.

Les zones forestières (0,61 ha) et les éléments linéaires (haies) compris au sein de la zone tampon des OLD seront conservés sous réserve d'une gestion appropriée.

La zone centrale du périmètre clôturé, évitée par l'aménagement pour des raisons écologiques, donnera lieu à une gestion différenciée de type alvéolaire qui ne constituera pas une destruction d'habitat en soit (maintien d'une mosaïque de milieux). Les modalités de cette gestion seront présentées plus en détail dans le chapitre traitant des mesures du projet.

2.1.3. Synthèse des impacts bruts sur les habitats naturels

Nom de l'habitat	Enjeu écologique	Impacts attendus				Niveau d'impact brut avant mesures
		Type d'impact	Phase	Nature de l'impact	Temporalité	
Fourrés et landes à genêt à balai (CB : 31.8411)	Faible	<u>Destruction</u> : 0,31 ha <u>Dégradation</u> : 0 ha	Chantier	Direct	Permanent / Temporaire	Faible
Fourrés et taillis rudéraux (CB : 31.81)	Très faible	<u>Destruction</u> : 0,54 ha <u>Dégradation</u> : 0 ha	Chantier	Direct	Permanent / Temporaire	Négligeable
Friches prairiales mésophiles (CB : 87.1)	Faible	<u>Destruction</u> : < 0,01 ha <u>Dégradation</u> : 0,02 ha	Chantier	Direct	Permanent / Temporaire	Négligeable
Friches rudérales pionnières - Espaces en cours de remblaiement (CB : 87.2)	Très faible	<u>Destruction</u> : 0,05 ha <u>Dégradation</u> : 0,85 ha	Chantier	Direct	Permanent / Temporaire	Négligeable
Friches rudérales vivaces à bisannuelles (CB : 87.2)	Très faible	<u>Destruction</u> : 0,15 ha <u>Dégradation</u> : 0,40 ha	Chantier	Direct	Permanent	Négligeable
Taillis de recolonisation (CB : 1.841 x 318D)	Faible	<u>Destruction</u> : 0,59 ha <u>Dégradation</u> : 0 ha	Chantier	Direct	Permanent	Faible



Nom de l'habitat	Enjeu écologique	Impacts attendus				Niveau d'impact brut avant mesures
		Type d'impact	Phase	Nature de l'impact	Temporalité	
Lande à genêt à balais x pelouse acidiphile résiduelle (CB : 31.841 x 35.1)	Faible à Modéré	Destruction : 0,03 ha	Chantier	Direct	Permanent / Temporaire	Faible
		Dégradation : 0 ha				
Pâturage hypertrophile surpiétiné (CB : 38.111 x 87.2)	Faible	Destruction : < 0,001 ha	Chantier	Direct	Permanent / Temporaire	Négligeable
		Dégradation : 0,30 ha				
Pâturage mésophile eutrophe (CB : 81.1 x 38.111)	Faible	Destruction : 0,25 ha	Chantier	Direct	Permanent / Temporaire	Négligeable
		Dégradation : 1,24 ha				
Friche prairiale mésohygrophile (CB : 37.21)	Modéré	Aucun impact attendu				Nul
Saulaie mésohygrophile (CB : 44.92)	Modéré	Habitat intégré ou en partie intégré au périmètre clôturé mais non impacté				
Aulnaie rivulaire (CB : 44.3)	Fort					
Bosquet et haie arborescente (CB : 84.1/84.3)	Modéré	Aucun impact attendu				Nul

Nom de l'habitat	Enjeu écologique	Impacts attendus				Niveau d'impact brut avant mesures
		Type d'impact	Phase	Nature de l'impact	Temporalité	
Chênaie-charmaie à jacinthe des bois (CB : 41.21)	Assez fort	Habitat exclu du périmètre clôturé du projet				Nul
Chênaie-hêtraie à jacinthe des bois (CB : 41.1322)	Fort					
Fourrés et taillis de recolonisation forestière (CB : 31.8D)	Faible					
Hêtraie-chênaie-charmaie acidophile à jacinthe des bois - faciès dégradé à châtaignier (CB : 41.9)	Assez fort					
Landes sèches (CB : 31.23)	Assez fort					

CONCLUSIONS SUR LES IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES HABITATS NATURELS

L'aménagement du parc sera à l'origine de l'artificialisation/destruction de 0,95 ha (pistes internes, postes électriques, local de maintenance, citerne incendie, préparation des terrains) de milieux naturels auxquels s'ajoutent la destruction de 0,98 ha de milieux arbustifs et de milieux arborescents pionniers associée au respect des Obligations Légales de Débroussaillage (OLD). Parallèlement, l'aménagement du parc (montage des modules et réalisation des tranchées électriques internes) sera à l'origine d'une dégradation des milieux sur une surface estimée à environ 2,92 ha.

Le niveau d'impact brut du projet sur les habitats naturels, évalué comme négligeable à faible, apparaît limité par l'exclusion des milieux naturels présentant les niveaux d'enjeux écologiques les plus forts (prairies humides, boisements alluviaux, landes sèches...).



Carte 57 : Implantation des installations vis-à-vis des milieux naturels



Les habitats naturels

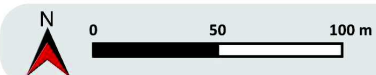
Zone tampon de 50m autour du projet (OLD)

Projet

- Poste de livraison (PDL)
- Poste de transformation (PDT)
- Table photovoltaïque
- Piste interne
- Citerne incendie
- Local maintenance
- Clôture
- Portail

Habitats naturels

- Bosquet et haie arborescente [CB : 84.1/84.3]
- Chênaie-charmaie à jacinthe des bois [CB : 41.21]
- Chênaie-hêtraie à jacinthe des bois [CB : 41.1322]
- Fourrés et landes à genêt [CB : 31.841]
- Fourrés et taillis de recolonisation forestière [CB : 31.8D]
- Fourrés et taillis rudéraux [CB : 31.872x87.2]
- Friche prairiale méso-hygrophile [CB : 37.24]
- Friches prairiales mésophiles [CB : 87.1]
- Friches rudérales pionnières - Espaces en cours de remblaiement [CB : 87.2]
- Friches rudérales vivaces à bisannuelles [CB : 87.2]
- Hêtraie-chênaie-charmaie acidocline à jacinthe des bois - faciès dégradé à châtaignier [CB : 41.9]
- Lande à genêt à balai x taillis de recolonisation [CB : 31.841x31.8D]
- Pelouse-orlet acidiphile à agrostide capillaire [CB : 35.1]
- Landes seches [CB : 31.23]
- Pâturage hypertrophile surpiétiné [CB : 38.111x87.2]
- Pâturage mésophile eutrophe [CB : 38.111x81.1]
- Pistes et chemins [CB : 87.2]
- Saulaie méso-hygrophile [CB : 44.92]



Date de réalisation : Décembre 2022
Logiciel utilisé : QGIS 3.26.2-Buenos Aires
Sources : Photographies aériennes



Référence : 2021-000259



2.2. IMPACTS SUR LA FLORE

2.2.1. Impacts en phase de chantier

2.2.1.1. Impacts sur les espèces patrimoniales

Les investigations de terrain menées à l'échelle de l'AEI ont permis de recenser 2 espèces floristiques patrimoniales (Pâturin de Chaix *Poa chaixii*, Scille à deux feuilles *Scilla bifolia*), espèces déterminantes ZNIEFF en Limousin.

Ces espèces associées aux boisements alluviaux ont été exclues du projet et sont suffisamment éloignées de la zone de chantier pour ne pas être impactées.

2.2.1.2. Impacts sur les cortèges floristiques et les espèces végétales invasives

Dans le cas du projet, les cortèges floristiques concernés par l'aménagement du projet sont majoritairement associés aux milieux rudéraux, prairiaux et landicoles, et aucune modification profonde de la composition floristique n'est à attendre suite à la phase de chantier. Cette dernière devrait toutefois être à l'origine d'une dégradation globale des milieux en favorisant dans les premières années le développement d'espèces pionnières et/ou annuelles, pour partie eutrophiles à nitrophiles. Cependant, il est à noter que les milieux concernés sont en majorité constitués d'habitats rudéraux ou dégradés (pâturages intensifs), ce qui n'aura pas d'impact notable.

La phase de chantier, comprenant des remaniements localisés des sols (passages de tranchées, passage répété d'engins...), constituera une **phase susceptible de favoriser le développement d'espèces végétales exotiques invasives**. Ce risque apparaît particulièrement élevé en raison de l'observation de 9 espèces invasives avérées à potentielles sur ou à proximité directe de la zone de chantier, ainsi que la présence de 5 autres espèces envahissantes émergentes.

Des mesures préventives et de suivis spécifiques seront mises en place afin de limiter au maximum les risques de propagation des semences d'espèces exotiques invasives, dont le développement pourrait engendrer une dégradation pérenne des milieux en place.

2.2.2. Impacts liés à la phase d'exploitation

2.2.2.1. Données bibliographiques

Un premier bilan des retours d'expériences disponibles issus des suivis écologiques post-implantation des parcs photovoltaïques a été mené à l'échelle française en fin d'année 2020 (Care & Consult et Biotope, 2020, Photovoltaïque et biodiversité : exploitation et valorisation de données issues de parcs photovoltaïques en France. Rapport final).

Pour la flore, les effets du parc sont souvent liés à l'apparition de nouvelles espèces généralement pionnières voire invasives. Cette augmentation de la richesse spécifique est logique lorsque l'on passe d'un stade stable et homogène à un état pionnier et hétérogène. Cet effet persiste majoritairement au niveau des suivis car l'évolution peut être assez lente. Pour la patrimonialité comme pour la valence écologique, la tendance d'évolution varie en fonction du contexte écologique et de l'état de conservation

des milieux au point de référence (état initial ou première année de suivi). Ainsi, plus l'état de référence correspond à des milieux dégradés, plus l'on observe de tendances d'évolution positives. Inversement, dans un contexte de milieux en bon état et d'intérêt écologique assez fort à fort, il y a davantage de situations où la patrimonialité et la valence écologique baissent ou restent au même niveau.

2.2.2.2. Cas du projet

En phase d'exploitation, la centrale photovoltaïque pourra avoir certains impacts sur la végétation présente ou recolonisant la centrale de par le recouvrement du sol par les modules et par la gestion mise en œuvre.

Un des phénomènes liés à l'infrastructure et susceptible d'exercer une influence sur la végétation du site est le recouvrement partiel du sol par les modules. Ce recouvrement du sol est susceptible de provoquer de l'**ombre**. Lors de précipitations, l'eau qui s'accumule aux bords des modules peut en outre provoquer une érosion du sol lorsqu'elle s'écoule en des endroits localisés.

Les modules photovoltaïques seront néanmoins disposés de manière **disjointe** sur les tables, avec un espace libre d'environ 1,5 cm entre chaque module (espaces nécessaires aux pinces de fixation). Ce principe de fixation aura pour effet d'**uniformiser l'écoulement des eaux** sur les panneaux et l'infiltration dans le sol. Ceci évitera un éventuel effet de concentration des écoulements en bas de pentes et les phénomènes d'érosion. Cette disposition permet également un apport d'eau de pluie à la végétation située sous les panneaux.

Les surfaces localisées en dessous des modules, en raison de la hauteur de ceux-ci, reçoivent tout de même de la lumière diffuse. Les installations ordinaires actuelles, comme celles prévues sur la centrale de Saint-Priest-Taurion, permettent aux plantes de pousser de manière assez homogène dans la mesure où la pénétration de lumière est possible même sous les modules.

Il est généralement préconisé une hauteur minimum de 0,80 cm entre la partie la plus basse du module et le sol afin que la lumière diffuse soit suffisante sous les panneaux (MEDTL, 2011). **Cette préconisation sera respectée dans le cadre du projet de Saint-Priest-Taurion puisque la hauteur minimale atteindra 0,8 m.**

Les surfaces localisées entre les rangées de modules, quant à elles, sont ombragées surtout quand le soleil est bas. Afin de limiter les ombres portées d'une table de modules vers une autre, l'implantation des châssis de support prend en compte une distance inter-rangée de plusieurs mètres (**2,32 m pour la centrale de Saint-Priest-Taurion**). Les données de suivis réalisés sur des installations existantes (en Allemagne comme en France – Cf. retour d'expérience cabinet ECTARE) indiquent que l'ombre portée par les modules en rangées n'induit pas une absence totale de végétation, et la largeur des espaces inter-rangées permettra à la végétation de se développer normalement.

La centrale, de par sa conception, n'aura pas d'impact significatif sur la reprise de la végétation qui occupera la centrale. De plus, compte tenu de l'absence d'opérations de débroussaillage/terrassement d'ampleur, le projet n'induirra aucune modification profonde de l'occupation des sols et la végétation en présence sera assez similaire à celle observée à l'état actuel, à savoir des milieux à dominante prairiale ou rudérale.



2.2.3. Synthèse des impacts bruts du projet sur la flore

Espèce	Enjeu écologique	Impacts attendus				Commentaires	Niveau d'impact brut
		Type d'impact	Phase	Nature de l'impact	Temporalité		
Pâturin de Chaix (<i>Poa chaixii</i>)	Modérée	Aucun impact attendu tant en phase chantier qu'exploitation				Stations recensées non concernées par le projet (hors périmètre clôturé)	Nul
Scille à deux feuilles (<i>Scilla bifolia</i>)	Modérée						Nul

CONCLUSIONS SUR L'IMPACT DU PROJET SUR LA FLORE

L'impact global du projet sur la flore apparaît particulièrement limité par l'exclusion de l'ensemble des habitats naturels à enjeux floristiques (notamment habitats forestiers). La phase chantier, via des remaniements ponctuels des sols et le passage répété d'engins, est susceptible d'engendrer une dégradation temporaire des cortèges floristiques en présence. L'impact associé peut être considéré comme négligeable en raison de la faible valeur écologique des habitats concernés (prairies dégradées et zones rudérales majoritaires). La présence de populations notables d'espèces végétales invasives sur et en marge du futur parc implique toutefois une problématique importante qui sera à prendre en compte par la mise en place de mesures préventives en phase de chantier dans l'optique de ne pas favoriser leur développement. Une fois en exploitation, la gestion du parc assurera le maintien d'un couvert herbacé proche de celui observé à l'état initial sur la partie Ouest du périmètre, et participera à retrouver des milieux ouverts au niveau des secteurs initialement occupés par des végétations arbustives de recolonisation.



Carte 58 : Implantation du projet vis-à-vis de la flore protégée et patrimoniale



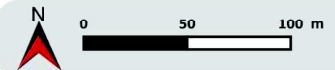
Enjeux floristiques

Flore patrimoniale

- Pâturin de Chaix (ZNIEFF déterminant)
- Scille à deux feuilles (ZNIEFF déterminant)

Projet

- Poste de livraison (PDL)
- Poste de transformation (PDT)
- Table photovoltaïque
- Piste interne
- Citerne incendie
- Local maintenance
- Clôture



Date de réalisation : Décembre 2022
Logiciel utilisé : QGIS 3.28.0-Firenze
Sources : Photographies aériennes

Référence : 2021-000259





2.3. IMPACTS BRUTS SUR LA FAUNE

2.3.1. Impacts liés aux travaux préparatoires à l'installation de la centrale solaire

Pendant les travaux, les bruits, vibrations et poussières engendrés par les engins notamment, provoqueront un effet de dérangement et de perturbation de la faune qui pourra se tenir à l'écart du projet pendant la période de chantier. Cet impact, indirect et temporaire, concernera principalement l'avifaune et les mammifères.

Pour ce qui est des animaux peu mobiles (invertébrés, certains reptiles, amphibiens...), les opérations les plus lourdes (débroussaillage, décapages superficiels, terrassements ponctuels) sont susceptibles d'engendrer des mortalités par écrasement ou ensevelissement. Cet impact irréversible pour les individus détruits sera plus ou moins élevé en fonction des groupes faunistiques (voire des espèces), de la richesse biologique des milieux détruits et de la période d'intervention.

Parallèlement, la destruction et la modification temporaire des milieux durant le chantier engendrera une perte d'espaces utilisés potentiellement par la faune pour chasser et se reposer.

2.3.1.1. Impacts prévisibles sur les Amphibiens

Rappel des enjeux de l'état initial

La salamandre tachetée est la seule espèce d'Amphibiens recensée dans le cadre des inventaires de terrain. Cette dernière, protégée au niveau national, mais commune, se reproduit en marge de l'AEI et peut fréquenter les boisements de la frange Nord du site en phase terrestre.

Perte/dégradation d'habitat

Le projet, via l'évitement des milieux boisés de la frange Nord de l'AEI et de la zone humide centrale, n'aura aucun impact direct sur les habitats susceptibles d'être utilisés en phase terrestre par l'espèce.

Espèces ou cortèges d'espèces	Types d'habitats	Surfaces disponibles sur l'AEI	Surfaces impactées par le projet
Ensemble des espèces d'Amphibiens	Habitats terrestres	1,59 ha (prairies humides, habitats forestiers)	-

Ainsi, le projet aura un impact pouvant être considéré comme nul sur les habitats des Amphibiens.

Destruction d'individus

Compte tenu de l'absence de fonctionnalité des milieux naturels concernés par le projet (prairies, friches rudérales, landes à genêt) pour les Amphibiens, les risques de destruction d'individus en phase chantier apparaissent particulièrement limités.

Carte 59 : Implantation du projet vis-à-vis des enjeux associés aux Amphibiens



Enjeux liés aux amphibiens

Les zones à enjeux

■ Habitats terrestres potentiels (boisements, saulaie)

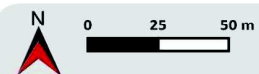
Les observations d'espèces protégées et/ou patrimoniales

● Les amphibiens

Etiquette	Nom de l'espèce
SS	Salamandre tachetée

Projet

- ⚡ Poste de livraison (PDL)
- Poste de transformation (PDT)
- Clôture
- Portail
- Table photovoltaïque
- ⋯ Piste interne
- Citerne incendie
- Local maintenance



Date de réalisation : Décembre 2022
 Logiciel utilisé : QGIS 3.26.2-Buenos Aires
 Fond : Photographies aériennes

Référence : 2021-000259





2.3.1.3. Impacts prévisibles sur les Reptiles

Rappel des enjeux de l'état initial

Le **lézard vert**, le **lézard des murailles** et la **couleuvre verte et jaune** (tous 3 inscrits à l'Annexe IV de la Directive « Habitats »), qui possèdent des exigences écologiques assez proches, ont été observés en lisières forestières, au sein de zones de fourrés, des landes sèches, ainsi que sur plusieurs pierriers.

Perte d'habitat

De par sa conception, le projet évite la majeure partie des habitats favorables au développement des espèces de Reptiles (notamment landes sèches et haies arborescentes).

Toutefois, les débroussailllements nécessaires à la préparation des terrains et au respect des OLD seront à l'origine de la destruction d'environ 1,47 ha d'habitats favorables au développement des trois espèces recensées à l'état actuel (lézard des murailles, lézard vert et couleuvre verte-et-jaune).

L'impact brut de cette perte d'habitat apparaît toutefois limité par le caractère ubiquiste et commun des espèces impactées, ainsi que par la bonne représentation des milieux naturels favorables à leur développement, leur permettant de trouver aisément des habitats de substitution. De plus, la conservation d'environ 1 ha d'habitats favorables au sein de l'emprise clôturée devrait permettre aux espèces concernées de s'en servir autant en phase d'alimentation qu'en phase de reproduction/repos une fois la phase de chantier achevée.

Espèces ou cortèges d'espèces	Types d'habitats	Surfaces disponibles sur l'AEI	Surfaces impactées par le projet
Couleuvre verte et jaune (<i>Hierophis viridiflavus</i>)	Habitat de repos/reproduction/ Alimentation	3,42 ha (fourrés landicoles, landes semi-ouverts à genêt à balai, haies, friche prairiale maigre)	1,47 ha de fourrés, landes arbustives et taillis pionniers (destruction)
Lézard vert occidental (<i>Lacerta bilineata</i>)			
Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)			

Destruction d'individus

En l'absence de mesures spécifiques en phase chantier (notamment choix d'intervention sur les zones de fourrés arbustifs) cette dernière est susceptible d'engendrer des destructions d'individus, notamment si les opérations sont menées en période de reproduction ou d'hivernage.

Ainsi, le risque de destruction d'individus peut être considéré comme modéré au regard des populations et du type d'opérations à prévoir (débroussaillage) pour la préparation des terrains.

CONCLUSIONS SUR LES IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR L'HERPETOFAUNE

L'impact du projet peut donc être considéré comme modéré sur les reptiles avec la destruction d'environ 1,47 ha d'habitats arbustifs favorables au développement des 3 espèces recensées à l'état initial.

Les opérations de chantier associées seront également susceptibles d'être à l'origine de destructions d'individus, dont le niveau de risque est en partie lié avec la période et les modalités d'interventions sur les milieux.

Carte 60 : Implantation du projet vis-à-vis des enjeux liés aux Reptiles



Enjeux liés aux reptiles

Les zones à enjeux

■ Habitats favorables aux Reptiles (fourrés, lisières, landes sèches, ourlets)

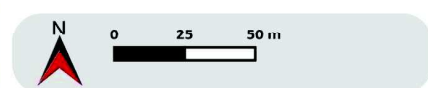
Les observations d'espèces protégées et/ou patrimoniales

● Les reptiles

Etiquette	Nom de l'espèce
LB	Lézard vert occidental
PM	Lézard des murailles
CV	Couleuvre verte et jaune

Projet

- ⚡ Poste de livraison (PDL)
- ⊠ Poste de transformation (PDT)
- Clôture
- ⚓ Portail
- Module solaire photovoltaïque
- Piste DFCI
- ▨ Piste lourde
- Citerne incendie
- Local maintenance



Date de réalisation : Décembre 2022
 Logiciel utilisé : QGIS 3.26.2-Buenos Aires
 Fond : Photographies aériennes



Référence : 2021-000259



2.3.1.4. Impacts prévisibles sur les Mammifères « terrestres »

Rappel des enjeux de l'état initial

Parmi les espèces recensées de manière certaine sur l'AEI, deux sont **strictement protégées à l'échelle nationale** : l'**écureuil roux** et la **loutre d'Europe**. Cette dernière est également inscrite à l'**annexe II de la directive « Habitats »** et **déterminante ZNIEFF en Limousin**.

Le **chat forestier**, considéré comme probable au regard des indices de présence et des éléments de contexte, est également **strictement protégé à l'échelle nationale**, inscrit à l'**Annexe IV de la directive habitats** et **déterminant ZNIEFF en Limousin**.

Perte d'habitat

La réflexion du projet a permis d'éviter les habitats préférentiels de la loutre d'Europe (cours d'eau et aulnaie frênaie) et ceux de l'écureuil roux (boisements et haie arborescente), n'engendrant ainsi aucun impact direct sur ces espèces.

Concernant le chat forestier, le projet engendrera de manière directe (destruction de milieux) ou indirecte (périmètre clôturé) une perte d'habitats utilisés pour le transit et l'activité de chasse (prairies et zones de landes arbustives). Cependant, cette perte d'habitat apparaît très limitée au regard de la taille du domaine vital de l'espèce et du caractère dégradé des milieux impactés. Les habitats préférentiels de l'espèce (vallon boisé et landes sèches) ne seront pas impactés par le projet.

De manière globale, les milieux naturels impactés (prairies, friches prairiales et plus ponctuellement fourrés arbustifs) ne jouent pas de rôle particulier dans le développement de la faune mammalienne locale.

Espèces ou cortèges d'espèces	Types d'habitats	Surfaces disponibles sur l'AEI	Surfaces impactées par le projet
Loutre d'Europe (<i>Lutra Lutra</i>)	Habitats de transit/alimentation	0,06 ha (boisements alluviaux)	-
Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>)	Habitats de repos / déplacement	1,22 ha (boisements)	-
Chat sauvage (<i>Felis sylvestris</i>)	Habitats d'alimentation	5,02 ha (landes, boisements, prairies)	0,62 ha (destruction) 1,24 ha (dégradation)

Ainsi, la mise en place du projet aura un impact pouvant être considéré comme faible sur les habitats d'alimentation du chat sauvage, négligeable sur les habitats des mammifères terrestres et nul en ce qui concerne la loutre d'Europe et l'écureuil roux.

Destruction d'individus

D'une façon générale, les risques de destruction d'individus en phase chantier peuvent être considérés comme négligeables pour les Mammifères « terrestres » en raison de l'importante capacité de fuite des espèces recensées. Ce risque concerne principalement des micromammifères dénués d'intérêt patrimonial ou de statut de protection.

Ainsi, le risque de destruction d'individus de Mammifères terrestres dans le cadre de la mise en place du projet peut être considéré comme négligeable.

Perturbations des populations locales

Le projet, en phase de chantier, sera susceptible d'être à l'origine d'un **dérangement temporaire des populations locales**.

Il est à noter que le projet s'implante au sein d'une zone dédiée au stockage de déchets inertes, d'ores et déjà marquée par la présence de perturbations anthropiques récurrentes (apport régulier de terres végétales et remblais..), assurant une certaine accoutumance des espèces fréquentant le secteur d'étude. **Les différentes espèces impactées pourront en tout état de cause aisément trouver des habitats de report durant la période de chantier.**

CONCLUSIONS SUR LES IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES MAMMIFERES

La réflexion du projet permet d'éviter tout impact sur les habitats de la loutre d'Europe et de l'écureuil roux. Une partie des habitats d'alimentation du chat forestier sera impactée, mais ne devrait pas gêner les déplacements de l'espèce autour de l'emprise clôturée. L'absence d'intérêt spécifique des milieux impactés par le projet pour la faune mammalienne dénuée d'enjeu permet d'évaluer un impact brut faible.

Carte 61 : Implantation du projet vis-à-vis des enjeux liés aux Mammifères terrestres



Enjeux liés aux Mammifères

Les habitats à enjeu

- Écureuil roux / Chat forestier (repos, déplacement, reproduction?)
- Loutre d'Europe (habitat potentiel)
- Chat forestier (alimentation)

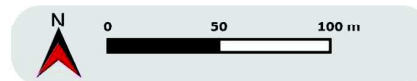
Les observations d'espèces protégées et/ou patrimoniales

- Les Mammifères "terrestres"

Initiales	Nom commun
FS	Chat sauvage
SV	Écureuil roux
LL	Loutre d'Europe, Loutre

Projet

- ⚡ Poste de livraison (PDL)
- Poste de transformation (PDT)
- Clôture
- Portail
- Table photovoltaïque
- Piste interne
- Citerne incendie
- Local maintenance



Date de réalisation : Décembre 2022
 Logiciel utilisé : QGIS 3.26.2-Buenos Aires
 Fond : Photographies aériennes



Référence : 2021-000259



2.3.1.5. Impacts prévisibles sur les Chiroptères

Rappel des enjeux de l'état initial

L'AEI est fréquentée par un minimum de 10 espèces de chauves-souris, comprenant deux espèces d'intérêt communautaire (barbastelle d'Europe, grand murin,) et une espèce menacée à l'échelle nationale (noctule commune). L'activité enregistrée, de l'ordre de 80 c/h au global, fait état d'une zone de chasse particulièrement intéressante, en lien avec la proximité d'un vallon forestier à forte naturalité et d'un massif forestier surfacique à l'Est. Malgré la bonne naturalité des boisements observés sur l'AEI, les capacités d'accueil du site pour la mise en place de gîtes pour les espèces arboricoles apparaissent limitées. Les enjeux les plus notables du site concernent la barbastelle d'Europe, dont le niveau d'activité est jugé « fort ».

Perte et fragmentation d'habitat

La phase de réflexion du projet a permis d'éviter tous les habitats propices au développement des Chiroptères, notamment en ce qui concerne les habitats forestiers et la haie arborescente mûre de la frange Nord de l'AEI.

Les habitats naturels impactés par le projet (friches rudérales, prairies pâturées, landes arbustives) ne revêtent pas de rôle fonctionnel important pour les Chiroptères, tant pour l'alimentation que pour les déplacements.

La conservation du réseau de milieux arbustifs linéaires le long des axes routiers existants permettra de ne pas impacter significativement les routes de déplacement empruntées par ces espèces à l'échelle locale.

Ainsi, l'impact du projet sur les habitats des chiroptères peut être considéré comme nul.

Destruction d'individus

En l'absence d'impact du projet sur des formations forestières ou arborescentes susceptibles d'accueillir des espèces arboricoles, **le risque de destruction d'individus dans le cadre de la mise en place du projet peut être considéré comme nul.**



Carte 62 : Implantation du projet vis-à-vis des enjeux liés aux Chiroptères



Enjeux liés aux chiroptères

Les habitats à enjeu

Habitats Chiroptères

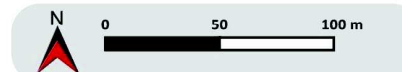
- Zones de chasse préférentielles
- + Cavités arboricoles

Répartition de l'activité

- Pipistrelle commune
- Pipistrelle de Kuhl
- Groupe des "sérotules"
- Murins "hautes fréquences"
- Grand murin
- Oreillard gris
- Barbastelle d'Europe

Projet

- Poste de livraison (PDL)
- Poste de transformation (PDT)
- Clôture
- Portail
- Table photovoltaïque
- Piste interne
- Citerne incendie
- Local maintenance



Date de réalisation : Décembre 2022
 Logiciel utilisé : QGIS 3.26.2-Buenos Aires
 Fond : Photographies aériennes



Référence : 2021-000259



2.3.1.6. Impacts prévisibles sur l'avifaune

Rappel des enjeux de l'état initial

Les enjeux de l'AEI associés à l'avifaune peuvent être considérés comme « assez forts » à « forts » au vu de la diversité spécifique observée (55 espèces) et de la présence de plusieurs espèces patrimoniales. Ces dernières sont principalement associées aux milieux agro-pastoraux ouverts à semi-ouverts (pie-grièche écorcheur, tarier pâtre, bruant jaune, linotte mélodieuse, alouette lulu) et aux boisements de la frange Nord du site (pic mar, pic épeichette). Les bosquets et éléments arborescents mûres de la partie Nord-Ouest de l'aire d'étude peuvent également accueillir la reproduction de la tourterelle des bois et du chardonneret élégant.

Perte d'habitat

Le projet, via l'exclusion des différents boisements et milieux arborescents de l'aire d'étude, n'aura aucun impact direct sur les habitats de la tourterelle des bois, le pic mar et le pic épeichette.

Concernant le **cortège des milieux semi-ouverts** (tarier pâtre, bruant jaune, linotte mélodieuse, pie-grièche écorcheur), leur développement est ici associé à la présence connexe de fourrés (habitats de reproduction) et de milieux herbacés (habitats d'alimentation). Le projet sera à l'origine de la destruction d'environ 0,85 ha de milieux buissonnants propices à la reproduction, ainsi que la dégradation d'environ 2,39 ha de milieux ouverts herbacés propices à l'alimentation de ce cortège d'espèces.

L'impact du projet est toutefois limité par l'évitement du secteur arbustif central (environ 1 ha), mêlant landes à genêt, friches herbacées, saulaie et ronciers, qui constituait le biotope préférentiel de ces espèces, et plus particulièrement des espèces patrimoniales (pie-grièche écorcheur, tarier pâtre, bruant jaune). Cet évitement permet également de réduire de manière importante l'impact du projet sur l'alouette lulu, qui niche de manière possible au niveau des friches herbacées de ce secteur.

Enfin, tous les habitats de la **roussole effarvate** ont été évités dans le cadre du projet.

Dans leur ensemble, les zones de friches herbacées et prairies constituent des habitats de chasse et d'alimentation favorables à de nombreuses espèces dont certaines revêtent un enjeu patrimonial (milan royal et milan noir). **Toutefois, compte-tenu de la bonne représentation locales des habitats favorables à l'alimentation de ces espèces, l'impact du projet peut être considéré comme négligeable.**

Espèces ou cortèges d'espèces	Types d'habitats	Surfaces disponibles sur l'AEI	Surfaces impactées par le projet
<u>Cortège des milieux agro-pastoraux ouverts</u> Alouette lulu (<i>Lulula arborea</i>)	Habitat de reproduction / alimentation	0,92 ha (friches prairiales, ourlets pelousaires et landes sèches)	0,03 ha (ourlets pelousaires)
<u>Cortège des milieux agro-pastoraux semi-ouverts</u>	Habitats de reproduction	2,21 ha (fourrés arbustifs)	0,85 ha

Espèces ou cortèges d'espèces	Types d'habitats	Surfaces disponibles sur l'AEI	Surfaces impactées par le projet
Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>), Tarier pâtre (<i>Saxicola rubicola</i>), Bruant jaune (<i>Emberiza citrinella</i>) Linotte mélodieuse (<i>Linaria cannabina</i>)	Habitat d'alimentation	4,29 ha (prairie pâturées, friches prairiales)	2,40 ha, dont la destruction de 0,43 ha
Rousserolle effarvate (<i>Acrocephalus scirpaceus</i>)	Habitats de développement	0,23 ha (saulaie marécageuse)	-
<u>Cortège des milieux forestiers</u> Pic mar (<i>Dendrocopos medius</i>) Pic épeichette (<i>Dendrocopos minor</i>) Tourterelle des bois (<i>Streptopelia turtur</i>)	Habitats de développement	1,29 ha (chênaies-hêtraies, boisements alluviaux)	-
Milan noir (<i>Milvus migrans</i>) / Milan royal (<i>Milvus milvus</i>)	Habitats de chasse	4,29 ha (prairie pâturées, friches prairiales)	2,40 ha, dont la destruction de 0,43 ha

Destruction d'individus

En l'absence de mesures spécifiques en phase chantier (notamment choix de la période de débroussaillage), cette dernière est susceptible d'engendrer des destructions d'individus (nichées, juvéniles non volants), notamment si les opérations sont menées en période de reproduction.

Ce risque concerne les espèces potentiellement nicheuses au niveau des fourrés arbustifs (pie-grièche écorcheur, tarier pâtre, bruant jaune, linotte mélodieuse) et du couvert herbacé (alouette lulu).

Perturbation des populations

La phase de chantier, outre le risque de destruction d'individus, est susceptible d'engendrer des perturbations (notamment sonores et visuelles) sur les populations locales, correspondant à une perte d'habitat indirect temporaire. L'intensité de cet impact est variable en fonction de la période de mise en œuvre (plus forte en période de reproduction/nidification, en raison d'un risque d'abandon de couvée et/ou de sites de reproduction), de la fonctionnalité des milieux concernés (habitats de reproduction ou uniquement d'alimentation) et de la sensibilité des espèces.

Cet impact concerne l'ensemble de la zone de chantier mais peut se ressentir sur un rayon pouvant aller d'une dizaine à une centaine de mètres en fonction des espèces concernées.

Dans le cas présent, en l'absence d'opérations lourdes de terrassement, les perturbations seront circonscrites à l'emprise du chantier et potentiellement aux milieux contigus, notamment les milieux arbustifs et lisières forestières bordant le projet.



Au-delà de l'avifaune nicheuse, les espèces venant s'alimenter sur le site pourront délaisser le site d'implantation et ses abords durant le chantier même si les oiseaux sont souvent beaucoup moins sensibles aux perturbations durant leurs phases d'alimentation. C'est notamment le cas des rapaces. Pour ces espèces, il y aura une perte de territoire exploitable, au moins durant le chantier. Néanmoins, à l'échelle du territoire utilisé par ces rapaces, le dérangement temporaire lié à l'aménagement n'aura **aucun impact notable**. Les individus se reporteront sur d'autres territoires de chasse.

CONCLUSIONS SUR LES IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR L'AVIFAUNE

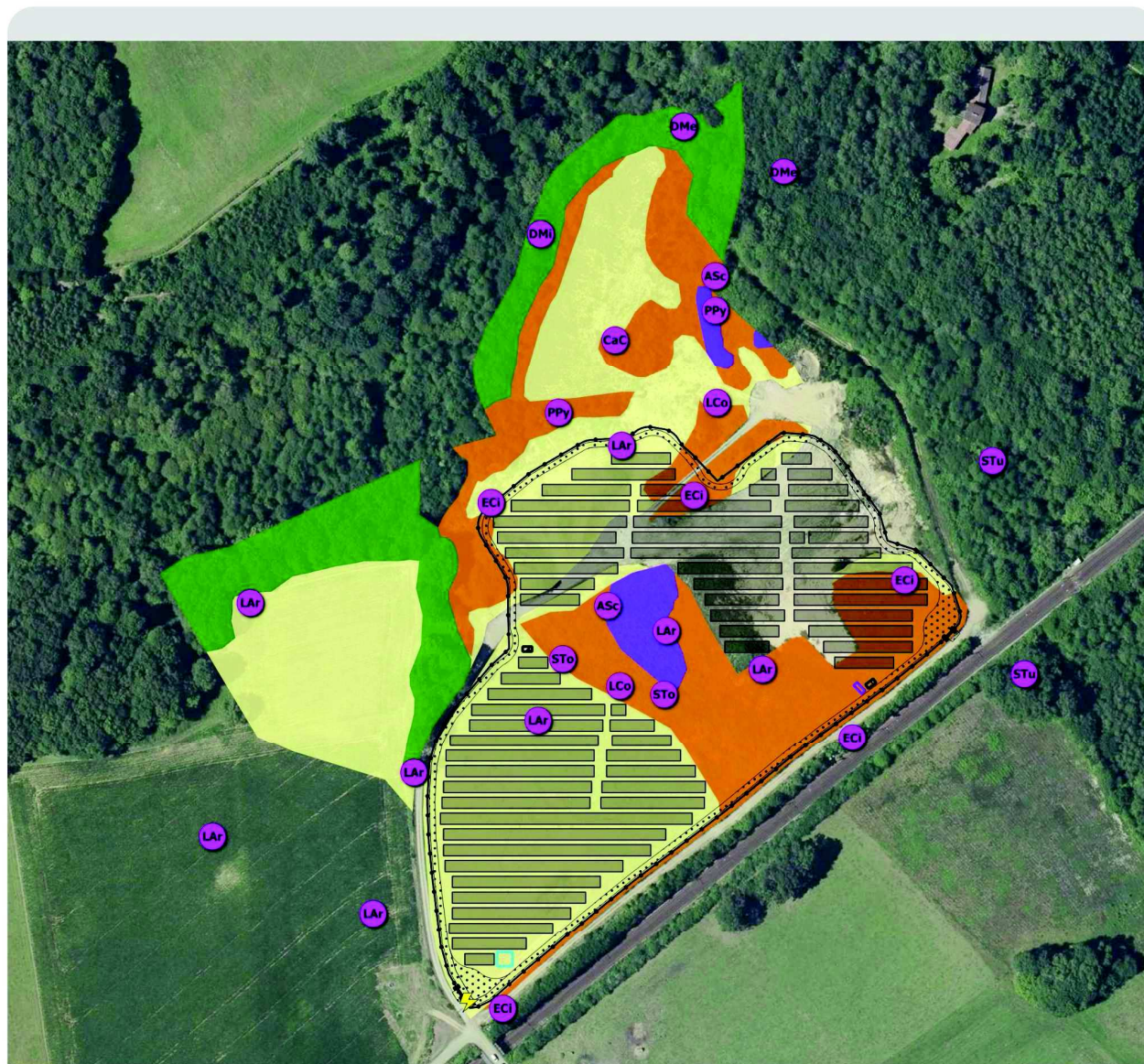
Les impacts les plus notables concernant l'avifaune sont la destruction d'environ 0,85 ha de fourrés et landes à genêt à balai et la dégradation d'environ 2,4 ha de prairies et friches prairiales constituant des habitats d'alimentation et de reproduction pour diverses espèces patrimoniales associées aux cortèges des milieux ouverts à semi-ouverts agro-pastoraux (bruant jaune, tarier pâtre, pie-grièche écorcheur, alouette lulu, linotte mélodieuse). Ces impacts sont toutefois limités par la bonne représentation des habitats de report à proximité de l'aire d'étude, ainsi que par la capacité de ces espèces à pouvoir recoloniser les milieux qui composeront le parc photovoltaïque.

La conservation des chênaies-hêtraies et saulaies marécageuses permet d'éviter tout impact sur le pic mar, le pic épeichette, la tourterelle des bois et la rousserolle effarvate.

Le projet aura un impact pouvant être considéré comme faible à modéré sur l'avifaune nicheuse.



Carte 63 : Implantation du projet vis-à-vis des enjeux avifaunistiques



Enjeux liés à l'avifaune

Les zones à enjeu

- Cortège des milieux forestiers ou arborescents matures
- Cortège des milieux semi-ouverts agropastoraux
- Cortège des milieux semi-ouverts agropastoraux (alimentation)
- Rousserolle effarvatte

Les observations d'espèces patrimoniales

- Les oiseaux

Etiquette	Nom de l'espèce
ASc	Rousserolle effarvatte
CaC	Linotte mélodieuse
DMe	Pic mar
DMi	Pic épeichette
ECi	Bruant jaune
LAr	Alouette lulu
LCo	Pie-grièche écorcheur
PPy	Bouvreuil pivoine
STo	Tarier pâtre, Traquet pâtre
STu	Tourterelle des bois

Projet

- Poste de livraison (PDL)
- Poste de transformation (PDT)
- Clôture
- Portail
- Table photovoltaïque
- Piste interne
- Citerne incendie
- Local maintenance



Date de réalisation : Décembre 2022
Logiciel utilisé : QGIS 3.26.2-Buenos Aires
Fond : Photographies aériennes



Référence : 2021-000259



2.3.1.8. Impacts prévisibles sur l'entomofaune

Rappel des enjeux de l'état initial

Les cortèges de lépidoptères, d'odonates, d'orthoptères et de coléoptères recensés sont tous dénués de valeur de patrimonialité et donc d'enjeu.

Perte d'habitat

Les espèces recensées sur le site étant relativement ubiquistes, la perte d'habitats est considéré comme négligeable, de nombreux habitats de substitution étant présents, que ce soit concernant les milieux arbustifs ou herbacés.

Destruction d'individus

Une partie des individus colonisant la zone de chantier est susceptible d'être tuée, notamment en ce qui concerne les Orthoptères, qui présentent des capacités de fuite moins importantes que les lépidoptères, et les stades larvaires. Il s'agit toutefois de cortèges communs et ubiquistes dénué d'intérêt patrimonial.

Ainsi le risque de destruction d'individu d'insecte peut être considéré comme faible et concerne des espèces communes.

CONCLUSIONS SUR LES IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR L'ENTOMOFAUNE

Aucun impact notable n'est à attendre sur ce groupe faunistique, en raison de l'absence d'espèces à enjeu recensée sur les terrains du projet. La phase chantier engendra toutefois un risque de destruction d'individu, mais qui concernera uniquement des espèces communes et dénuées d'enjeu patrimonial.

2.3.2. Impacts liés à la phase d'exploitation

2.3.2.1. Effets sur le fractionnement des milieux et les déplacements de la faune

L'aménagement d'une clôture sur l'ensemble du périmètre du parc photovoltaïque participera à limiter la mobilité de la faune au travers de la zone clôturée.

Toutefois, le projet s'inscrit dans un secteur essentiellement composé de milieux ouverts à semi-ouverts ne constituant pas des biotopes à enjeu pour les déplacements de la faune et **aucun corridor de déplacement particulier ne sera remis en cause.**

Le projet, malgré l'aménagement d'une clôture périphérique, ne sera pas à l'origine d'une dégradation des capacités de déplacement de la faune à l'échelle locale, notamment en raison de la faible fonctionnalité écologique des milieux concernés.

2.3.2.2. Effets optiques

Les installations photovoltaïques peuvent créer divers effets optiques : miroitement sur les surfaces dispersives (modules) et les surfaces lisses moins dispersives (constructions métalliques), reflets créés par des miroitements sur les surfaces de verre lisses réfléchissantes, formation de lumière polarisée due à la réflexion.

D'après les retours d'expérience sur les suivis, aucun indice de perturbation des oiseaux par des miroitements ou des éblouissements n'a été rapporté. Le MEEDDAT (2009) indique notamment que l'étude d'une installation photovoltaïque au sol de grande envergure à proximité immédiate du canal Main-Danube et d'un immense bassin de retenue occupé presque toute l'année par des oiseaux d'eau n'a révélé aucun indice de confusion entre les milieux aquatiques et les surfaces de panneaux. Différentes espèces d'oiseaux (canard colvert, harle bièvre, héron cendré, mouette rieuse, grand cormoran...) ont ainsi été observées survolant la centrale sans qu'aucun changement de direction de vol ou de comportement n'ait été observé.

De même des recherches sur les impacts de la réflexion de la lumière et de l'éblouissement sur les oiseaux ont été menés sur certains parcs solaires en Allemagne. Les résultats ont permis de réfuter l'assertion selon laquelle les oiseaux pourraient prendre les séries de modules pour des plans d'eau et se blesser en essayant de se poser dessus. Aucun effet négatif n'a été observé pendant le programme de suivi ou dans l'étude de 2006 menée par l'Office fédéral allemand de protection de la nature (Agentur für erneuerbare energien, 2010).

Quelques rares études menées sur les Chiroptères (Greif & Siemers, 2010 ; Russo *et al.*, 2012) ont montré que les chiroptères pouvaient confondre des surfaces lisses artificielles comme des sites d'abreuvement potentiels. Ceci pourrait être le cas pour des panneaux solaires. Ces études ne montrent toutefois pas de risques de collision avec ces surfaces lisses et l'échec à s'abreuver conduit à ne plus utiliser ces surfaces comme site d'abreuvement potentiel.

En revanche, certaines études tendent à indiquer que les surfaces polarisantes présentent un potentiel d'attraction pour les insectes, et donc indirectement pour les oiseaux et les Chiroptères qui s'en nourrissent (Bernáth *et al.*, 2001). Cet effet peut être bénéfique, permettant l'accès à une source de nourriture pour les insectivores. Il a été démontré, par exemple, que les Bergeronnettes grises et printanières utilisent les surfaces polarisantes anthropiques comme zone de chasse (Bernáth *et al.*, 2008). Ce même auteur a constaté la prédation d'insectes (Trichoptera) sur les surfaces polarisantes par des Pies bavardes, Bergeronnettes grises, des Moineaux domestiques, ainsi que des Mésanges charbonnières. Alors que l'effet négatif des surfaces polarisantes a été démontré pour des substances pouvant piéger l'avifaune comme la pollution par l'huile industrielle (Bernáth *et al.*, 2001), dans le cas des panneaux photovoltaïques, l'impact serait plutôt positif apportant une nouvelle ressource trophique potentielle.

L'impact des effets d'optiques du projet sur la faune peut donc être considéré comme nul.



2.3.2.3. Effets sur l'utilisation de l'espace

Une fois l'aménagement réalisé, la végétation se développera sur la centrale, suite à la reconquête naturelle depuis les milieux périphériques. Le site sera donc toujours potentiellement exploitable par la faune des milieux ouverts à semi-ouverts locaux (notamment oiseaux, reptiles insectes, ...), les aménagements en tant que tels pouvant également constituer des habitats nouveaux pour la faune (Lézard des murailles, ...).

Néanmoins, la présence des infrastructures (rangées de panneaux, clôtures, bâtiments techniques) pourra présenter une incidence sur l'utilisation du site par les espèces initialement présentes, notamment pour les taxons les plus farouches.

Amphibiens

Le projet a évité l'ensemble des habitats terrestres favorables à ce groupe faunistique.

Ainsi, on peut considérer que le projet ne modifie pas la fonctionnalité des milieux vis-à-vis des Amphibiens

Reptiles

Les suivis réalisés à l'échelle française (Care & Consult et Biotope, 2020) indiquent que l'impact d'un projet photovoltaïque sur les Reptiles est intimement lié à la nature des biotopes en présence à l'état actuel. Plus l'état actuel témoigne de milieux diversifiés et à forte naturalité, plus on peut s'attendre à une perte de diversité spécifique, en lien avec l'homogénéisation et l'anthropisation des habitats naturels suite à la mise en fonctionnement des parcs photovoltaïques au sol.

Les suivis font toutefois état d'une fréquentation régulière par des espèces ubiquistes et plastiques, comme le lézard des murailles, et dans une moindre mesure le lézard vert. Les suivis mis en œuvre par le cabinet ECTARE ont également permis de mettre en évidence que la nature des terrains bordant les parcs photovoltaïques possède une certaine importance dans la fréquentation des sites par les Reptiles, avec l'observation de certaines espèces complémentaires (notamment vipère aspic, couleuvre verte-et-jaune) lorsque des milieux favorables (écotones, haies...) subsistent en marge du parc. Ces espèces exploitent les biotopes présents au sein du parc principalement dans le cadre d'une activité de transit et d'alimentation. Leur reproduction étant limitée par le caractère homogène des milieux en présence et par l'absence de gîtes propices à la ponte (tas de bois, pierriers...). Le lézard des murailles, anthropophile, trouve toutefois des milieux propices à sa reproduction, notamment au droit des différents bâtiments techniques.

Dans le cas du projet, la conservation de la zone centrale, qui sera gérée de manière différenciée, permettra aux espèces ubiquistes recensées à l'état initial (lézard des murailles, lézard vert et couleuvre verte-et-jaune) de continuer à coloniser le parc. Les zones d'ourlets susceptibles de se développer en limite de clôture ainsi que sous les panneaux constitueront des écotones également propices à ces espèces. La construction du projet devrait par ailleurs s'avérer favorable au développement du lézard des murailles en lui offrant des micro-habitats propices à sa reproduction (abords des postes électriques et des pistes internes).

Le projet, en raison de la conservation des principaux habitats de repos/reproduction des Reptiles en marge et au sein du parc (conservation d'une zone semi-ouverte non aménagée en partie centrale) ne devrait pas avoir d'impact notable sur le développement de ces espèces durant la phase d'exploitation.

Mammifères

La mise en place d'une clôture périphérique devrait remettre en cause la fréquentation du parc par les espèces appartenant à la grande faune. Cependant, la mise en œuvre de mesures de réduction (passages à faune ou choix de modalités de mise en œuvre adaptées) devrait permettre à la petite et à la moyenne faune de continuer à utiliser les milieux du site comme zones d'alimentation et de repos.

Les milieux initiaux, correspondant à des milieux prairiaux ouverts et milieux arbustifs semi-ouverts, présentaient un intérêt limité pour la faune mammalienne locale, la clôture de cet espace ne prive donc pas la faune locale d'un milieu nécessaire à l'accomplissement de son cycle biologique (ni pour la reproduction ni pour l'alimentation). Les territoires exploités par les mammifères sont en outre généralement importants, notamment pour les espèces ne pouvant franchir la clôture (plusieurs centaines d'hectares, voire plusieurs milliers). L'exclusion du site du milieu environnant n'aura pas d'incidence notable sur les populations locales de ces mammifères.

Pour les espèces de la moyenne et de la faune, ainsi que pour les Chiroptères, l'absence de modification de l'occupation des sols (maintien de prairies et friches prairiales) ne devrait pas avoir d'impact notable sur l'utilisation du parc.

Ainsi, on peut considérer que le projet ne modifie pas sensiblement la fonctionnalité des milieux vis-à-vis des Mammifères.

Oiseaux

L'occupation de surfaces par des constructions ou installations et les changements d'utilisation du sol qui leur sont liés sont susceptibles d'entraîner des effets tant positifs que négatifs sur l'avifaune. Un phénomène pouvant influencer sur l'installation ou la fréquentation de l'avifaune est l'**effarouchement** potentiel provoqué par les infrastructures. Par leur aspect, les infrastructures peuvent créer des effets de perturbation et d'effarouchement et par conséquent limiter l'utilisation du site par certaines espèces. Les résultats acquis sur les centrales en fonctionnement permettent toutefois de relativiser grandement cet impact potentiel.

En effet, les suivis menés au sein d'installations photovoltaïques allemandes et françaises (Anonyme, 2009, Care & Consult et Biotope, 2020) révèlent que de nombreuses espèces d'oiseaux peuvent utiliser les zones entre les modules et les bordures d'installations photovoltaïques au sol comme terrain de chasse, d'alimentation ou de nidification. Le retour d'expérience du cabinet ECTARE sur des observations ou des suivis réalisés ces dernières années sur plusieurs parcs photovoltaïques en France confirme ces éléments. Les tendances d'évolution qui semblent ressortir pour ce groupe sont relativement dépendantes du contexte et surtout des milieux présents à l'état initial. L'évolution d'un milieu fermé/de fourrés vers un milieu ouvert due au débroussaillage et aux coupes éventuelles favorise l'arrivée de nouvelles espèces anthropophiles ou ubiquistes au détriment des espèces spécialistes. Les espèces spécialistes des milieux ouverts parfois patrimoniales, peuvent au contraire être favorisées.

L'ouverture et le maintien de milieux permettent l'exploitation du site par des espèces nicheuses des milieux ouverts herbacés (**alouette des champs, alouette lulu, tarier pâtre...**) avec pour certains sites une amélioration des conditions d'accueil de ces espèces. **Les données de suivis mis en œuvre par le cabinet ECTARE depuis 2015 ont notamment permis de mettre en évidence une fréquentation régulière de plusieurs parcs photovoltaïques par l'alouette des champs (2 parcs suivis en Limousin et Aquitaine) et/ou l'alouette lulu (2 parcs suivis en Limousin et Aquitaine), avec des indices de reproduction possible (mâles chanteurs, couples) à probable (juvéniles).**

Ce constat est également partagé par URBASOLAR compte tenu des retours d'expériences disponibles sur les suivis écologiques engagés sur ses parcs suite à leur mise en service :

- **Alouette lulu** : espèce vue sur 8 centrales et considérée comme nicheuse sur au moins 6 parcs suivis depuis plusieurs années (Vallérargues, Aigaliers, Lézignan, Arles, Lanas, Moussoulens) ;
- **Tarier pâtre** : espèce vue sur 2 centrales avec une reproduction certaine au sein d'un des deux parcs suivis (Brassemonte).

La tranquillité apportée par le périmètre clôturé du parc (pression de prédation plus limitée et fréquentation anthropique plus faible qu'en contexte agricole intensif) semble constituer un élément favorable à ces espèces.

Certaines espèces anthropiques et/ou cavicoles (bergeronnette grise, rougequeue noir...) sont également régulièrement notées comme nicheuses sur les parcs photovoltaïques à la faveur des bâtiments techniques ou des structures métalliques des panneaux.

De façon plus globale, une large gamme d'espèces continue à fréquenter les parcs photovoltaïques en phase d'exploitation, notamment en ce qui concerne les espèces typiques des milieux semi-ouverts nichant en marge du parc au sein d'éléments arbustifs ou arborescents. Parmi ces dernières, l'on peut noter la fauvette grisette, le bruant zizi, le **bruant jaune**, le chardonneret élégant, la **linotte mélodieuse**, la **pie-grièche écorcheur**, le serin cini..., ainsi que des espèces plus généralistes (données issues des suivis menés par le cabinet ECTARE depuis 2015).

Les retours d'expériences mis à disposition par URBASOLAR sur ses différents parcs suivis confirment les éléments avancés plus haut, avec des mentions régulières de plusieurs des espèces recensées à l'état initial sur la zone d'étude :

- **Pie-grièche écorcheur** : espèce régulièrement observée en alimentation sur et en marge du parc photovoltaïque de Brassemonte (33) pendant les 5 premières années de suivi ;
- **Linotte mélodieuse** : espèce régulièrement observée en alimentation sur les parcs de Nersac (16), la Tour/Orb (34), Brassemonte (33) et Lézignan (65).



Photos permettant d'illustrer l'utilisation des parcs photovoltaïques par l'avifaune des milieux ouverts : à gauche alouette lulu sur un parc en Dordogne (ECTARE) et à droite alouette lulu et tarier pâtre sur un parc en Limousin (ECTARE)



Photos permettant d'illustrer l'utilisation des parcs photovoltaïques par l'avifaune des milieux semi-ouverts : en haut bruant jaune et tarier pâtre sur un parc en Limousin (ECTARE) et pie-grièche écorcheur sur un parc en Allier (ECTARE)

Les espèces qui risquent d'éviter le site sont les plus imposantes (certains rapaces en particulier) qui nécessitent plus d'espace pour évoluer, même si la largeur des inter-rangées est susceptible de permettre leur utilisation par certains d'entre eux (Buse variable, Faucon crécerelle en particulier). Des espèces comme les deux taxons précédents ou encore le milan royal ont été observées en train de chasser à l'intérieur de parcs photovoltaïques en Allemagne (MEEDDAT, 2009, Lieder & Lumpe, 2011). Le MEEDDAT (2009) indique par ailleurs que les modules photovoltaïques ne constituent pas des obstacles pour les rapaces. Les observations réalisées par le Cabinet ECTARE confirment la fréquentation régulière des centrales par certains rapaces, notamment par le faucon crécerelle et dans une moindre mesure la buse variable et le milan noir (observations réalisées sur plusieurs centrales).

Dans le cas présent, le projet de parc photovoltaïque sera à l'origine d'une certaine modification des milieux en présence, via la réouverture d'environ 0,85 ha de milieux actuellement colonisés par des végétations arbustives. Cela engendrera un recul des milieux propices aux espèces typiques des milieux semi-ouverts ou des milieux buissonnants. Cependant, le maintien d'habitats favorables à ces espèces sera assuré par



la conservation d'un milieu semi-ouvert en mosaïque au niveau de la zone centrale non aménagée. Ailleurs, les zones de prairies et friches ne subiront pas de modification profonde suite à l'aménagement du parc et pourront continuer à être utilisées en phase d'alimentation par une large gamme d'espèces.

Les retours d'expérience disponibles à l'échelle nationale et ceux associés aux suivis écologiques menés par le cabinet ECTARE depuis plusieurs années indiquent qu'une part notable des **espèces de passereaux inféodées aux milieux ouverts à semi-ouverts herbacés** continuent à fréquenter l'emprise des parcs photovoltaïques un fois ces derniers en exploitation, principalement en phase d'alimentation, mais également pour la reproduction. Cette dernière semble toutefois conditionnée par la mise en place de modalités de gestion extensives et adaptées au cycle biologique des espèces (choix de périodes compatibles pour l'entretien, gestion différenciée au niveau de zones non équipées...).

Ainsi, l'on peut penser que les espèces qui exploitaient les zones ouvertes herbacées impactées par le projet pour leur alimentation pourront continuer à utiliser l'emprise clôturée du parc, sans réelle remise en cause de la fonctionnalité des habitats. La conservation et/ou la proximité d'habitats propices à la nidification de ces espèces en marge et au sein du parc permettra de favoriser cette utilisation.

Pour ce qui est des espèces nichant au sol (alouette lulu), elles pourront potentiellement continuer à se reproduire sur le site, du moment qu'une gestion adaptée de la végétation soit mise en place.

Entomofaune

Des suivis entomologiques réalisés sur des centrales photovoltaïques en France ont ainsi permis de noter la présence en reproduction ou en prospection alimentaire de nombreuses espèces de papillons et d'orthoptères, avec parfois des espèces patrimoniales (Azuré du thym, demi-argus, hespéride des sanguisorbes par exemple) dans des centrales ayant conservé ou créé des milieux herbacés diversifiés (observation Cabinet ECTARE). Suuronen *et al.* (2017), évoque quant à eux la fonction de « refuge » des centrales photovoltaïques pour certains groupes d'invertébrés (araignées, coléoptères, diptères et hyménoptères) potentiellement liée à la création de différents micro-habitats au niveau des installations solaires, à l'absence de traitements phytosanitaires et à une gestion écologique du milieu.

Dans le cas du projet, aucune espèce patrimoniale n'a été recensée. Les milieux herbacés en présence au sein de l'emprise clôturée une fois le parc en exploitation, seront favorables aux cortèges d'orthoptères et de lépidoptères communs et ubiquistes rencontrés sur la zone de projet.

En l'absence de modification profonde de l'occupation des sols (favorisation des milieux herbacés ouverts mais maintien localement de milieux semi-ouverts), le parc photovoltaïque pourra continuer à accueillir les différentes espèces initialement contactées à l'état actuel. Pour ce qui est de l'avifaune et des Reptiles, ce point sera renforcé par le maintien d'habitats de reproduction/repos sur les pourtours et au sein de l'emprise clôturée. La fréquentation et/ou l'utilisation du site pour la reproduction de certaines espèces associées aux milieux herbacés (notamment avifaune nicheuse) sera toutefois corrélée à la gestion de la végétation qui sera mise en place sur le parc.

2.3.2.4. Dérangement/mortalité liés à l'entretien et à la maintenance du site

En phase d'exploitation, l'entretien de l'installation est minimal. Les panneaux ne nécessitent généralement pas d'entretien au quotidien. Les propriétés « antisalissures » des modules et leur inclinaison permettent un autonettoyage efficace des installations par la pluie. La maintenance des infrastructures ne nécessite pas de visites fréquentes

L'entretien de la végétation de la centrale se fera par un troupeau ovin ou par gestion mécanique ponctuelle (maximum 2 à 3 passages par an en fonction du développement de la végétation). La présence humaine sera donc très limitée et les modalités de gestion ne seront pas plus perturbantes que celles initialement mises en œuvre sur les prairies concernées par le projet (pâturage bovin).

La gestion de la végétation du parc, en fonction des pratiques, est susceptible d'avoir un impact sur l'avifaune nichant au sol tels que le dérangement et le risque de destruction d'individus ou de nichées (Triplet *et al.*, 2020). La période de gestion et le chargement (en cas de pâturage) sont les deux éléments cruciaux permettant de moduler ces risques.

Ailleurs, la gestion des OLD nécessitera une intervention mécanique annuelle dans l'optique de maintenir un milieu ouvert herbacé. En l'absence de mesure, les modalités et les périodes d'intervention peuvent être à l'origine d'impacts de type perturbation et/ou destruction d'individus.

L'impact des dérangements humains liés à l'entretien et à la maintenance du site sera faible et très occasionnel. L'impact de la gestion du site et des zones à OLD sur les éventuelles espèces nichant au sol sera faible à modéré en fonction du type et des modalités de gestion développés.



2.3.3. Synthèse des impacts bruts sur la faune

Nom de l'espèce	Enjeu écologique	Impacts attendus				Commentaires	Niveau d'impact avant mesure
		Type d'impact	Phase	Nature de l'impact	Temporalité		
Amphibiens							
Salamandre tachetée (<i>Salamandra salamandra</i>)	Faible	Destruction/dégradation d'habitat	Chantier / exploitation	Direct	Permanent / temporaire	Aucun habitat d'espèce (reproduction, terrestre ou hivernage) n'est directement impacté par le projet limitant fortement le risque de destruction d'individus. L'absence de points d'eau rend ce risque particulièrement limité.	Nul
		Destruction d'individus	Chantier	Direct	Permanent		Négligeable
Reptiles							
Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	Faible à Modéré	Destruction d'habitats (1,47 ha de fourrés arbustifs, landes et friches prairiales)	Chantier / exploitation	Direct	Permanent	Espèces ubiquistes et communes. Conservation d'une part importante des milieux favorables au sein de l'AEI (landes sèches, zones de pierriers et haies).	Faible
Couleuvre verte-et-jaune (<i>Hierophis viridiflavus</i>) Lézard vert occidental (<i>Lacerta bilineata</i>)		Destruction d'individus	Chantier	Direct	Permanent	En l'absence de mesures spécifiques en phase chantier, notamment concernant la période d'intervention, les risques de destruction d'individus sont non négligeables mais toutefois faibles étant donné la faible surface d'habitats détruits et les faibles densités observées sur la zone de chantier.	Modéré
Mammifères							
Loutre d'Europe (<i>Lutra lutra</i>)	Assez fort	Absence d'impact brut				Exclusion de l'ensemble des milieux propices au développement de ces espèces	Nul
Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>)	Modérée						Nul
Chat forestier (<i>Felis sylvestris</i>)	Modérée	Fragmentation des habitats	Exploitation	Direct	Permanent	La présence d'habitats variés (boisements, fourrés, landes) conservés autour du site d'étude permet la circulation des populations de chat forestier autour du site d'étude.	Négligeable
		Destruction d'habitats d'alimentation (0,62 ha)	Chantier / exploitation	Direct	Permanent	Faible surface impactée au regard de la taille du domaine vital de l'espèce et de la bonne représentativité des milieux propices/	Négligeable
Autres espèces recensées	Très faible à Faible	Perturbation des populations locales	Chantier	Indirect	Temporaire	Contexte local déjà marqué par la présence d'éléments anthropiques (voie ferrée, activité anthropique) participant d'ores et déjà à la perturbation des populations locales et à la fragmentation des habitats. Les milieux concernés par le projet ne revêtent pas de fonctionnalité particulière pour ces espèces.	Négligeable
		Fragmentation des habitats	Exploitation	Direct	Permanent		Négligeable
Chiroptères	Faible à Assez fort	Destruction d'habitats	Chantier	Direct	Permanent	Aucun habitat particulièrement favorable à ces espèces ne sera impacté.	Négligeable
		Fragmentation des habitats	Chantier	Direct	Permanent		



Nom de l'espèce	Enjeu écologique	Impacts attendus				Commentaires	Niveau d'impact avant mesure
		Type d'impact	Phase	Nature de l'impact	Temporalité		
Avifaune							
<u>Cortège des milieux agro-pastoraux ouverts</u> Alouette lulu (<i>Lulula arborea</i>)	Fort	Destruction (0,03 ha) d'habitats de développement (pelouse-ourlet)	Chantier	Direct	Permanent	Principaux habitats de l'espèce non impactés par le projet. De plus, les retours d'expérience disponibles (bibliographie et données ECTARE) font état du maintien possible de ces espèces au sein des parcs durant la phase d'exploitation.	Faible
		Perturbations des populations locales	Chantier	Indirect	Temporaire	La phase de chantier est susceptible d'engendrer une perturbation temporaire et limitée des populations locales, notamment si les travaux sont réalisés en période de reproduction. Une fois en exploitation, le parc ne constituera pas une source d'effarouchement pour ces espèces.	Faible
		Destruction d'individus	Chantier	Direct	Permanent	Risque de destruction concernant la période de nidification de l'espèce en raison de la présence potentielle de nids au sein des milieux herbacés.	Modéré
<u>Cortège des milieux agro-pastoraux semi-ouverts</u> Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>), Tarier pâtre (<i>Saxicola rubicola</i>), Bruant jaune (<i>Emberiza citrinella</i>) Linotte mélodieuse (<i>Linaria cannabina</i>)	Modéré à Fort	Destruction (0,85 ha) d'habitats de reproduction et dégradation (2,40 ha) d'habitats de d'alimentation	Chantier	Direct	Permanent	La destruction d'habitats de reproduction porte sur un peu moins de 40% de la surface favorable relevée à l'état actuel sur l'aire d'étude. Le maintien d'habitats de report disponibles au sein et en marge du projet permettront de ne pas remettre en cause le cycle biologique de ces espèces. De plus, les retours d'expérience disponibles (bibliographie et données ECTARE) font état du maintien possible de ces espèces au sein des parcs durant la phase d'exploitation.	Modéré
		Perturbation des populations locales	Chantier	Indirect	Temporaire	La phase de chantier est susceptible d'engendrer une perturbation temporaire et limitée des populations locales, notamment si les travaux sont réalisés en période de reproduction. Une fois en exploitation, le parc ne constituera pas une source d'effarouchement pour ces espèces.	Modéré
		Destruction d'individus	Chantier	Direct	Permanent	Risque de destruction concernant la période de nidification des espèces en raison de la présence potentielle de nids au sein des fourrés.	Modéré
Rousserolle effarvatte (<i>Acrocephalus scirpaceus</i>)	Assez fort	Aucun impact attendu				La conservation de la saulaie marécageuse supprime tout impact du projet sur cette espèce.	Nul
<u>Cortège des milieux forestiers</u> Pic mar (<i>Dendrocopos medius</i>) Pic épeichette (<i>Dendrocopos minor</i>) Tourterelle des bois (<i>Streptopelia turtur</i>)	Modéré à assez fort	Aucun impact attendu				La conservation des boisements favorables à ce cortège supprime tout impact du projet sur ce cortège d'espèces.	Nul
<u>Espèces utilisant les milieux ouverts de l'AEI en action de chasse</u> Milan noir (<i>Milvus migrans</i>) / Milan royal (<i>Milvus milvus</i>)	Faible à Modéré	Dégradation d'habitats d'alimentation (prairies, friches)	Chantier	Direct	Permanent	Une fois en exploitation, les milieux herbacés au sein de l'emprise clôturée resteront favorables à l'alimentation de ces espèces. De plus, de nombreux habitats de chasse de substitution sont présents en marge de la zone de projet.	Négligeable



Nom de l'espèce	Enjeu écologique	Impacts attendus				Commentaires	Niveau d'impact avant mesure
		Type d'impact	Phase	Nature de l'impact	Temporalité		
Insectes							
Autres espèces recensées	Très faible à faible	Destruction d'habitat de développement pour les espèces des milieux arbustifs à herbacés et dégradation de couverts herbacés	Chantier	Direct	Permanent	Cortège commun et ubiquiste. Présence de nombreux habitats de substitution en marge de la zone de projet	Négligeable
		Destruction d'individus	Chantier	Direct	Permanent		

CONCLUSIONS SUR LES IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LA FAUNE

L'impact brut du projet sur la faune peut être considéré comme globalement faible à modéré. Les impacts les plus notables concernent l'avifaune des milieux semi-ouverts, pour laquelle on peut attendre une perte d'habitat de reproduction estimée à environ 0,85 ha. D'autres groupes faunistiques ou cortèges d'espèces apparaissent également impactés de manière plus limitée, notamment les Reptiles et l'alouette lulu. En l'absence de mesures (notamment période d'intervention et modalités de mise en œuvre), des risques de destruction d'individus en phase chantier peuvent être susceptibles en ce qui concerne l'avifaune nicheuse et les Reptiles



2.4. IMPACTS BRUTS DE LA PHASE DE DEMANTELEMENT

Lors du retrait des installations du site (la durée de vie du parc est de 30 ans au minimum), différents travaux auront lieu, pouvant avoir un impact sur le sol, la végétation et sur la faune : retrait des modules et installations annexes (bâtiments techniques...), ouverture de tranchées, démontage et retrait des câbles, remblaiement des tranchées, remise en état du site, retrait des clôtures, ...

Ceci occasionnera diverses perturbations similaires à celles, déjà évoquées, ayant lieu lors de la construction du projet. La faune locale (essentiellement les mammifères et les oiseaux) risque donc, temporairement, d'éviter l'aire d'implantation et ses abords. Il est difficile d'évaluer les incidences sur la faune du site lui-même ne sachant pas quelle sera la recolonisation après aménagement, et les espèces présentes. Au regard des caractéristiques du site actuel et de l'état attendu une fois la centrale mise en exploitation, on peut s'attendre à la présence d'une plus grande biodiversité sur la centrale (Cf. analyses précédentes).

La circulation des engins, des véhicules, le creusement de tranchées occasionnera également des dégradations du sol et de la végétation (ainsi qu'un risque associé de mortalité de la faune peu mobile ou à déplacement lent ayant colonisé la centrale), ce qui sera d'autant plus problématique que des habitats naturels ou des espèces patrimoniales ou remarquables se seront installées sur le site. Il est à noter que certains choix techniques comme l'absence de fondations bétons pour l'ancrage des modules sera en faveur d'une réduction des impacts du démantèlement et de la remise en état du site.

Dans l'état actuel de l'avancée du projet, il est encore trop tôt pour évaluer les incidences de ces interventions. Les travaux de démantèlement devront nécessiter une nouvelle étude environnementale, et s'appuyer sur les résultats des suivis réalisés depuis l'installation du parc.

2.5. IMPACTS BRUTS SUR LES CONTINUITES ECOLOGIQUES

2.5.1. Interactions avec le SRCE Limousin

La zone d'implantation du projet ne recoupe aucun secteurs du SRCE Limousin.

Ainsi, aucune remise en cause des réservoirs de biodiversité ou des corridors écologiques définis n'est à attendre suite à la construction du parc photovoltaïque.

2.5.2. Impacts sur les continuités écologiques à l'échelle locale

L'impact du projet sur les continuités écologiques locales est particulièrement limité par l'évitement et le recul vis-à-vis des principaux corridors identifiés à l'état actuel, à savoir :

- La vallée du Cussou (continuités écologiques associées aux milieux boisés, humides et aquatiques)
- Les bosquets et haies arborescentes en partie Ouest de l'AEI (continuités écologiques associées au milieu bocager).

La mise en place d'une clôture autour du parc photovoltaïque participera à une certaine fragmentation des milieux naturels pour la grande faune, mais sans qu'un impact notable puisse être évalué, en raison de l'absence de fonctionnalité notable des habitats concernés (prairies en friches et milieux de recolonisation forestière) et de la faible surface en jeu.

CONCLUSIONS SUR L'IMPACTS DU PROJET SUR LES CONTINUITES ECOLOGIQUES

Aucune incidence notable liée au projet n'est à attendre sur les continuités écologiques de ce secteur.



2.6. MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION DES IMPACTS POTENTIELS BRUTS

À chaque étape d'avancement du projet, différentes mesures doivent permettre d'éviter, de réduire et/ ou de compenser les désagréments occasionnés vis à vis de la faune et de la flore :

- Les mesures d'évitement consistent à privilégier le développement du projet et les impacts engendrés sur des zones moins sensibles du site du secteur et à éviter les sites à forts enjeux écologiques ;
- Les mesures de réduction permettront de concilier au maximum les caractéristiques du projet et les enjeux environnementaux dans le but de réduire l'impact des travaux ;
- Les mesures de compensation participent à la réhabilitation des milieux ou de territoire utilisés par la faune patrimoniale et qui n'ont pu être évités par la réalisation du projet ;

Des mesures de suivis et d'accompagnement sont également proposées.

2.6.1. Mesures associées à la phase de réflexion du projet

2.6.1.1. Mesures d'évitement (ME)

La réflexion relative à l'élaboration du projet, menée de manière itérative avec le cabinet ECTARE sur la base des enjeux écologiques mis en évidence à l'état initial, a permis d'éviter tous les secteurs présentant des enjeux évalués comme « assez forts » à « forts », à savoir :

- Évitement de la totalité des boisements et haies arborescentes de l'aire d'étude (ME1)**
- Évitement des landes sèches (ME2)**
- Évitement des prairies humides et saulaies marécageuses (ME3)**

Ces modifications ont notamment permis d'éviter ou de réduire fortement les impacts du projet sur plusieurs espèces et habitats naturels d'intérêt patrimonial :

- Conservation des stations de scille à deux feuilles (*Scilla bifolia*) et du pâturin de Chaix (*Poa chaixii*) ;
- Conservation de l'intégralité de trois des habitats d'intérêt communautaire : landes sèches, Hêtraie-chênaie-charmaie à jacinthe des bois, Aulnaie rivulaire.
- Conservation des habitats terrestres de la salamandre tachetée.
- Conservation des habitats favorables à la loutre d'Europe et à l'écureuil roux.
- Conservation des habitats favorables à la chasse / au développement des Chiroptères.
- Conservation des habitats du pic mar, pic épeichette, tourterelle des bois et rousserolle effarvatte.

2.6.1.2. Mesures de réduction (MR1)

La phase de réflexion du projet a également permis de réduire l'emprise du parc (et notamment de ces aménagements) au niveau des secteurs de landes et fourrés à genêt à balai (**mesure MR1 : Conservation partielle des landes et fourrés à genêt à balai**).

Cette mesure de réduction permet de limiter la destruction de ces milieux qui revêtent localement un rôle fonctionnel pour l'avifaune nicheuse des milieux semi-ouverts (habitat de reproduction), ainsi que pour les Reptiles.

Cette réduction d'impact porte géographiquement sur la partie centrale de l'AEI et le fourré landicole linéaire bordant la parcelle du projet au Sud-Ouest, qui possèdent les capacités d'accueil les plus importantes pour les espèces patrimoniales (pie-grièche écorcheur, bruant jaune, linotte mélodieuse, tarier pâtre).

Au total, la redéfinition du projet a permis d'éviter la destruction d'environ 50% des milieux naturels recensés sur l'AEI, comprenant plusieurs habitats naturels et d'habitats d'espèces à enjeu « assez fort » à « fort » :

Habitats naturels / Habitats d'espèces	Enjeu	Surface évitée	Pourcentage de l'évitement vis-à-vis de la surface d'habitat présente sur l'AEI
Habitats naturels			
Aulnaie rivulaire (CB : 44.3 ; DH : 91 ^{EO})	Fort	0,07 ha	100 %
Hêtraie-chênaie-charmaie à jacinthe des bois (CB : 41.1322 ; DH : 9130)	Fort	0,48 ha	100 %
Landes sèches (CB : 31.23 ; DH : 4030)	Assez forte	0,61 ha	100 %
Charmaie à jacinthe des bois (CB : 41.21)	Assez forte	0,52 ha	100 %

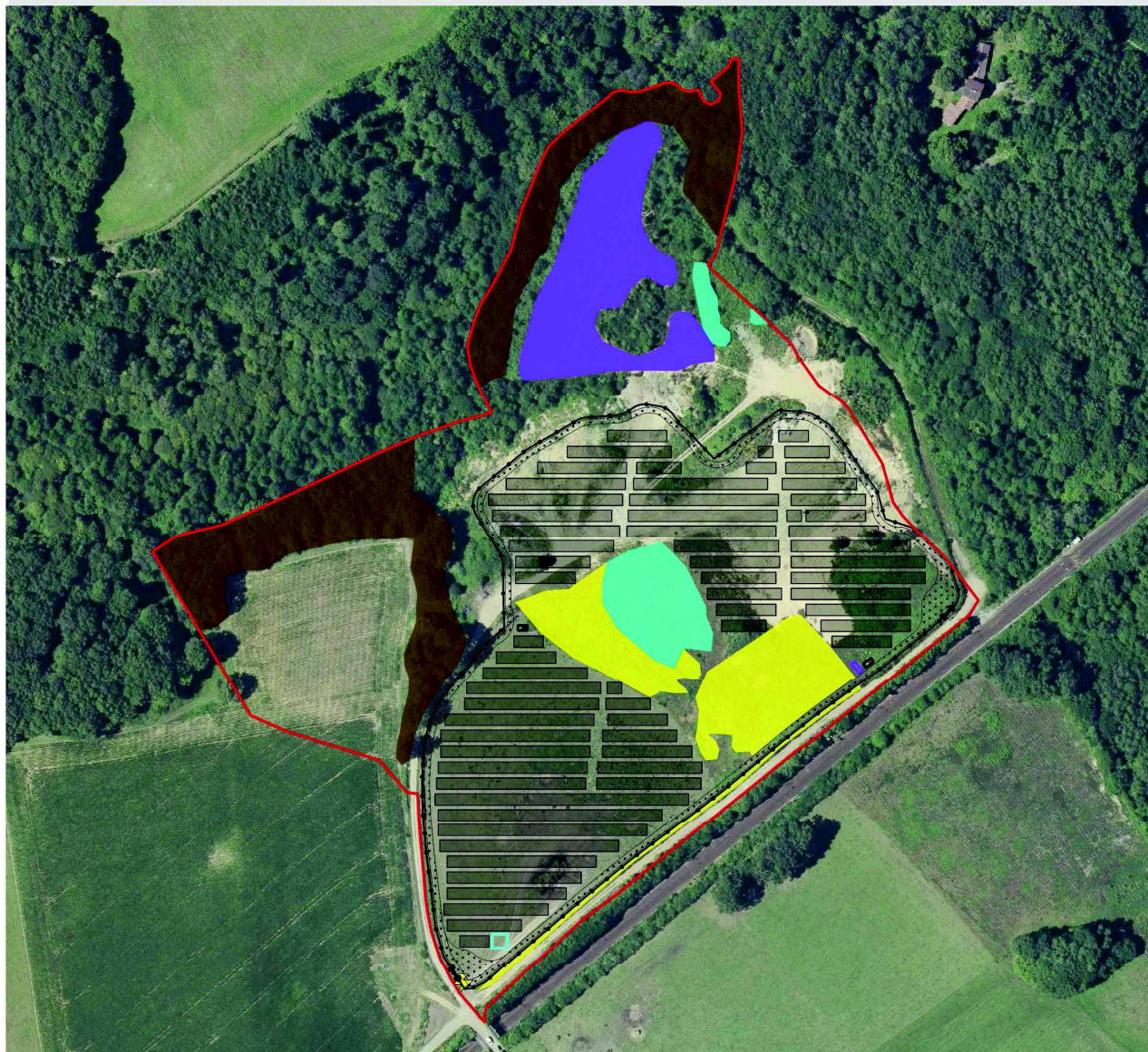
La redéfinition du projet a également permis d'éviter plusieurs habitats d'espèces protégées et/ou d'intérêt patrimonial :

Stations d'espèces / Habitats d'espèces	Enjeu	Surface évitée	Pourcentage de l'évitement vis-à-vis de la surface d'habitat présente sur l'AEI
Flore			
Scille à deux feuilles (<i>Scilla bifolia</i>)	Modéré	Intégralité des stations	
Pâturin de Chaix (<i>Poa chaixii</i>)	Modéré	Intégralité des stations	
Faune			
Salamandre tachetée (<i>Salamandra salamandra</i>)	Faible	Habitats terrestres (1,59 ha)	100 %
Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>) Couleuvre verte-et-jaune (<i>Hierophis viridiflavus</i>) Lézard vert occidental (<i>Lacerta bilineata</i>)	Faible à Modéré	Habitats favorables (3,41 ha)	82 %



Stations d'espèces / Habitats d'espèces	Enjeu	Surface évitée	Pourcentage de l'évitement vis-à-vis de la surface d'habitat présente sur l'AEI
Loutre d'Europe (<i>Lutra lutra</i>)	Assez fort	Habitats potentiels (0,07 ha)	100 %
Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>)	Modéré	Habitats de développement (1,22 ha)	100 %
Chat forestier (<i>Felix sylvestris</i>)	Modéré	Habitats d'alimentation (5,02 ha)	63 %
Pic mar (<i>Dendrocopos medius</i>) Pic épeichette (<i>Dendrocopos minor</i>) Tourterelle des bois (<i>Streptopelia turtur</i>)	Modéré à assez fort	Habitats de développement (1,29 ha)	100 %
Rousserolle effarvatte (<i>Acrocephalus scirpaceus</i>)	Assez fort	Habitats de développement (0,02 ha)	100 %
<u>Cortège des oiseaux des milieux agro-pastoraux semi-ouverts</u> Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>), Tarier pâtre (<i>Saxicola rubicola</i>), Bruant jaune (<i>Emberiza citrinella</i>), Linotte mélodieuse (<i>Linaria cannabina</i>)	Modéré à fort	Habitats de reproduction (2,21 ha de fourrés arbustifs)	79 %
		Habitats d'alimentation (4,29 ha)	44%
Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>)	Fort	Habitats de reproduction (4,29 ha)	44%

Carte 64 : Localisation des mesures d'évitement associées à la phase de réflexion du projet

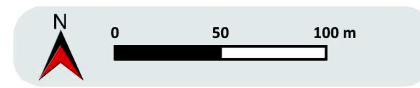


Mesures d'évitement et de réduction en phase de réflexion du projet

- Aire d'étude immédiate (AEI)
- Projet**
- Poste de livraison (PDL)
- Poste de transformation (PDT)
- Clôture
- Portail
- Table photovoltaïque
- Piste interne
- Citerne incendie
- Local maintenance

Mesures d'évitement et de réduction

- ME1 - Evitement de la totalité des boisements de l'aire d'étude
- ME2 - Evitement des landes sèches
- ME3 - Evitement des prairies humides et saulaies marécageuses
- MR1 - Evitement partiel des landes et fourrés à genêt à balai



Date de réalisation : Décembre 2022
 Logiciel utilisé : QGIS 3.28.1-Firenze
 Sources : Photographies aériennes



Référence : 2021-000259



2.6.2. Mesures associées à la phase de chantier

Plusieurs mesures d'évitement et de réduction sont proposées en phase de chantier, correspondant pour la plupart à des mesures préventives vis-à-vis du risque de pollution, du risque de prolifération d'espèces invasives et d'impacts indirects sur les espèces et milieux.

2.6.2.1. Mesures d'évitement (ME)

Évitement géographique

ME4				Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge ou au sein de la zone de chantier
E	R	C	A	E2.1.a : Mise en défens d'une station d'espèces patrimoniales ou habitats à enjeux
ESPÈCES/HABITATS VISÉS				Zones humides, Haies arborescentes, Haies arbustives
OBJECTIF				Préserver tous les habitats naturels et habitats d'espèces à enjeux présents en marge ou au sein de la zone de chantier
DESCRIPTION DE LA MESURE				
Cette mesure vise à supprimer les risques de dégradation et de destruction dans les zones sensibles situées en marge ou au sein de l'emprise du projet, via :				
<ul style="list-style-type: none"> La mise en place d'un balisage au niveau des zones non concernées par le projet afin d'éviter tout risque de dégradation des habitats, de pollution des habitats et de dérangement des espèces animales en présence. Ce balisage concerne notamment les zones humides dans l'emprise du chantier et les haies arborescentes à arbustives en marge ; La mise en place d'un balisage autour de la station de renouée du Japon, afin de prendre en compte la présence de cette espèce invasive en phase de chantier et d'éviter sa propagation (voir Mesure MR4) ; Information/sensibilisation du personnel de chantier sur les zones les plus sensibles à préserver en s'appuyant sur la diffusion de documents cartographiques. 				
Afin de favoriser la pérennité de ces installations tout au long de la phase de chantier, le balisage utilisera préférentiellement du grillage souple de chantier qui sera fixé sur des piquets bois (1 piquet tous les 5 m).				



Exemple de balisage informatif pouvant être mis en œuvre

Un suivi régulier du maintien de l'intégrité des balisages/mise en défens devra être effectué tout au long du chantier.

MODALITÉS DE SUIVI	Existence du dispositif, suivi des espèces
PLANNING	Avant le début de la phase chantier
RESPONSABLE(S)	URBASOLAR, Organisme en charge de l'assistance environnementale, Entreprises en charge des travaux.
COÛTS ESTIMATIFS	Matériel : 1 050 m de grillages plastique + piquets Total : 5250 € HT (main d'œuvre comprise).



ME5				Implantation des aires de dépôts et aires de vie du chantier en dehors des zones écologiquement sensibles
E	R	C	A	R1.1.b Adaptation des installations de chantier
ESPÈCES/HABITATS VISÉS				Ensemble des espèces faunistiques et floristiques patrimoniales recensées à l'état initial
OBJECTIF				Limitier la destruction ou dégradation des habitats et des habitats d'espèces protégées et/ou patrimoniales
DESCRIPTION DE LA MESURE				
Les aires de vies du chantier et aires de stockage seront positionnées en dehors des zones sensibles, c'est-à-dire :				
<ul style="list-style-type: none"> En dehors des zones humides, landes et friches prairiales exclues du périmètre clôturé pour des raisons écologiques En dehors des zones d'évitement internes au périmètre clôturé du parc (zones humides). 				
Ces aires devront être confinées, éloignées des milieux sensibles afin d'éviter les apports de poussières ou d'eaux de ruissellement susceptibles d'avoir un impact sur les milieux aquatiques par exemple.				
En tout état de cause, l'emplacement des aires de vie et zones de stockage du chantier devront donner lieu à une validation de la part de l'écologue en charge du suivi écologique du chantier.				
MODALITÉS DE SUIVI			Respect des zones sensibles	
PLANNING			Avant le démarrage des travaux	
RESPONSABLE(S)			URBASOLAR, Organisme en charge de l'assistance environnementale, Entreprises en charge des travaux.	
COÛTS ESTIMATIFS			Intégré au coût du chantier	

Évitement temporel

ME6				Planification des opérations de chantier en fonction des sensibilités faunistiques								
E	R	C	A	E4.1.a Adaptation de la période des travaux sur l'année								
ESPÈCES/HABITATS VISÉS				Herpétofaune, Avifaune nicheuse								
OBJECTIF				Éviter/limiter la destruction d'individus et les perturbations de la faune locale lors des opérations de chantier (notamment opérations de préparation des terrain et terrassements)								
DESCRIPTION DE LA MESURE												
Les risques de destruction d'individus durant la phase de chantier concernent principalement :												
<ul style="list-style-type: none"> Les oiseaux nicheurs susceptibles d'utiliser les fourrés arbustifs concernés par les opérations de débroussaillage (pie-grièche écorcheur, tarier pâtre, bruant jaune, linotte mélodieuse) et les espèces susceptibles de nicher à même le sol (alouette lulu) au sein des prairies et friches concernées par la phase de travaux ; Les reptiles (lézard des murailles, couleuvre-verte-et-jaune, lézard vert) colonisant les fourrés arbustifs détruits. 												
Les risques de destruction pour ces espèces peuvent être évités (ou fortement limités) par le choix d'une période adaptée pour la réalisation des opérations d'aménagement, en cohérence avec les périodes de sensibilités des différents groupes faunistiques concernés.												
	Janv	Févr	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov.	Déc
Reptiles												
Avifaune												

Sensibilité forte ■; modérée ■; faible ■

Débroussaillage des fourrés arbustifs (sur site et dans le cadre des OLD)

Les principales périodes de sensibilité à prendre en compte pour ces opérations reposent essentiellement sur la période de reproduction de l'avifaune (mars à août), en raison de l'utilisation possible des fourrés arbustifs pour la nidification de certaines espèces communes à patrimoniales (pie-grièche écorcheur, tarier pâtre, bruant jaune, linotte mélodieuse).

Les fourrés arbustifs peuvent également être exploités par les reptiles (lézard des murailles, couleuvre-verte-et-jaune, lézard vert) en phase de repos, d'alimentation, voire d'hivernage. Il apparaît donc également important d'éviter les périodes où cette espèce apparaît la plus vulnérable, correspondant à la phase de reproduction (avril à septembre) et à la phase d'hivernage (novembre à mars). **Ainsi, il apparaît que la période de moindre sensibilité pour réaliser les opérations de débroussaillage des fourrés arbustifs correspond au créneau allant de début septembre à fin octobre.** Eventuellement, cette période pourrait être élargie au début du mois de novembre si les conditions météorologiques sont favorables au respect de la faune (notamment si les températures sont encore douces).

Travaux de décapage/terrassement

Les opérations de décapage au niveau de la prairie pâturée et de la friche prairiale sont susceptibles d'engendrer des destructions d'individus, notamment en ce qui concerne l'avifaune des milieux ouverts herbacés (alouette lulu) si les opérations sont réalisées pendant la période de reproduction (mars à août). **Ainsi, il apparaît que la période de moindre sensibilité pour réaliser les opérations de décapage/terrassement sur les zones de prairies pâturées et de friches prairiales correspond au créneau allant de début octobre à fin février.**



Ces opérations pourront toutefois déborder sur la période de reproduction de l'avifaune du moment que la phase de terrassement ait pu être débutée avant mars afin d'installer des conditions de perturbations réduisant les possibilités de nidification.

Autres opérations

Les opérations de pose de clôture, battage des pieux, installation des postes, montage des modules et câblages pourront se dérouler sur l'année complète sans période restrictive.

	Janv	Févr	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Déc
Opérations de débroussaillage												
Début des opérations de terrassement												
Autres opérations												

MODALITÉS DE SUIVI	Vérification du respect des prescriptions, tableau de suivi des périodes de travaux, suivi des espèces
PLANNING	Opérations de débroussaillage : Septembre/Octobre Opérations de terrassements : à débiter entre Octobre et février Autres opérations (pose de clôture, battage des pieux, installation des postes, montage des modules et câblages) : sur l'année complète
RESPONSABLE(S)	URBASOLAR, entreprises en charge des travaux
COÛTS ESTIMATIFS	Intégrés au coût du chantier

2.6.2.2. Mesures de réduction

MR2				Mise en place de modalités de débroussaillage « douces » et progressives
E	R	C	A	R2.1.i Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limiter leur installation
ESPÈCES/HABITATS VISÉS				Herpétofaune
OBJECTIF				Privilégier des modalités d'interventions manuelles et la mise en œuvre d'un débroussaillage progressif pour limiter au maximum le risque de destruction d'individus
DESCRIPTION DE LA MESURE				
Les opérations de débroussaillage, si elles sont réalisées sans précaution particulière, peuvent être vectrices de risques notables de destruction d'espèces peu mobiles (herpétofaune notamment) par écrasement ou ensevelissement. Il apparaît donc important de proposer des modalités de réalisation les moins impactantes possibles, notamment via la mise en œuvre de techniques douces et d'opérations progressives.				
Dans le cas présent, il est proposé de réaliser les opérations en 2 étapes :				
<ul style="list-style-type: none"> Passage préalable d'un écologue avant le début des opérations débroussaillage afin de repérer la présence de micro-habitats (pierriers, souches, tas de bois...) susceptibles d'être colonisés par les Reptiles. Ces éléments seront identifiés sur le terrain avec les entreprises et exportés si possible avant le début des opérations. Débroussaillage manuel, permettant d'installer progressivement des conditions perturbantes sans risque de destruction d'individus, poussant les espèces en présence sur la zone à s'enfuir. 				
MODALITÉS DE SUIVI				Vérification du respect des prescriptions Suivi des espèces
PLANNING				Phase de chantier
RESPONSABLE(S)				URBASOLAR, entreprise en charge de débroussaillage
COÛTS ESTIMATIFS				Passage d'un écologue : 1 000€ HT (1 journée d'intervention + compte-rendu) Débroussaillage : intégré au coût du chantier



MR3				Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier
E	R	C	A	R2.1d. Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier
ESPÈCES/HABITATS VISÉS				Ensemble de la faune locale
OBJECTIF				Réduire le risque d'occurrence de pollution accidentelle ou diffuse durant la phase de chantier, potentiellement vectrice d'une dégradation/altération d'habitats d'espèces.
DESCRIPTION DE LA MESURE				
<p>Pour lutter contre les risques de pollutions accidentelles lors des travaux, un certain nombre de mesures devront être prises :</p> <p><u>Positionnement des bases de vie et zone de stockage du chantier :</u> Les zones de stockage de matériaux et la base de vie du chantier devront être implantées sur des secteurs dédiés, confinés et éloignés des milieux sensibles recensés à l'état initial (zones humides, fourrés si possible). Elles seront disposées à proximité des voiries et des réseaux existants.</p> <p><u>Gestion des matières polluantes et des déchets :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Les véhicules et engins de chantier devront justifier d'un contrôle technique récent et devront être équipés de kits de dépollution en cas de fuite de carburant, huile ou autres matériaux polluants ; Les opérations de vidange ou de ravitaillement seront à proscrire au niveau de l'emprise chantier et ne pourront être réalisées qu'au droit d'aires réservées et spécialement aménagées (aire équipée d'un déboureur/déshuileur) ; Le stockage des huiles et carburants se fera uniquement sur des emplacements réservés, placés sur rétention, loin de toute zone écologiquement sensible, en particulier de milieux aquatiques ou humides ; Le brûlage des déchets et des produits issus de la zone de chantier sera formellement proscrit. Leur évacuation devra se faire via des filières adaptées ; Les déchets de chantier devront être récoltés et stockés sur la base de vie de chantier au sein de contenants adaptés, dans l'attente de leur évacuation vers des filières de traitement ou valorisation adaptées. <p><u>Gestion des eaux usées et de ruissellement :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Les eaux usées issues de la base de vie du chantier devront être traitées avant rejet éventuel vers le milieu naturel ; <p><u>Périodes de réalisation des opérations de chantier</u></p> <p>Les opérations de terrassement devront être évitées ou limitées en période de forte pluie afin de réduire les phénomènes de lessivage vers le réseau hydrographique.</p>				
MODALITÉS DE SUIVI		Vérification du respect des prescriptions Tableau de suivi de la surveillance des dispositifs		
PLANNING		Dès le début de la phase chantier		
RESPONSABLE(S)		URBASOLAR, Organisme en charge de l'assistance environnementale, Entreprises en charge des travaux.		
COÛTS ESTIMATIFS		Intégrés au coût du chantier		

MR4				Mise en place d'actions préventives visant à réduire les risques de propagation de plantes exotiques invasives
E	R	C	A	R2.1.f Dispositif de lutte contre les EEE
ESPÈCES/HABITATS VISÉS				Plantes exotiques invasives avérées ou potentielles recensées à l'état initial sur ou en marge de la zone d'étude.
OBJECTIF				Mettre en place des actions préventives en phase de chantier afin de limiter au maximum la propagation d'espèces végétales exotiques invasives sur l'emprise du projet
DESCRIPTION DE LA MESURE				
<p>Les travaux préalables à l'exploitation du parc photovoltaïque constituent une phase sensible vis-à-vis du risque de propagation des espèces végétales exotiques envahissantes en raison du remaniement et de la mise à nue des terres végétales. Ce risque est d'autant plus accru que la présence d'espèces exotiques envahissantes potentielles à avérées sur et en dehors de la zone de chantier est importante.</p> <p>Afin de limiter ce risque, plusieurs mesures de réduction peuvent être mises en œuvre en phase de chantier :</p> <ul style="list-style-type: none"> Stockage des terres végétales sur des secteurs dédiés, à l'écart des zones écologiquement sensibles ; Interdiction de mélanges de terres végétales issus des zones « contaminées » (notamment issues des zones récemment remaniées) pour réutilisation au niveau de secteurs « sains » ; Nettoyage des engins (pneus et pelle) travaillant dans les secteurs « contaminés » avant changement de zone de chantier. <p>Les actions de lutte préventive en phase chantier passent tout d'abord par l'identification préalable des espèces et foyers d'espèces exotiques invasives en présence sur l'emprise du chantier, ce qui permettra aux entreprises d'adapter leurs interventions au regard des risques de contamination et de mettre en place les préconisations et méthodes de lutte appropriées.</p> <p><u>Cas spécifique de la renouée du Japon</u></p> <p>Une station de renouée du Japon est actuellement présente à proximité directe de la future zone de chantier. Compte tenu de sa forte capacité de dispersion et de développement, des mesures spécifiques de lutte apparaissent nécessaire avant le démarrage du chantier. Pour ce faire, la station devra être balisée par un écologue avant le démarrage du chantier et donnera lieu aux modalités de lutte suivantes :</p> <p>Les jeunes plantules et les repousses pourront donner lieu à un arrachage manuel. Toutefois, quelques pieds plus mûres nécessiteront l'utilisation d'une pelle mécanique. Pour ce faire, la zone d'implantation des renouées devra être creusée sur une profondeur d'au minimum 50 cm et dans un rayon d'environ 1/2 godet afin de retirer le maximum de rhizomes des sols. Les terres excavées devront être exportées du site. Les parties aériennes et souterraines des plantes arrachées devront être placées dans des sacs hermétiques avant exportation en déchetterie.</p>				
MODALITÉS DE SUIVI		Vérification du respect des prescriptions Tableau de suivi des foyers d'implantation d'EEE et cartographie		
PLANNING		Phase de chantier		
RESPONSABLE(S)		URBASOLAR, Organisme en charge de l'assistance environnementale (écologue), Entreprises en charge des travaux.		
COÛTS ESTIMATIFS		Surcoût d'environ 1 500 € HT pour les actions de lutte contre la renouée du Japon		



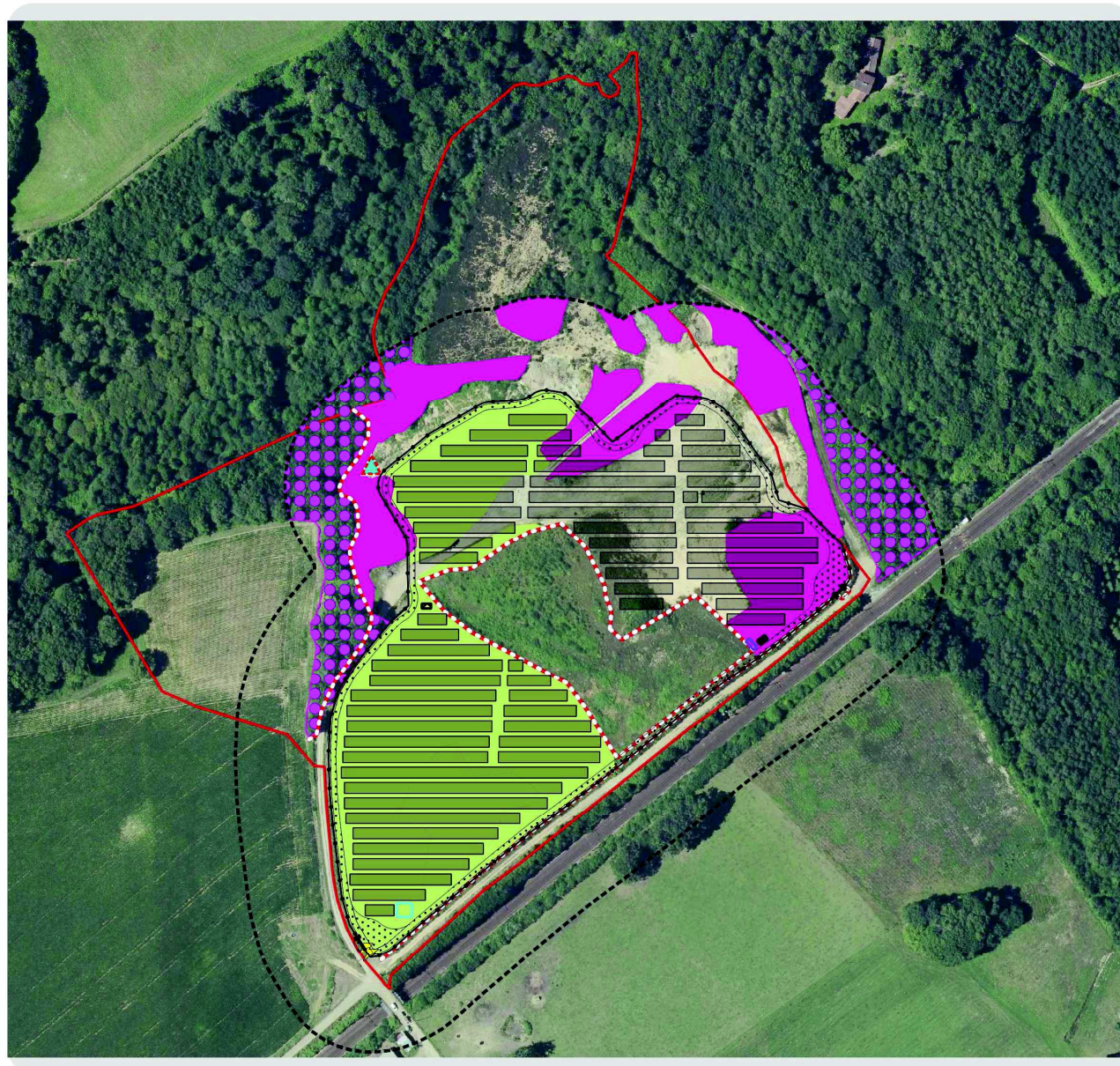
2.6.2.3. Mesures d'accompagnement

En complément des mesures précédentes, des mesures d'accompagnement seront être mises en place, comme le suivi du chantier par un expert écologue dans le cadre d'une mission de coordination environnementale des travaux. Elles permettront elles aussi une réduction des impacts du projet.

MA1				Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue
E	R	C	A	A6.1.a Organisation administrative du chantier
ESPÈCES/HABITATS VISÉS				Tous
OBJECTIF				<ul style="list-style-type: none"> ▪ Limiter l'impact potentiel des travaux sur les habitats, la flore et la faune ▪ Suivre la bonne mise en œuvre des mesures d'atténuation d'impact engagées ▪ Apporter / adapter les mesures aux contraintes apparaissant au cours de du chantier pour assurer leur efficacité
DESCRIPTION DE LA MESURE				
<p>L'accompagnement des différentes phases de chantier sera réalisé par un coordonnateur, ingénieur écologue, spécialement détaché pour étudier le chantier sous l'angle environnemental. Il sera chargé de réaliser le Plan Général de Coordination en matière de protection de l'Environnement (PGCE) et d'en faire respecter les mesures. Il assurera le suivi écologique du chantier et plus particulièrement la mise en œuvre des différentes mesures de réduction définies en phase chantier.</p> <p><u>Méthodologie</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Passage préalable d'un écologue avant le chantier pour vérifier l'évolution des milieux et l'absence d'enjeux complémentaires (en effet, il peut se passer plusieurs années entre l'état initial de l'étude d'impact et le démarrage des travaux, intervalle qui parfois peut voir évoluer les cortèges floristiques [apparition/disparition d'espèces patrimoniales] notamment en l'absence de gestion), ▪ Identification des foyers d'espèces exotiques invasives, ▪ Balisages des zones à protéger, ▪ Définition d'un cahier des charges (préconisations de chantier à inclure dans les DCE comme les dates de travaux, les mesures de prévention de propagation des espèces végétales invasives), ▪ Visites de chantier (de l'ordre d'1 passage par mois en période de travaux, en ciblant notamment la phase de préparation du site et le terrassement), ▪ Informations auprès des chefs de chantier sur les enjeux existants sur le site et les préconisations à respecter. 				
MODALITÉS DE SUIVI				Compte-rendu de chantier à destination du maître d'ouvrage et compte-rendu global du chantier remis à la DDT et à la DREAL dans les 3 mois suivant l'achèvement des travaux
PLANNING				Désignation de l'assistance environnementale dès la phase préparatoire aux travaux
RESPONSABLE(S)				URBASOLAR, Organisme en charge de l'assistance environnementale
COÛTS ESTIMATIFS				De l'ordre de 7000 € HT



Carte 65 : Localisation des mesures ERC relatives à l'écologie en phase chantier



Mesures d'évitement et de réduction en phase chantier

- Aire d'étude immédiate (AEI)
- Zone tampon de 50m autour du projet (OLD)

Mesures

- Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge ou au sein de la zone de chantier (ME4)
- Planification des opérations de chantier en fonction des sensibilités faunistiques - Terrassement (ME6)
- Planification des opérations de chantier en fonction des sensibilités faunistiques - Débroussaillage (ME6) / Mise en place de modalités de débroussaillage "douces" et progressives (MR2)
- Planification des opérations de chantier en fonction des sensibilités faunistiques - Entretien des sous-bois (ME6) / Mise en place de modalités de débroussaillage "douces" et progressives (MR2)
- MR4 - Mise en place d'actions préventives visant à réduire les risques de propagation de plantes exotiques invasives (renouée du Japon)

Projet

- Poste de livraison (PDL)
- Poste de transformation (PDT)
- Clôture
- Portail
- Table photovoltaïque
- Piste interne
- Citerne incendie
- Local maintenance



Date de réalisation : Janvier 2023
Logiciel utilisé : QGIS 3.22.5-Białowieża
Sources : Photographies aériennes



Référence : 2021-000259




2.6.3. Mesures associées à la phase d'exploitation

Des **mesures de réduction et d'accompagnement** sont prévues en phase de fonctionnement pour favoriser le développement de la biodiversité sur et en marge du parc. Elles consistent essentiellement au réaménagement du site en cohérence avec le paysage alentours et la végétation existante aux abords du projet. Elles concerneront notamment la gestion du parc.

2.6.3.1. Mesures de réduction (MR)

MR5				Mise en place d'une clôture perméable à la petite et la moyenne faune
E	R	C	A	R2.2.r Autre
ESPÈCES/HABITATS VISÉS				Mammifères (hors grande faune), herpétofaune
OBJECTIF				Mise en place d'une clôture perméable à la petite et la moyenne faune.
DESCRIPTION DE LA MESURE				
La mise en place d'une clôture engendre un isolement des habitats présents au sein de la centrale et par extension, une perte de territoire de chasse et de reproduction pour les espèces de faune non volante. Il est donc nécessaire de mettre en place des zones de passes à petite faune, afin de rendre la clôture plus perméable.				
La clôture utilisée aura un maillage de 10*5 cm. Elle permettra la circulation de la petite et de la moyenne faune via la mise en œuvre de passages à faune d'un diamètre de 20x20 cm tous les 50 m de la clôture extérieure.				
Cela sera suffisant pour le passage des petits animaux de type reptiles, amphibiens ou mammifères appartenant à la moyenne faune (rongeurs, renard, mustélidés...).				
Afin d'éviter toute blessure pour les animaux, il est conseillé de préparer ces passages en cisailant la clôture tout en laissant dépasser 2 cm de fil. Ces fils de clôture pourront ensuite être repliés sur eux-mêmes à l'aide d'une pince afin de créer un bout arrondi.				
MODALITÉS DE SUIVI				Vérification du dispositif
PLANNING				Installation en fin de phase de chantier
RESPONSABLE(S)				URBASOLAR
COÛTS ESTIMATIFS				Intégré au coût du chantier



MR6				Aménagement de refuges et caches de substitution pour l'herpétofaune
E	R	C	A	R2.2.I. Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune C1.1.a Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guide
ESPÈCES/HABITATS VISÉS				Reptiles
OBJECTIF				Apporter des habitats favorables à la recolonisation du site par les Reptiles (refuges et potentiellement zones de reproduction)
DESCRIPTION DE LA MESURE				
Une partie des milieux d'implantation du projet (landes à genêt) constituent des habitats d'alimentation pour les reptiles observés sur le site (lézard des murailles, lézard vert, couleuvre verte-et-jaune). Afin d'accroître la fonctionnalité de la zone de projet pour ces espèces, il est proposé de créer un réseau de micro-habitats en marge de l'emprise de la zone de projet, prenant la forme de tas de bois issus des résidus de débroussaillage.				
Les tas et piles de bois offrent des cachettes et des places au soleil. Ils représentent également de véritables garde-manger, riches en insectes. Selon les circonstances, ils sont également utilisés comme lieux de ponte ou mise-bas ou encore comme quartier d'hiver. Le bois emmagasine moins la chaleur que la pierre, mais il se réchauffe plus vite. C'est pourquoi beaucoup de reptiles privilégient les structures en bois pour s'exposer au soleil, notamment aux premières heures matinales ou par temps couvert. Presque toutes les espèces de reptiles en tirent profit.				
				
<i>Exemple de structures mises en œuvre au sein d'habitats semi-ouverts (source : Karch)</i>				
Les tas de branches peuvent être érigés manuellement ou avec une machine, sur une hauteur de 50 cm à 1 m et sur une surface de l'ordre de 1 à 5 m ² . Afin de favoriser l'utilisation de ces structures par la faune, il est conseillé de diversifier les types (souches, branches, troncs) et diamètres des éléments utilisés.				
Voici quelques recommandations sur la création de ces habitats :				
- dimension : 50 cm de hauteur et 1 à 2 m de longueur ;				
- semi-enterrés par creusement d'une dépression de 50 cm à 1 m de profondeur, qui sera remplie par une alternance de bois, feuilles, pierres ; le tout sera recouvert par une couche de terre végétale ;				
- utilisation de matériaux variés et variabilité des gabarits, afin de favoriser la mise en place d'orifices et caches ;				
Pour la localisation, ces structures seront préférentiellement mises en œuvre en situation de lisière (proximité des zones de fourrés landicoles colonisés). Ainsi, un total de 3 zones de refuges seront mises en place en partie centrale et est du parc.				
La réalisation de ces aménagements sera encadrée par un écologue.				



MODALITÉS DE SUIVI	Existence du dispositif, suivi des espèces
PLANNING	Installation à la fin de la phase de chantier
RESPONSABLE(S)	URBASOLAR, Organisme en charge de l'assistance environnementale
COÛTS ESTIMATIFS	Coût estimatifs de 2000€ HT Intervention d'un écologue sur une journée et rédaction d'un compte-rendu : de l'ordre de 1 000 € HT

MR7				Conservation de patchs arbustifs au sein de la zone d'évitement centrale du projet
E	R	C	A	R2.2.o Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet
ESPÈCES/HABITATS VISÉS				Reptiles, avifaune des milieux semi-ouverts, Amphibiens
OBJECTIF				Réduire les surfaces d'habitats arbustifs détruites et créer un biotope semi-ouvert favorable au développement des Reptiles et de l'avifaune nicheuse des milieux semi-ouverts
DESCRIPTION DE LA MESURE				
En accord avec le SDIS, dans l'optique de limiter les impacts inhérents au respect des OLD sur les espèces et habitats d'espèces protégées et/ou patrimoniales, il est proposé la conservation de patchs arbustifs au sein de la zone d'évitement centrale pour une surface cumulée n'excédant pas 25%. Afin de favoriser l'apparition de zones d'écotones, ces patchs arbustifs ne devront pas excéder une surface unitaire de 100 m ² et seront à minima séparés les uns des autres d'une distance de 25 m. Cette mesure permettra de conserver des mosaïques de milieux semi-ouverts particulièrement intéressantes pour plusieurs espèces faunistiques protégées ou patrimoniales impactées par le projet, notamment en ce qui concerne les Reptiles et l'avifaune nicheuse.				
MODALITÉS DE SUIVI				Existence du dispositif, suivi des espèces
PLANNING				Mise en œuvre lors de la phase de préparation du site (opérations de débroussaillage)
RESPONSABLE(S)				URBASOLAR., Organisme en charge de l'assistance environnementale, Entreprise en charge des opérations de débroussaillage
COÛTS ESTIMATIFS				Aucun surcoût

MR8				Mise en place d'une gestion adaptée de la végétation au sein du parc
E	R	C	A	R2.2.o Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet A3.b Aide à la recolonisation végétale
ESPÈCES/HABITATS VISÉS				Ensemble de la faune et de la flore locale mais plus précisément avifaune nicheuse, Reptiles et Entomofaune
OBJECTIF				Mettre en place une gestion de la végétation se développant au sein du parc de manière à favoriser le maintien des espèces patrimoniales recensées à l'état initial.
DESCRIPTION DE LA MESURE				

À la suite de la phase chantier, la végétation va reprendre dans l'enceinte de la centrale solaire, sous et autour des modules photovoltaïques, et il va falloir mettre en place un mode d'entretien permettant à la fois une bonne exploitation de la centrale et un entretien respectueux de l'environnement.

Afin d'assurer le développement d'une flore diversifiée et représentative des biotopes observés localement, il est préconisé que la re-végétalisation du site se fasse préférentiellement par recolonisation spontanée à l'aide des banques de graines présentes dans les sols, sans ensemencement. Toutefois, au niveau des zones rudérales, riches en espèces invasives, il est préférable d'envisager un sur-semis pour mettre en concurrence ces plantes exogènes (surface envisagée : 1,79 ha). Ce sur-semis devra être réalisé à l'aide d'un mélange de semences adaptées et si possible issues du label « Végétal local ». La liste des espèces susceptibles d'être utilisées devra être proposée à l'écologue en charge du suivi du chantier pour validation.

La gestion de la végétation sera réalisée soit par pâturage ovin si un éleveur local est intéressé, soit par entretien mécanique (1 à 2 fois par an) afin d'obtenir une végétation herbacée de type prairial et maintenir le milieu ouvert. Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé afin de favoriser l'expression de la diversité végétale. En cas de pâturage, il est impératif d'éviter systématiquement les avermectines comme traitement antiparasitaire, que ce soit pour des ovins ou des caprins. En effet, de nombreuses études ont été menées sur cette molécule et ont montré que celle-ci a une rémanence assez longue dans les excréments du cheptel traité, qui ne contiennent alors qu'une faune limitée. L'utilisation de la moxidectine sera alors privilégiée.

Parallèlement, dans l'optique de favoriser le maintien et le développement des espèces d'oiseaux nicheurs associés aux milieux agro-pastoraux et des Reptiles, la zone centrale du périmètre clôturé, évitée par les aménagements, donnera lieu à une gestion différenciée, via une mise en exclos en période de reproduction (avril à juillet). Ce secteur (~1ha), en l'absence de perturbations, constituera un biotope particulièrement attractifs pour l'avifaune nicheuse. La gestion pourra être réalisée par pâturage ovin (de juillet à mars) et/ou par entretien mécanique (de septembre à mars). En accord avec la mesure MR7, cette gestion devra permettre de conserver des patch arbustifs sur une surface cumulée équivalente à 25% de la surface de la zone d'évitement.

Les éléments de gestion du périmètre clôturé (modalités et période d'intervention, secteurs de gestion différenciée...) seront synthétisés dans une note explicative qui sera transmise au gestionnaires de la végétation du parc afin qu'il puisse prendre en compte les enjeux écologiques du parc.

En cas d'apparition de foyers d'espèces indésirables (notamment espèces invasives), ceux-ci seront supprimés, en veillant à mettre en place des modalités de lutte adaptées aux espèces et à l'importance des foyers de développement.

MODALITÉS DE SUIVI	Existence du dispositif, suivi des espèces
PLANNING	Phase de fonctionnement (après installation des panneaux solaires)
RESPONSABLE(S)	URBASOLAR, Organisme en charge de l'assistance environnementale
COÛTS ESTIMATIFS	- en cas d'entretien mécanique ou ovin : intégré aux coûts de gestion - 0,6 €/m ² pour le re-ensemencement ponctuel



MR9				Entretien des zones débroussaillées (OLD) en accord avec les enjeux écologiques
E	R	C	A	R3.2.a Adaptation des périodes d'exploitation/d'activité/d'entretien sur l'année
ESPÈCES/HABITATS VISÉS				Ensemble de la faune et de la flore locale mais plus précisément avifaune nicheuse, Reptiles et Entomofaune
OBJECTIF				Assurer un entretien des Obligations Légales de Débroussaillage de moindre impact sur la faune et la flore.
DESCRIPTION DE LA MESURE				
<p>Sous réserve d'une adaptation de la période d'intervention et de la méthode (export des résidus de coupe/broyat la première année), l'ouverture des habitats soumis aux OLD sera bénéfique aux espèces à enjeux écologiques notables recensées dans les habitats ouverts du site. La surface d'habitats concernée est de 0,98 ha.</p> <p>Ainsi, sur les zones à débroussailler et jouant un rôle de "coupe-feu" (OLD), une limitation des perturbations liées à ces entretiens annuels doit être mise en place. Cette mesure permettra de réduire les impacts du débroussaillage sur les habitats naturels, la faune et la flore des milieux ouverts principalement.</p> <p>Selon les enjeux présents et afin de limiter toute destruction d'individus (notamment reptiles, flore et insectes) ou habitat d'espèces (plantes-hôtes d'insectes), l'entretien régulier (environ tous les 2 ans) des OLD devra être réalisé entre octobre et février, en évitant impérativement la période printanière et estivale.</p> <p>Concernant les insectes il est important de ne pas remanier le sol lors de l'entretien par des engins mécaniques. Le cycle de vie des espèces à enjeu (insectes par exemple) comprend une phase immobile au stade œuf et/ou chrysalide enfouie dans les premiers centimètres du sol. Il est donc primordial de réaliser les travaux et l'entretien des OLD pendant cette phase immobile qui correspond aux mois d'hiver. Cela permet de ne pas engendrer de destruction d'individus. L'habitat de reproduction et d'alimentation de ces espèces sera de nouveau disponible au printemps lorsqu'ils entreront en activité. Enfin, cela permettra de conserver des milieux ouverts qui constituent un habitat de prédilection pour l'entomofaune au sens large.</p> <p><u>Conditions de mises en œuvre :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Débroussaillage à vitesse réduite pour laisser aux animaux le temps de fuir le danger ; - Éviter une rotation centripète, qui piègerait les animaux. Le schéma ci-dessous présente le type de parcours à suivre pour le débroussaillage d'une zone, et celui à proscrire. Le débroussaillage/fauche devra être conduit de manière à repousser la faune vers l'extérieure. 				
<p style="text-align: center;">Schéma de débroussaillage/fauche : type de parcours pour éviter de piéger la faune © Jérôme VOLANT</p>				
MODALITÉS DE SUIVI				Existence du dispositif, suivi des espèces

PLANNING	Phase d'exploitation du projet
RESPONSABLE(S)	URBASOLAR
COÛTS ESTIMATIFS	Surcoût de l'ordre de 500 € HT la première année

MR10				Densification du réseau de haies arbustives
E	R	C	A	R2.2.k Plantations diverses
ESPÈCES/HABITATS VISÉS				Ensemble de la faune, mais plus précisément avifaune nicheuse, Reptiles et Chiroptères
OBJECTIF				Renforcer les habitats arbustifs à arborescents présents favorables au développement de la faune locale et recréer des corridors verts propices aux déplacements de la faune.
DESCRIPTION DE LA MESURE				
<p>Cette mesure a pour objectif de favoriser le développement de la faune locale (au niveau et en marge du parc photovoltaïque). Cette mesure bénéficiera notamment à l'avifaune nicheuse des milieux ouverts à semi-ouverts, aux Chiroptères (corridors de déplacement), ainsi qu'à la petite faune (zones de repos et de déplacement pour l'herpétofaune).</p> <p>Les essences choisies pour le renforcement des haies en partie Sud du site tiendront compte des espèces inventoriées dans le secteur projet (voir le tableau ci-dessous), et dans la mesure où d'autres espèces seraient utiles et utilisables, seules des essences certifiées « végétal local », adaptées au sol et non invasives seront employées en complément.</p>				
Strate buissonnante/arbustive				
<i>Cornus sanguinea</i>		Cornouiller sanguin		
<i>Crataegus monogyna</i>		Aubépine monogyne		
<i>Frangula dodonei</i>		Bourdaie		
<i>Ilex aquifolium</i>		Houx		
<i>Prunus spinosa</i>		Prunellier		
<i>Rosa canina</i>		Rosier des chiens		
<i>Salix atrocinerea</i>		Saufe roux		
<p>Outre leur caractère autochtone, ces essences ont été choisies sur la base de leur potentialité d'accueil pour la faune locale, notamment pour ce qui est de l'avifaune (nidification, alimentation avec la présence d'arbres à baies).</p> <p>Au total, 20 ml de haies seront créées et 310 ml seront renforcées comme suit :</p>				
<u>Schéma d'aménagement</u>				
<p>Les plants devront être espacés d'1 m à 1,5 m pour favoriser le développement d'une strate arbustive dense et continue à moyen terme. La plantation se fera sous la forme d'une haie « double-rang », avec une disposition en quinconce sur deux rangs espacés de 0,5 à 1 m.</p>				
<u>Préparation du sol</u>				
<p>La préparation du sol a pour but de favoriser la reprise et l'enracinement des plants, et de lutter contre l'envahissement des herbacées. Il est important que cette préparation soit faite suffisamment tôt afin de la réaliser dans des conditions favorables. Prévoir un sous-solage ou un labour sur une profondeur de 30 à 40 cm, puis un hersage pour aplanir le sol (indispensable pour la pose du paillage). Vous pouvez aussi travailler le sol à l'aide</p>				



d'un motoculteur, puis le griffer pour éliminer les grosses mottes. Pour une plantation sur 2 lignes espacées de 0,5 à 1 m, la largeur de sol travaillée est de 1,5 à 2 m. En règle générale, il n'est pas nécessaire de fertiliser le sol. En présence d'un sol de mauvaise qualité, on pourra envisager un apport de compost ou de fumier très décomposé qui en améliorera la fertilité et la structure.

Paillage

Le paillage est indispensable au bon développement de la haie : il favorise l'activité biologique du sol, conserve son humidité, limite la pousse des adventices, et fait office de régulateur thermique. Il est conseillé de couvrir le sol par un paillage biodégradable, le plus rapidement possible après la préparation du sol.

Plantation

La période idéale de plantation s'étend d'octobre à mi-mars, c'est-à-dire avant la reprise de végétation. Il est impératif de planter en dehors des périodes de gel.

À l'aide d'un sécateur, on taille les racines les plus longues juste avant la mise en terre (habillage), en veillant à conserver un équilibre entre les parties racinaires et aériennes. La plantation sera ensuite réalisée directement au travers du paillage, sans retirer la paille, le trou étant réalisé à la pelle ou à la pioche.

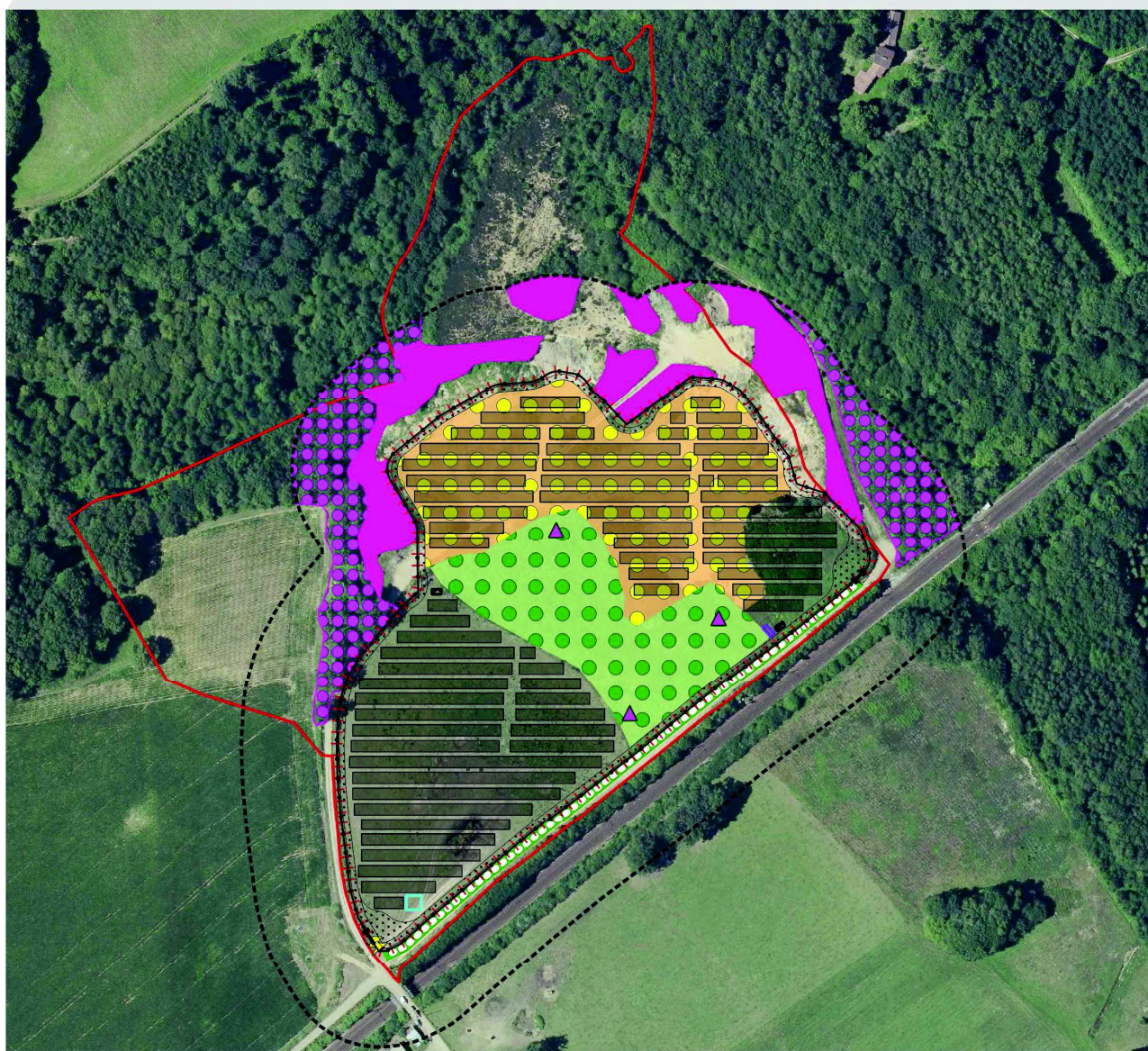
Quelques principes à retenir :

- La tige doit être verticale,
- Le collet (limite entre les parties racinaires et aériennes) doit être situé au niveau du sol,
- Les racines doivent être étalées,
- La terre recouvrant le plant doit être fine et tassée modérément autour de la tige

MODALITÉS DE SUIVI	Existence du dispositif, suivi des espèces
PLANNING	A la fin des travaux
RESPONSABLE(S)	URBASOLAR
COÛTS ESTIMATIFS	De l'ordre de 7000€ HT



Carte 66 : Localisation des mesures ERC relatives à l'écologie en phase exploitation



Mesures de réduction en phase d'exploitation

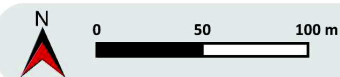
□ Aire d'étude immédiate (AEI)

Mesures

- ⊕ Mise en place d'une clôture perméable à la petite et la moyenne faune (MR3)
- Densification du réseau de haies arbustives (MR10)
- ▲ Aménagement de refuges et caches de substitution pour l'herpétofaune (MR6)
- ⊗ Planification des opérations de chantier en fonction des sensibilités faunistiques - entretien des sous-bois (ME6)
- ⊕ Planification des opérations de chantier en fonction des sensibilités faunistiques - Débroussaillage (ME6)
- Conservation de patches arbustifs au sein de la zone d'évitement centrale (MR7) / Gestion différenciée de la zone d'évitement centrale (MR8)
- ⊕ Réalisation d'un sur-semis au niveau des zones rudérales (MR8)

Projet

- ⚡ Poste de livraison (PDL)
- ⊗ Poste de transformation (PDT)
- Clôture
- ⊕ Portail
- Table photovoltaïque
- ⊕ Piste interne
- Citerne incendie
- Local maintenance



Date de réalisation : Janvier 2023
Logiciel utilisé : QGIS 3.22.5-Białowieża
Sources : Photographies aériennes



Référence : 2021-000259



2.6.5. Mesures associées à la phase de démantèlement du parc photovoltaïque

Si l'activité de production électrique était arrêtée (au bout de 25 à 30 ans), le démantèlement en fin d'exploitation se ferait soit en fonction de la future utilisation du terrain, soit de manière à retrouver l'état initial, à savoir des parcelles agricoles.

Les travaux suivants seront alors réalisés :

- Enlèvement des modules,
- Démontage et évacuation des structures (îlots),
- Câbles et gaines déterrées et évacuées lorsqu'elles sont à une profondeur inférieure à 1 m,
- Enlèvement des postes électriques et du remblai,
- Pistes internes décompactées et remises en état (apport de terre végétale), sauf si les propriétaires fonciers souhaitent les conserver pour leur commodité.

MR11				Gestion environnementale du chantier de démantèlement	
E	R	C	A	E2.1.a : Mise en défens d'une station d'espèces patrimoniales ou habitats à enjeux E4.1.a Adaptation de la période des travaux sur l'année R1.1.c : Mise en défens (pour partie) d'une station d'espèces patrimoniales ou habitats à enjeux R3.1.a. Adaptation de la période des travaux sur l'année R2.1.d. Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux fluviales et de chantier R2.1.f Dispositif de lutte contre les EEE	
				ESPÈCE VISÉES	Toutes les espèces animales et végétales, ainsi que leurs habitats
				OBJECTIF	Prendre en compte les sensibilités écologiques du site après sa phase d'exploitation pour éviter tout impact significatif en phase de démantèlement
				DESCRIPTION DE LA MESURE	
<p>Au regard des milieux naturels et de la biodiversité qui seront présents au terme de l'exploitation de la centrale photovoltaïque, les mesures ERC déjà présentées en phase de chantier seront reconduites et si nécessaire adaptées, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Le balisage et la mise en défens des zones écologiquement sensibles (mesure ME4) ▪ La planification des opérations de chantier en fonction des sensibilités faunistiques (mesure ME6) ▪ La mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier (mesure MR3) ▪ Mise en place d'actions préventives visant à réduire les risques de propagation de plantes exotiques invasives (MR4) ▪ Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue (MA1) <p>Le suivi écologique qui sera menée en phase d'exploitation (voir mesure MS1) permettra de vérifier l'évolution des milieux, le développement de la biodiversité et l'apparition éventuelle de nouvelles espèces protégées ou patrimoniales (par évolution des milieux mais aussi par évolution réglementaire). En fonction de ce suivi d'autres mesures spécifiques pourraient être envisagées mais elles ne peuvent pas être déterminées à ce stade et seraient fonction de l'état du site à la fin de l'exploitation du parc, du contexte réglementaire et du devenir des terrains après démantèlement.</p>					
MODALITÉS DE SUIVI			Suivi écologique de chantier		
PLANNING			Phase de démantèlement		
RESPONSABLE(S)			URBASOLAR, Organisme en charge de l'assistance environnementale		
COÛTS ESTIMATIFS			De l'ordre de 1500 € HT (2 visites de chantier avec comptes-rendus)		



2.7. ANALYSE DES IMPACTS RESIDUELS

2.7.1. Impacts résiduels sur les milieux naturels

Habitat naturel	Impact brut	Mesure d'évitement ou de suppression	Mesures de réduction	Mesure d'accompagnement	Impact résiduel
Fourrés et landes à genêt à balai (CB : 31.8411)	Faible		MR1 : Conservation partielle des landes et fourrés à genêt à balai MR3 : Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier MR4 : Mise en place d'actions préventives visant à réduire les risques de propagation de plantes exotiques invasives MR8 : Mise en place d'une gestion adaptée de la végétation du parc	MA1 : Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue	<p>Impact résiduel NEGLIGEABLE</p> <p>Destruction de 1,92 ha de milieux ouverts à arbustifs dégradés ou à enjeu faible. Dégradation de 2,81 ha de milieux ouverts à dominante rudérale.</p> <p>Les mesures préventives qui seront prises en phase de chantier permettront de limiter les risques de développement d'espèces invasives et les risques de pollution accidentelle.</p> <p>Une fois en exploitation, la gestion du parc permettra le retour d'une végétation herbacée de type prairie ou friche prairiale assez proche de l'existant.</p>
Lande à genêt à balai x taillis de recolonisation (CB : 31.841 x 318D)	Faible				
Lande à genêt à balais x pelouse acidiphile résiduelle (CB : 31.841 x 35.1)	Faible				
Friches prairiales mésophiles (CB : 87.1)	Négligeable				
Friches rudérales pionnières - Espaces en cours de remblaiement (CB : 87.2)	Négligeable				
Friches rudérales vivaces à bisannuelles (CB : 87.2)	Négligeable				
Fourrés et taillis rudéraux (CB : 31.81)	Négligeable				
Pâturage hypertrophile surpiétiné (CB : 38.111 x 87.2)	Négligeable				
Pâturage mésophile eutrophe (CB : 81.1 x 38.111)	Négligeable				
Autres habitats naturels	Nul	ME1 : Évitement de la totalité des boisements de l'aire d'étude ME2 : Evitement des landes sèches ME3 : Evitement des prairies humides et saulaies marécageuses ME4 : Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge ou sein de la zone de chantier ME5 : Implantation des aires de dépôts et aires de vie du chantier en dehors des zones écologiquement sensibles	MR1 : Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier MR4 : Mise en place d'actions préventives visant à réduire les risques de propagation de plantes exotiques invasives		<p>Impact résiduel NUL</p> <p>Ensemble des habitats naturels à enjeu évité par le projet. Les mesures de balisage, ainsi que les mesures préventives en phase chantier permettront d'éviter tout impact direct ou indirect sur ces milieux.</p>

2.7.2. Impacts résiduels sur la flore protégée/patrimoniale

Flore patrimoniale	Impact brut	Mesure d'évitement ou de suppression	Mesures de réduction	Mesure d'accompagnement	Impact résiduel
Pâturin de Chaix (<i>Poa chaixii</i>)	Nul	ME1 : Évitement de la totalité des boisements de l'aire d'étude			Impact résiduel NUL
Scille à deux feuilles (<i>Scilla bifolia</i>)	Nul				



2.7.3. Impacts résiduels sur la faune

2.7.3.1. Impacts résiduels sur les Amphibiens

Espèces / cortèges d'espèces	Impact brut	Mesure d'évitement ou de suppression	Mesures de réduction	Mesure d'accompagnement	Impact résiduel
Salamandre tachetée (<i>Salamandra salamandra</i>)	Nul Destruction/dégradation d'habitat	ME1 : Évitement de la totalité des boisements de l'aire d'étude ME3 : Evitement des prairies humides et saulaies marécageuses ME4 : Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge ou sein de la zone de chantier ME5 : Implantation des aires de dépôts et aires de vie du chantier en dehors des zones écologiquement sensibles	MR3 : Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier	MA1 : Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue	Impact résiduel NUL L'ensemble des habitats terrestres de la salamandre tachetée ont été exclus ou évités par le projet. La mise en place de mise en défens et de mesures préventives en phase de chantier devrait permettre d'assurer l'absence d'impact résiduel sur cette espèce.
	Négligeable Destruction d'individus				

2.7.3.2. Impacts résiduels sur les Mammifères

Espèces / cortèges d'espèces	Impact brut	Mesure d'évitement ou de suppression	Mesures de réduction	Mesure d'accompagnement	Impact résiduel
Loutre d'Europe (<i>Lutra lutra</i>)	Nul	ME1 : Évitement de la totalité des boisements de l'aire d'étude	-	MA1 : Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue	Impact résiduel NUL L'ensemble des habitats fréquentés par ces espèces a été exclu du projet.
Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>)	Nul				
Chat forestier (<i>Felis sylvestris</i>)	Négligeable Destruction / fragmentation d'habitats d'alimentation	ME1 : Évitement de la totalité des boisements de l'aire d'étude ME2 : Evitement des landes sèches	MR5 : Mise en place d'une clôture perméable à la petite et la moyenne faune MR7 Conservation de patches arbustifs au sein de la zone d'évitement centrale du projet MR8 Mise en place d'une gestion adaptée de la végétation au sein du parc	MA1 : Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue	Impact résiduel NEGLIGEABLE La clôture perméable devrait permettre au chat forestier de se nourrir au sein du parc, suite à la mise en place d'une végétation adaptée, qui attirera les proies de cette espèce.
Chiroptères et autres espèces recensées	Négligeable Destruction et fragmentation des habitats	ME1 : Évitement de la totalité des boisements de l'aire d'étude	MR9 Entretien des zones débroussaillées (OLD) en accord avec les enjeux écologiques MR10 Densification du réseau de haies arbustives		Impact résiduel NEGLIGEABLE La mise en place de passages à faune réguliers le long de la clôture permettra aux espèces terrestres de la petite et la moyenne faune mammalienne de continuer à fréquenter l'intérieur du parc. Pour ce qui est des Chiroptères, l'évitement des boisements permet à ces espèces de continuer à se développer autour du parc.



2.7.3.3. Impacts résiduels sur les Reptiles

Espèces / cortèges d'espèces	Impact brut	Mesure d'évitement ou de suppression	Mesures de réduction	Mesure d'accompagnement	Impact résiduel
Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>) Couleuvre verte-et-jaune (<i>Hierophis viridiflavus</i>) Lézard vert occidental (<i>Lacerta bilineata</i>)	Faible Destruction d'habitats d'alimentation, de repos et de reproduction potentiels	ME2 : Evitement des landes sèches ME4 : Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge ou sein de la zone de chantier	MR1 : Conservation partielle des landes et fourrés à genêt à balai MR6 : Aménagement de refuges et caches de substitution pour l'herpétofaune MR7 Conservation de patches arbustifs au sein de la zone d'évitement centrale du projet MR8 Mise en place d'une gestion adaptée de la végétation au sein du parc MR9 Entretien des zones débroussaillées (OLD) en accord avec les enjeux écologiques MR10 Densification du réseau de haies arbustives	MA1 : Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue	Impact résiduel NEGLIGEABLE Perte d'environ 1,47 ha d'habitat de développement mais la conservation de l'essentiel des fourrés et landes à genêt à balai de l'aire d'étude limitent l'impact du projet sur les habitats de ces espèces ubiquistes et communes. Des zones de refuges de substitution seront également aménagées en partie centrale du parc, offrant des sites favorables au repos voire à la reproduction des Reptiles. Ces refuges s'inscriront dans un espace d'environ 1ha qui donnera lieu à une gestion écologique différenciée. La création et le renforcement de la haie arbustive sur 330 ml au niveau de la frange sud du parc participeront également à compléter/renforcer des biotopes propices à ces espèces.
	Modéré Destruction d'individus en phase chantier	ME6 : Planification des opérations de chantier en fonction des sensibilités faunistiques	MR2 Mise en place de modalités de débroussaillage « douces » et progressives		Impact résiduel NEGLIGEABLE Les risques de destruction d'individus seront limités par la mise en place de mesures spécifiques en phase chantier, portant sur le choix d'une période d'une moindre sensibilité pour la réalisation des débroussaillages, ainsi que sur la réalisation d'opérations à dominante manuelle (impact plus progressif et plus faible risque d'ensevelissement ou d'écrasement). Espèces présentant une bonne capacité de fuite en dehors des périodes de léthargie



2.7.3.4. Impacts résiduels sur l'Avifaune

Espèces / cortèges d'espèces	Impact brut	Mesure d'évitement ou de suppression	Mesures de réduction	Mesure d'accompagnement	Impact résiduel
<p><u>Cortège des milieux agro-pastoraux semi-ouverts</u> Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>), Tarier pâtre (<i>Saxicola rubicola</i>), Bruant jaune (<i>Emberiza citrinella</i>) Linotte mélodieuse (<i>Linaria cannabina</i>)</p>	<p>Modéré Destruction d'habitat de reproduction potentiel et d'alimentation</p>	<p>ME3 : Evitement des prairies humides et saulaies marécageuses ME4 : Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge ou au sein de la zone de chantier ME5 : Implantation des aires de dépôts et aires de vie du chantier en dehors des zones écologiquement sensibles</p>	<p>MR1 : Conservation partielle des landes et fourrés à genêt à balai MR7 Conservation de patchs arbustifs au sein de la zone d'évitement centrale du projet MR8 Mise en place d'une gestion adaptée de la végétation au sein du parc MR9 Entretien des zones débroussaillées (OLD) en accord avec les enjeux écologiques MR10 Densification du réseau de haies arbustives</p>	<p>MA1 : Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue</p>	<p>Impact résiduel FAIBLE Les principaux habitats favorables à la reproduction de ces espèces (réseau de fourrés et landes arbustives de la partie centrale de l'AEI) ont été évités par le projet. Le maintien de patchs arbustifs au niveau de cette zone devrait permettre de ne pas impacter sa fonctionnalité pour les espèces en question, voire d'en augmenter les capacités d'accueil en favorisant l'apparition de milieux semi-ouverts arbustifs gérées de manière écologique. Les créations/renforcement de 330 ml de haies arbustives sur la frange Sud du parc participeront également à recréer/conforter des biotopes propices à la nidification de ces espèces. Les milieux ouverts recoupés par le parc photovoltaïque, en raison de la gestion qui y sera appliquée et des retours d'expérience disponibles, pourra continuer à être exploités en phase d'alimentation par ces espèces.</p>
	<p>Modéré Perturbation des populations locales</p>	<p>ME6 : Planification des opérations de chantier en fonction des sensibilités faunistiques</p>	-		<p>Impact résiduel NÉGLIGEABLE Travaux d'aménagement préalables les plus impactants réalisés en dehors de la période de reproduction.</p>
	<p>Modéré Destruction d'individus en phase chantier</p>		-		<p>Impact résiduel NUL Risques évitées en raison de la mise en œuvre des travaux sur les zones de nidification potentielles en dehors de la période de reproduction.</p>
<p><u>Cortège des milieux ouverts agro-pastoraux</u> Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>)</p>	<p>Faible Destruction d'habitat de reproduction potentiel et d'alimentation</p>	<p>ME2 : Evitement des landes sèches</p>	<p>MR1 : Conservation partielle des landes et fourrés à genêt à balai MR7 Conservation de patchs arbustifs au sein de la zone d'évitement centrale du projet MR8 Mise en place d'une gestion adaptée de la végétation au sein du parc MR9 Entretien des zones débroussaillées (OLD) en accord avec les enjeux écologiques</p>	<p>MA1 : Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue</p>	<p>Impact résiduel NEGLIGEABLE Une part notable des habitats favorables à la reproduction de ces espèces a été évitée sur l'aire d'étude (landes sèches notamment). La mise en place d'une gestion écologique du parc photovoltaïque, comprenant notamment une gestion différenciée sur un secteur d'environ 1 ha non aménagé devrait permettre à cette espèce de continuer à se reproduire sur le parc une fois ce dernier en exploitation.</p>
	<p>Faible Perturbation des populations locales</p>	<p>ME6 : Planification des opérations de chantier en fonction des sensibilités faunistiques</p>	-		<p>Impact résiduel NÉGLIGEABLE Travaux d'aménagement préalables les plus impactants réalisés en dehors de la période de reproduction.</p>
	<p>Modéré Destruction d'individus en phase chantier</p>		-		<p>Impact résiduel NUL Risques évitées en raison de la mise en œuvre des travaux sur les zones de nidification potentielles en dehors de la période de reproduction.</p>



Espèces / cortèges d'espèces	Impact brut	Mesure d'évitement ou de suppression	Mesures de réduction	Mesure d'accompagnement	Impact résiduel
Rousserolle effarvate (<i>Acrocephalus scirpaceus</i>)	Nul	ME3 : Evitement des prairies humides et saulaies marécageuses	-		Impact résiduel NUL
Cortège des milieux forestiers Pic mar (<i>Dendrocopos medius</i>) Pic épeichette (<i>Dendrocopos minor</i>) Tourterelle des bois (<i>Streptopelia turtur</i>)	Nul	ME1 : Évitement de la totalité des boisements de l'aire d'étude	-	-	Impact résiduel NUL
<u>Espèces utilisant les milieux ouverts de l'AEI en action de chasse</u>	Négligeable Dégradation d'habitat d'alimentation	-	MR8 Mise en place d'une gestion adaptée de la végétation au sein du parc	-	Impact résiduel NÉGLIGEABLE Mise en place d'un entretien extensif du parc photovoltaïque permettant à terme de recréer un milieu favorable à la chasse pour ces espèces. Présence d'habitats de chasse favorables aux abords de la zone de projet

2.7.3.5. Impacts résiduels sur les Insectes

Espèces / cortèges d'espèces	Impact brut	Mesure d'évitement ou de suppression	Mesures de réduction	Mesure d'accompagnement	Impact résiduel
Espèces recensées	Négligeable Destruction /dégradation d'habitat Négligeable Destruction d'individus	-	MR8 Mise en place d'une gestion adaptée de la végétation au sein du parc	-	Impact résiduel NEGLIGEABLE Les milieux herbacés de la zone de projet permettront le maintien d'espèces communes des milieux herbacés.



2.7.5. Synthèse des impacts résiduels

Une fois les mesures d'atténuation mises en place, les impacts résiduels du projet sur les habitats naturels, la flore et la faune peuvent être considérés comme globalement négligeables à faibles.

Aucun impact résiduel pouvant être considéré comme « significatif » (impacts résiduels « modérés » à « forts » selon notre hiérarchisation de l'intensité des impacts) ne demeure suite à la mise en place des différentes mesures prescrites.

Les impacts résiduels du projet ont notamment été limités par l'évitement des milieux naturels et habitats d'espèces à plus forte sensibilité, correspondant aux milieux boisés, à la haie arborescente, aux landes sèches, ainsi qu'aux zones humides ponctuelles.

Le choix d'une période adaptée pour la réalisation des opérations préalables les plus impactantes (débroussaillage, terrassement), ainsi que la mise en place de mesures spécifiques (passage préalable d'un écologue, débroussaillage à dominante manuelle) permettront de limiter efficacement voire d'éviter les risques de destruction d'espèces faunistiques (Reptiles, Avifaune nicheuse).

La mise en œuvre de mesures préventives en phase chantier en ce qui concerne le balisage des zones sensibles (notamment zones humides et landes), le risque de pollutions accidentelles et la gestion des espèces végétales invasives permettront d'abaisser d'autant plus les incidences relatives aux travaux.

Plusieurs habitats de substitution seront aménagés sur l'emprise clôturée afin de répondre aux impacts bruts du projet, comprenant notamment :

- L'aménagement de 3 zones de micro-habitats/refuges en faveur de l'herpétofaune ;
- La création de 20 ml et le renforcement de 310 ml de haies arbustives

Les refuges pour l'herpétofaune seront aménagés au niveau d'une zone d'environ 1 ha localisée en partie centrale du périmètre clôturé. Ce secteur du projet, non aménagé en raison de la présence de zones humides et d'habitats favorables à l'avifaune nicheuse patrimoniale, sera géré de manière différenciée, permettant le maintien d'une mosaïque de milieux semi-ouverts alternant fourrés arbustifs à landicoles et milieux herbacées gérés de manière extensive. Ce secteur constituera une zone refuge pour les Reptiles, ainsi que pour l'avifaune nicheuse des milieux ouverts à semi-ouverts agropastoraux (alouette lulu, pie-grièche écorcheur, bruant jaune, linotte mélodieuse, tarier pâtre).

Enfin, compte tenu du choix d'implantation du parc (conservation des milieux boisés et recul vis-à-vis de la vallée du Cussou) et de la mise en place de clôtures perméables à la petite et à la moyenne faune, aucun impact résiduel significatif n'est à attendre en ce qui concerne les continuités écologiques et la fragmentation des habitats.

CONCLUSIONS SUR LES IMPACTS RESIDUELS DU PROJET

Ainsi, en raison des mesures correctives et d'accompagnement mises en place et de l'absence d'impacts résiduels significatifs (modérés à forts) il n'apparaît pas nécessaire de développer des mesures compensatoires.

2.7.6. Conséquences réglementaires des impacts résiduels

Selon le raisonnement formulé ci-avant, et en s'appuyant sur l'important évitement mis en œuvre, sur la forte représentation des habitats de substitution dans un périmètre proche, ainsi que sur les risques négligeables à nuls de destruction d'individus lors de la phase de chantier, le projet ne nécessite pas la réalisation d'un dossier de demande de dérogation pour destruction/dégradation d'espèces et/ou d'habitats d'espèces protégées.



2.8. MESURES DE SUIVI

Des mesures de suivi seront mises en place en période d'exploitation du parc photovoltaïque dans l'optique d'évaluer l'efficacité des mesures de réduction et d'accompagnement préconisées dans l'étude d'impact.

MS1	Mise en place d'un suivi de la recolonisation / utilisation du site par la faune et la flore
ESPÈCES/HABITATS VISÉS	Tous les groupes avec un focus sur l'avifaune nicheuse et les Reptiles
OBJECTIF	La mise en place d'un suivi faunistique et floristique dès le démarrage de l'exploitation permettra de mieux appréhender l'impact du projet sur la faune et sur sa recolonisation du site suite aux mesures de réduction et d'accompagnement préconisées.
DESCRIPTION DE LA MESURE	
<p>Dans l'optique de suivre l'évolution des milieux et d'évaluer le succès des mesures de réduction et d'accompagnement proposées en phase d'exploitation, un suivi écologique sera mis en œuvre sur le parc photovoltaïque dès sa mise en fonctionnement.</p> <p><u>Suivi de la végétation de la centrale :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Durant 7 années (n+1, n+2, n+3, n+5, n+10, n+15, et année avant démantèlement), une campagne d'inventaire sera menée sur la centrale. Elle consistera en la réalisation de relevés phytosociologiques sur 10 à 20 placettes de 10m2 environ réparties sur l'ensemble de la centrale (enceinte clôturée), en essayant d'échantillonner les différents contextes présents (inter-rangées, sous les modules, délaissés, ...). • Un suivi spécifique des espèces végétales invasives ; • Chaque campagne d'inventaire sera composée de deux passages de terrain réalisés au printemps pour le premier en été pour le second (le calage des dates dépendra du type de végétation se développant sur la centrale). <p><u>Suivi avifaunistique :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Durant 7 années (n+1, n+2, n+3, n+5, n+10, n+15, et année avant démantèlement), une campagne d'inventaires avifaunistique sera menée sur la centrale. Elle consistera en la réalisation d'inventaires réalisés sur la base de points d'écoute et/ou de transects répartis sur l'ensemble de la centrale (enceinte clôturée), en essayant d'échantillonner les différents contextes présents. • Chaque campagne d'inventaires sera composée de deux passages de terrain réalisés durant la période de reproduction des oiseaux, dans le respect des périodes habituelles du suivi STOC EPS : premier passage entre le 1er avril et le 08 mai ; second passage entre le 8 mai et le 15 juin. <p><u>Suivi Reptiles</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Durant 7 années (n+1, n+2, n+3, n+5, n+10, n+15, et année avant démantèlement), une campagne d'inventaires herpétofaunistiques sera menée sur la centrale. Elle consistera notamment en une recherche visuelle des individus au niveau des milieux favorables et évaluera l'occupation des micro-habitats aménagés. Des plaques « Reptiles » pourront également être posées pour un suivi sur le long terme. • Chaque campagne d'inventaires sera composée de deux passages de terrain réalisés durant la période optimale à l'observation des Reptiles (avril à juin) <p><u>Suivi entomofaune</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Durant 7 années (n+1, n+2, n+3, n+5, n+10, n+15, et année avant démantèlement), une campagne d'inventaires entomofaunistiques sera menée sur la centrale, ciblé notamment sur les Rhopalocères. • Chaque campagne d'inventaires sera composée de deux passages de terrain réalisés durant la période optimale à l'observation des groupes concernés (mai à août) 	

Compte tenu des multiples taxons intégrés au suivi, ce dernier devra comporter à minima **3 campagnes par année**, comprise entre avril et juillet afin de balayer l'ensemble des périodes favorables à l'observation des espèces visées.

Ce suivi constituera une analyse sur le moyen/long terme qui permettra si nécessaire d'adapter la gestion des milieux et les mesures préconisées, mais également de réaliser un retour d'expérience. Les indicateurs retenus pour apprécier l'efficacité des mesures mises en œuvre seront les suivantes :

- Typologie des milieux en présence ;
- Présence/absence des espèces patrimoniales
- Présence/absence d'espèces végétales invasives
- Diversité spécifique (flore et pour chaque groupe faunistique suivi)
- Présence/absence des espèces faunistiques à enjeu recensées à l'état initial et appréciation de l'utilisation du parc (reproduction, alimentation, repos...).

Ce suivi donnera lieu à la rédaction de comptes-rendus qui seront tenus à la disposition de la DREAL Nouvelle-Aquitaine.

PLANNING	Phase de fonctionnement (après installation des panneaux solaires) n+1 / n+2 / n+3 / n+5 / n+10 / n+15 / n+29
RESPONSABLE(S)	URBASOLAR, Organisme en charge du suivi écologique
COÛTS ESTIMATIFS	Coût pour 3 passages annuels et rapport annuel : 7 000 € HT. Sur 7 années de suivi = 7 000 € HT x 7 années = 49 000 euros sur 30 ans



2.9. INCIDENCE DU PROJET SUR LE RESEAU NATURA 2000

2.9.1. Présentation des sites Natura 2000 aux environs du projet

Le périmètre d'étude n'est inclus au sein d'aucun zonage appartenant au réseau européen Natura 2000.

Le zonage Natura 2000 le plus proche correspond à la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) « Mine de Chabannes et souterrains des Monts d'Ambazac », située à 5,4 km à l'Est du projet.

Cette ZSC correspond, entre autres, d'anciennes galeries minières qui ne sont plus exploitées, accueillant des populations denses de certaines espèces de chauves-souris, notamment en période d'hivernage.

Plusieurs espèces visées à l'annexe II de la Directive habitat y sont recensées :

Nom	Statut	Qualité des données	Conservation	Isolement	Évaluation globale
<i>Myotis myotis</i> (1324)	Hivernage	Bonne	Bonne	Non isolée	Bonne
	Reproduction	Bonne	Bonne	Non isolée	Bonne
<i>Lutra lutra</i> (1355)	Résidente	Bonne	Bonne	Non isolée	Bonne
<i>Rhinolophus hipposideros</i> (1303)	Résidente	Bonne	Bonne	Non isolée	Bonne
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (1304)	Résidente	Bonne	Bonne	Non isolée	Bonne
<i>Myotis blythii</i> (1307)	Résidente	Bonne	Bonne	Non isolée	Bonne
<i>Myotis emarginatus</i> (1321)	Résidente	Bonne	Bonne	Non isolée	Bonne
<i>Myotis bechsteini</i> (1323)	Résidente	Bonne	Bonne	Non isolée	Bonne

2.9.2. Interactions possibles du projet avec les sites du réseau Natura 2000 local

Non directement concerné par la ZSC « Mine de Chabannes et souterrains des Monts d'Ambazac », le projet ne présente aucune interaction directe avec les populations d'espèces visées par ce zonage.

Toutefois, les taxons concernés (loutre d'Europe et Chiroptères) possèdent des capacités de déplacement relativement importantes impliquant que certains individus sont susceptibles de fréquenter le secteur d'étude, notamment dans le cadre d'une activité de déplacement ou d'alimentation.

2.9.3. Évaluation de l'incidence du projet sur le réseau Natura 2000

Certaines espèces visées par la ZSC « Mine de Chabannes et souterrains des Monts d'Ambazac » ont été recensées sur ou en marge de l'AEI. C'est notamment le cas de la loutre d'Europe et du grand murin.

Le projet, dans sa conception, a évité l'ensemble des habitats propices au développement de ces espèces, correspondant au boisements qui occupent la vallée du Cussou.

CONCLUSIONS SUR L'INCIDENCE DU PROJET SUR LE RESEAU NATURA 2000

Le projet, malgré des interactions possibles avec les populations de chiroptères et de loutre d'Europe de la ZSC « Mine de Chabannes et souterrains des Monts d'Ambazac », n'aura aucun impact sur le réseau Natura 2000 compte tenu des mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre.

2.10. INCIDENCE DU PROJET SUR LES ZONAGES NATURELS D'INVENTAIRE

2.10.1. Présentation des zonages d'inventaire aux environs du projet

Le projet, dans sa version finale, s'implante au plus près à 2,5 km des ZNIEFF recensées localement :

ZNIEFF de type I « Vallée de la Vienne du pont de Noblat à la confluence avec le Taurion » (identifiant national 740120219) localisée à environ 2,6 km au Sud-Est de l'AEI

La ZNIEFF couvre un secteur de la Vienne compris entre Saint-Léonard-de-Noblat et Saint-Priest-Taurion en Haute-Vienne. Encore assez peu perturbés, les habitats de cette ZNIEFF hébergent des espèces floristiques et faunistiques remarquables, principalement associées aux milieux aquatiques et humides (loutre d'Europe, sonneur à ventre jaune, moule perlière...).

ZNIEFF de type I « Pelouses et prairies acidiphiles de Nouaillas » (identifiant national 740120180) localisée à environ 3km au Nord-Est

Le périmètre englobe un ensemble de pelouses et prairies maigres de fauche, non amendées, avec un cortège floristique très caractéristique de ces habitats oligotrophes. La topographie, bien que peu mouvementée, suffit à dessiner une topo-séquence du mésophile à l'hygrophile tourbeux : Pelouse à Nard ; Prairie de fauche thermo-atlantique ; Pré tourbeux atlantique. L'enclavement partiel de ces milieux herbacés dans un contexte forestier (Domaine de Bort) et une certaine difficulté d'accès, constituent, en soi, une protection. Cet ensemble est hors système agricole, géré par une fauche annuelle destinée à "entretenir" et produire du foin. Ces pelouses hébergent, a priori, la plus belle population d'Orchis bouffon des monts d'Ambazac.

ZNIEFF de type II « Vallée du Taurion, des sources à la confluence avec la Vienne » (identifiant national 740002787) localisée à environ 3,7 km au Nord-Est de l'AEI

Au plan écologique, la vallée du Taurion présente une grande richesse de milieux remarquables : tourbières et landes humides dans le secteur amont, forêt de pente et hêtraies dans la zone aval aux pentes relativement fortes. C'est également dans cette zone que persistent très localement des landes sèches sur les endroits bien exposés sur sol peu profond. La vallée est relativement calme et sauvage, ce qui permet l'accueil de certaines espèces de vertébrés particulièrement farouches comme la Genette ou la Loutre. De nombreuses espèces de faune et de flore ont été recensées ces dernières années révélant richesse insoupçonnée.



ZNIEFF de type I « Vallée du Taurion à la confluence du ruisseau du Parleur » (identifiant national 740002774) localisée à environ 4 km au Nord-Est de l'AEI

La ZNIEFF identifie la vallée du Taurion entre le pont de Saint-Martin-Terressus et l'aval du barrage électrique de Chauvant ; elle intègre la partie aval et confluent du Parleur. Cette portion de vallée offre des versants relativement abrupts que ce soit en rive droite ou en rive gauche. La hêtraie à houx est largement dominante laissant place par endroits à la Chênaie-hêtraie à Canche flexueuse, sans réelle déterminisme, les deux venant sur des gneiss leptynitiques que l'on peut voir affleurer çà et là sous forme d'éperons. Quelques talwegs ainsi que la vallée du Parleur offre une Aulnaie à Fougère femelle à la faveur du colluvionnement. La rive droite en aval immédiat du pont de Saint-Martin offre une large banquette alluviale colonisée par une Aulnaie riveraine acidophile à Laïche allongée.

Au plan botanique, cette portion de la vallée abrite quelques espèces à forte valeur patrimoniale, toutes liées aux talwegs et banquettes alluviales.

2.10.2. Incidence du projet sur les zonages d'inventaires

Le projet, en raison de la distance le séparant des différentes ZNIEFF, n'aura aucun impact direct sur les zones naturels recensés à l'échelle locale.

Des interactions demeurent possibles avec les populations de certaines espèces visées par ces quatre ZNIEFF et qui ont été recensées sur le site d'étude et/ou qui présentent d'importants territoires vitaux, comme la loutre d'Europe, les chauves-souris, ainsi que certains rapaces forestiers.

Cependant, les différentes mesures d'évitement mises en œuvre ont permis d'exclure tout impact notable (notamment perte d'habitat complémentaire) pour ces espèces.

CONCLUSIONS SUR L'INCIDENCE DU PROJET SUR LES ZONAGES D'INVENTAIRES

Compte tenu de la distance séparant le projet des différents zonages naturels locaux et des mesures d'évitement mises en œuvre, aucun impact n'est à attendre.

3. IMPACTS ET MESURES SUR LES ZONES HUMIDES

Le projet évite l'ensemble des surfaces inventoriées en tant que zone humide au sens réglementaire.

En effet, bien que certaines zones humides (friche méso-hygrophile et fourré à saule roux) soient intégrées au périmètre clôturé, elles ne seront concernées par aucun aménagement susceptible d'engendrer une destruction ou une dégradation pérenne de milieux (pistes, panneaux, postes électriques, citerne incendie...).

3.1. IMPACTS TEMPORAIRES EN PHASE DE CHANTIER

Bien qu'aucune zone humide ne soit directement concernée par les aménagements du projet, la présence de milieux humides au sein du périmètre clôturé implique des risques de dégradation indirecte en phase travaux, que ce soit via le passage répété d'engins ou via une pollution accidentelle. Ainsi des mesures préventives seront à mettre en place durant l'ensemble de la phase de chantier.

3.2. IMPACTS EN PHASE D'EXPLOITATION

3.2.1. Impacts sur les modalités d'alimentation des zones humides

Le projet ne sera pas à l'origine du détournement ou de l'effacement de fossés ou écoulements superficiels qui pourraient participer à l'alimentation des zones humides du secteur.

La zone humide intégrée au périmètre clôturé est alimentée par une source diffuse qui ne sera pas impactée par les aménagements du projet.

3.2.2. Impacts sur les fonctionnalités des zones humides

Aucun poste électrique ou aménagements à l'origine d'une imperméabilisation des sols ne sera mis en place au niveau des zones humides.



Carte 67 - Implantation du projet vis-à-vis des zones humides



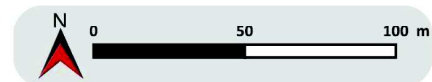
Synthèse des zones humides

Projet

- ⚡ Poste de livraison (PDL)
- ⬛ Poste de transformation (PDT)
- Clôture
- ⚡ Portail
- ☐ Table photovoltaïque
- 🟠 Piste interne
- ☐ Citerne incendie
- 🟡 Local maintenance

Délimitation des zones humides

- ▨ Zones humides répondant au critère "sol"
- 🟡 Zones humides répondant au critère "végétation"



Date de réalisation : Décembre 2022
Logiciel utilisé : QGIS 3.26.2-Buenos Aires
Sources : Photographies aériennes



Référence : 2021-000259



3.3. MESURES PREVUES POUR EVITER ET REDUIRE LES INCIDENCES NOTABLES SUR LES ZONES HUMIDES

3.3.1. Mesures relatives à la phase de réflexion du projet

La stratégie du porteur du projet vis-à-vis de la problématique des zones humides a été axée sur un évitement total des zones humides, qu'elles aient été caractérisées sur le critère « végétation » ou « sol ».

Ainsi, aucun aménagement susceptible d'engendrer une destruction (postes électriques, pistes, citerne incendie) ou une dégradation (panneaux, clôture) ne recoupe les zones humides identifiées à l'état initial.

Le projet sera également réfléchi de manière à ce qu'aucune tranchée électrique interne ne traverse la zone humide évitée afin d'éviter toute modification de la nature des sols.

L'ensemble de ces mesures a permis d'éviter tout impact du projet sur les zones humides.

3.3.2. Mesures relatives à la période de chantier

Pour lutter contre les risques d'impacts directs ou indirects (pollutions accidentelles, dégradation de zones humides évitées...) lors des travaux, un certain nombre de mesures devront être prises :

Positionnement des bases de vie et zone de stockage du chantier

Les zones de stockage de matériaux et la base de vie du chantier devront être implantées sur des secteurs dédiés, confinés et éloignés des milieux sensibles recensés à l'état initial (notamment zones humides). Elles seront disposées à proximité des voiries et des réseaux existants. En amont du démarrage des travaux, l'ingénieur écologue en charge de l'assistance environnementale définira avec le responsable du chantier les aires proposées qui seront retenues afin de fixer précisément leurs limites.

Gestion des matières polluantes et des déchets

- Les véhicules et engins de chantier devront justifier d'un contrôle technique récent et devront être équipés de kits de dépollution en cas de fuite de carburant, huile ou autres matériaux polluants.
- Les opérations de vidange ou de ravitaillement seront à proscrire au niveau de l'emprise chantier et ne pourront être réalisées qu'au droit d'aires réservées et spécialement aménagées (aire équipée d'un déboureur/déshuileur).
- Le stockage des huiles et carburants se fera uniquement sur des emplacements réservés, placés sur rétention, loin de toute zone écologiquement sensible, en particulier de milieux aquatiques ou humides.
- Le brûlage des déchets et des produits issus du déboisement de la zone de chantier sera formellement proscrit. Leur évacuation devra se faire via des filières adaptées.
- Les déchets de chantier devront être récoltés et stockés sur la base de vie de chantier au sein de contenants adaptés, dans l'attente de leur évacuation vers des filières de traitement ou valorisation adaptées.

Gestion des eaux usées et de ruissellement

- Les eaux usées issues de la base de vie du chantier devront être traitées avant rejet vers le milieu naturel.

Prise en compte des milieux sensibles

Afin de limiter les dégradations des zones humides localisées à proximité de la zone de chantier, ces dernières seront balisées pour éviter le passage d'engins de chantier. Ce balisage devra être maintenu durant toute la durée de la phase de chantier (cf mesure ME4).

3.3.3. Impacts résiduels et mesure de compensation

L'impact résiduel du projet sur les zones humides est considéré comme nul au regard des mesures d'évitement et de réduction mises en place.

En l'absence d'impact résiduel sur les zones humides, aucune compensation n'apparaît nécessaire sur la base des prescriptions du SDAGE Adour-Garonne.



4. INCIDENCES SUR LE MILIEU HUMAIN

4.1. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME ET DE PLANIFICATION

4.1.1. SRADET

Au niveau du projet, aucun enjeu n'est identifié par le SRADET.

Le projet, qui vise au développement des énergies renouvelables, s'inscrit dans les objectifs et orientations du SRADET.

De plus, l'implantation d'un projet photovoltaïque au sol sur les parcelles de l'ancienne installation de stockage de déchets inertes s'inscrit pleinement dans l'objectif 51 du SRADET pour « la priorisation des surfaces artificialisées pour les parcs au sol ».

4.1.2. Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de l'agglomération de Limoges

Dans le cadre de l'axe « Valoriser la qualité et le cadre de vie » du SCOT, un des objectifs du PADD à l'horizon 2030 est « d'amplifier la politique énergétique durable en réduisant la consommation d'énergies fossiles et en renforçant l'autonomie énergétique du territoire ». **Le projet participe, à son niveau, à atteindre cet objectif.**

D'après l'atlas des continuités écologiques du SCOT de Limoges, le projet se trouve au sein d'un réservoir de biodiversité bocager mais pas dans un espace considéré comme continuité écologique au sens du SCOT.

Il ne se trouve pas non plus dans un espace paysager d'intérêts majeurs.

4.1.3. Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Saint-Priest-Taurion

Le projet est en zones A et Npv du PLU.

- La zone A comprend « les espaces protégés en raison de leur intérêt pour l'exploitation, les activités et les implantations agricoles. Elle englobe également le bâti non agricole, isolé ou à caractère diffus ».
- La zone Npv comprend les espaces destinés à l'installation d'ensembles de panneaux au sol destinés à la production d'énergie photovoltaïque (le plus souvent désignés parcs solaires ou parcs photovoltaïques) ».

En zone A, les constructions et installations liées à la production d'énergies renouvelables sont autorisées sous réserve qu'elles ne compromettent pas le caractère agricole de la zone, et qu'elles respectent une bonne insertion au paysage et à l'environnement.

En zone Npv, l'ensemble des constructions, ouvrages et équipements techniques d'infrastructures d'énergies renouvelables nécessaires au bon fonctionnement des parcs photovoltaïques sont autorisés.

Le projet de Saint-Priest-Taurion est compatible avec le document d'urbanisme.

Le projet en zone A respecte le règlement dans la mesure où l'implantation des constructions respecte un recul minimum de 5 m par rapport à l'alignement des voies ouvertes à la circulation publique, les bâtiments visibles sont bardés de bois et les voies publiques et privées ont des caractéristiques adaptées aux opérations qu'elles desservent et sont aménagées pour permettre la circulation ou l'utilisation des engins de lutte contre l'incendie.

Plus particulièrement le projet respecte le règlement du zonage Npv dans la mesure où la hauteur des constructions reste inférieure à 4,50 m au faîtage, les clôtures sont rigides et de type rural et de moins de 4 m de haut. Par ailleurs, les postes visibles sont bardés de bois.

4.2. INCIDENCES SOCIO-ECONOMIQUES

4.2.1. Incidences potentielles sur l'économie, la consommation des espaces agricoles et forestiers

4.2.1.1. Retombées financières locales

Les terrains seront loués par le gestionnaire du projet à un propriétaire privé. Le propriétaire recevra donc le produit de cette location durant les 30 ans de fonctionnement du parc.

L'activité photovoltaïque générera des revenus pour les collectivités locales, grâce à :

- La CET : Contribution Économique Territoriale composée de la cotisation foncière des entreprises (CFE) et la cotisation sur la valeur ajoutée des entreprises (CVAE) ;
- L'IFER : Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau, applicable à des sociétés dans le secteur de l'énergie, du transport ferroviaire ou des télécommunications. L'une de ses composantes porte sur les centrales de production d'énergie électrique d'origine photovoltaïque ou hydraulique ;
- Et aux taxes d'aménagement et foncière (déterminées ultérieurement).

Les retombées locales sont essentiellement issues de l'IFER dont le montant est fixé et révisé annuellement par la loi de finances²⁷. Ces retombées reviennent à 20% à la commune, 50% à l'intercommunalité et 30% au Conseil Départemental.

²⁷ S'agissant des installations photovoltaïques mises en service après le 1^{er} janvier 2021, le tarif de l'IFER est fixé au 1^{er} janvier 2022 à 3,254 € par kilowatt de puissance électrique installée au 1^{er} janvier de l'année d'imposition. La date de mise en service correspond à celle du premier raccordement au réseau électrique.



Le projet engendrera ainsi des retombées à différentes échelles (Région, Département, EPCI et commune).

Le Département, l'EPCI et la commune bénéficieront aussi de la taxe d'aménagement.

Enfin, la commune devrait recevoir une redevance au titre de la taxe foncière. La taxe foncière est due à l'achèvement des travaux au moment du raccordement. Le taux de la taxe foncière est voté par la collectivité avant le 30 novembre de l'année N pour une application l'année N+1 et peut évoluer en fonction de l'évolution du cadre législatif et décisions des instances délibérantes locales.

Par ailleurs, l'exploitant du parc bénéficiera de ressources financières issues de la vente d'électricité.

Le projet sera à l'origine d'une ressource économique non négligeable. L'impact financier du projet est donc positif pour les collectivités locales et ne nécessite aucune mesure particulière.

4.2.1.2. Emplois directs et induits

L'impact sur l'emploi doit prendre en compte toute la filière : études et réalisations des projets, fabrication des matériels d'équipement, main d'œuvre pour les travaux, personnel d'entretien et de maintenance, etc.

Le chantier d'implantation du parc photovoltaïque solaire implique un besoin de main d'œuvre non qualifiée (débroussaillage, mise en place des panneaux...) et qualifiée (raccordements électriques, terrassements) que ce soit pour l'ensemble des travaux de préparation du terrain ou pour l'implantation elle-même des panneaux et infrastructures d'accompagnements.

Ainsi, à court terme, les travaux de construction du parc solaire généreront des emplois localement, mais de manière temporaire, pendant 7 mois.

L'impact économique de cette phase de chantier porte également sur la restauration, l'hébergement, et la sous-traitance locale. En effet, le porteur du projet s'engage à faire appel de préférence, et dans la mesure du possible, à des compétences locales pour la réalisation des travaux d'aménagement et de construction. Pendant le fonctionnement, les tâches d'entretien seront confiées dans la mesure du possible à une entreprise locale. Le projet engendrera des emplois pour le débroussaillage, la maintenance et la télésurveillance.

Le projet permet de diversifier les activités économiques locales et de créer quelques emplois à court et moyen termes. Les impacts directs et induits du projet sur l'emploi dans le secteur, et des activités photovoltaïques en général, sont donc positifs et ne nécessitent aucune mesure particulière.

4.2.1.3. Incidences sur les biens fonciers bâtis et non bâtis

La création du projet photovoltaïque est susceptible d'engendrer des effets directs sur les biens fonciers bâtis et non bâtis par le biais des emprises foncières nécessaires à l'aménagement du projet.

Cependant, dans le cadre du présent projet, aucune acquisition foncière n'est nécessaire. Les terrains seront loués au propriétaire, et l'accès n'implique aucune modification majeure au regard de l'existant : il se fera toujours directement depuis les voies publiques sur les parcelles aménagées

À moins d'1 km du projet, l'urbanisation se retrouve sous forme de hameaux et quartiers pavillonnaires récents. Les hameaux sont de taille variable et souvent associés à des bâtiments agricoles. Quelques habitations isolées s'inscrivent aussi au sein des boisements.

Le hameau le plus proche du projet se trouve à environ 50 m au sud, au lieu-dit « Le Mas Levraut », de l'autre côté de la voie ferrée. Ce hameau correspond à une ferme dont le propriétaire est également

propriétaire des terrains du projet. Les autres habitations se trouvent à plus de 250 m, de l'autre côté des boisements.

L'impact sur l'immobilier est jugé très faible.

Le projet n'engendrera aucune incidence sur les biens bâtis et non bâtis. Aucune mesure n'est nécessaire.

4.2.1.4. Incidences sur l'occupation des sols et les activités économiques

Incidence pendant les travaux de construction puis de démantèlement

L'emprise des travaux concernera 4,8 ha qui seront clôturés. Le chantier durera environ 7 mois.

Les terrains concernés par le projet sont inscrits dans un cycle de production agricole. L'ensemble des parcelles du projet, y-compris les zones ayant fait l'objet de dépôts de déchets inertes, sont inscrites au Registre Parcellaire Graphique (RPG) en tant que « prairie permanente », « prairie temporaire » ou « divers ». Aucun boisement ne sera impacté par le projet.

L'incidence majeure de la phase travaux (construction comme démantèlement) est ainsi liée à une perte économique de l'activité agricole liée à l'impossibilité d'utiliser ces terres pendant au moins 7 mois.

La phase chantier n'aura en revanche aucune incidence sur les accès aux terres agricoles voisines et n'empêchera donc aucune activité à ce niveau.

La phase de chantier (construction comme démantèlement) n'impactera aucune activité industrielle ou commerciale. Le chantier (de construction puis de démantèlement) aura en revanche une incidence temporaire sur l'activité agricole en interdisant toute valorisation des 4,8 ha durant 7 mois.

Incidence durant le fonctionnement

Le projet en fonctionnement n'aura aucune incidence sur les activités sylvicoles, artisanales, commerciales ou industrielles.

L'activité de production d'énergie photovoltaïque apparaît ici compatible avec une activité agricole par la mise en place d'un système d'éco-pâturage avec des moutons en partenariat avec une exploitation ovine locale.

Incidences après le démantèlement

L'exploitation du parc solaire est prévue pour une durée de 30 ans. Au terme de la période d'exploitation, le propriétaire décidera du nouvel usage des terrains. Il peut ainsi soit :

- Continuer la production d'électricité par l'énergie solaire en remplaçant les panneaux photovoltaïques par des modules de dernière génération ou en reconstruisant le parc avec une nouvelle technologie (par exemple, thermo-solaire) ;
- Arrêter la production d'électricité par l'énergie solaire, pour retrouver un autre usage, compatible avec l'occupation du sol autorisée au titre du document urbanisme.



4.2.1.5. Incidences sur la fréquentation du site

Selon le SCoT de l'agglomération de Limoges, le tourisme reste une activité mineure de son territoire mais présente un fort potentiel à développer.

Le tourisme n'est pas très développé autour du projet. Sur la commune de Saint-Priest-Taurion, le principal attrait touristique réside dans la qualité de ses paysages. Il n'existe pas de pôle touristique sur ce territoire. Un itinéraire de randonnée passe à près d'1,3 km du futur projet.

En revanche, on notera qu'il existe un chemin qui longe les franges sud et sud-est du projet. Ce chemin n'est pas inscrit comme boucle de randonnée mais il est identifié dans le PLU approuvé en février 2022 comme chemin à protéger. Aucune prescription particulière n'est associée à cette protection.

Le projet n'aura ainsi aucune incidence sensible sur le tourisme. Une incidence indirecte est liée aux perceptions visuelles qui peuvent évoluer depuis certains axes ou secteurs fréquentés. Cet impact est traité dans les incidences paysagères.

⇒ Impacts bruts sur les activités socio-économiques :

- Positif sur l'économie en général ;
- Négligeable sur les biens bâtis et non bâtis
- Très faible sur le voisinage
- Modéré sur les activités agricoles ;
- Nul sur les activités sylvicoles, commerciales, artisanales, industrielles ;
- Négligeable sur le tourisme.

4.2.2. Mesures prévues pour éviter et réduire les incidences sur le contexte socio-économique

4.2.2.1. Mesures d'évitement

Remise en état du site en fin d'exploitation photovoltaïque

Dans le cas où la production serait arrêtée, le parc sera démantelé et le site sera remis en état. En effet, l'installation photovoltaïque du présent projet est réversible. Ainsi, il n'y a aucune perte de surface sur le long terme.

On notera que la destination du terrain après déconstruction et éventuelle remise en état du site, ne dépend plus du maître d'ouvrage, mais entièrement du propriétaire. Le porteur de projet ne peut donc pas s'engager sur l'usage après déconstruction, seulement sur la remise en état.

4.2.2.2. Mesures de réduction

Lors de la phase de chantier, les circulations au niveau des chemins de manière générale, seront sécurisées par des panneaux de signalisation.

En phase d'exploitation un panneau pédagogique sera mis en place au bord du chemin longeant le site et la voie ferrée.

Il pourra être mis en place un système d'éco-pâturage avec des moutons en partenariat avec une exploitation ovine locale, permettant la maîtrise de la végétation au sein du parc photovoltaïque et la diversification des activités sur les terrains du projet.

4.2.3. Impacts résiduels et mesures compensatoires

Les activités de production d'électricité auront des retombées positives en termes de bénéfices économiques.

L'impact brut du parc photovoltaïque sur l'occupation du sol est modéré dans la mesure où il intéresse des parcelles déjà dégradées par une activité passée. Par ailleurs, il n'y aura aucune perte de surface à long terme, les terrains pouvant être remis en état à la fin de l'exploitation du parc et éventuellement mis à profit d'activités agricoles.

La mise en place de mesures d'évitement et de réduction permet de limiter les impacts bruts. Le projet photovoltaïque peut s'allier ici avec une activité agricole, permettant une complémentarité et une mise en œuvre d'activités photovoltaïques diversifiées.

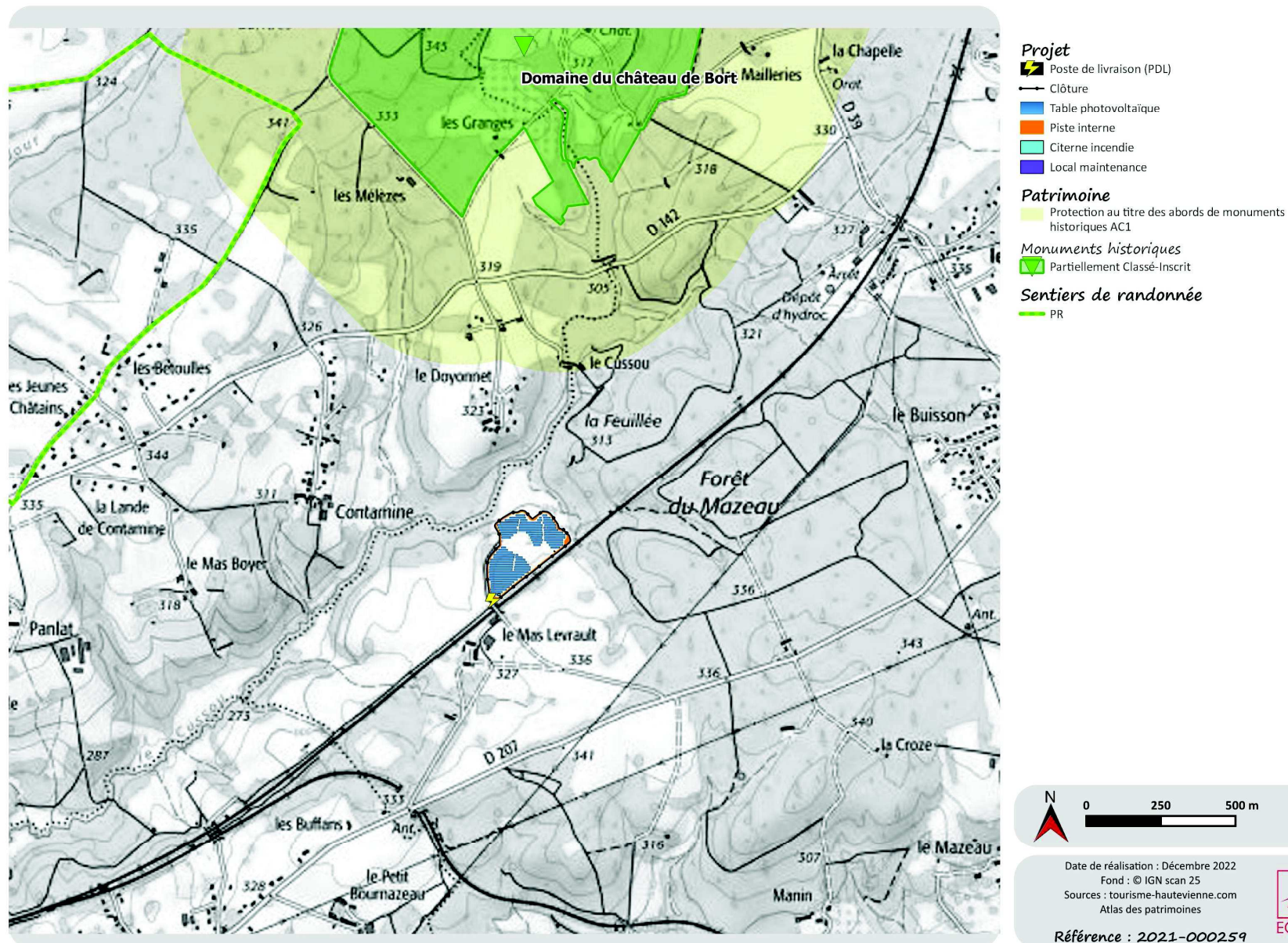
⇒ **Impact résiduel du projet vis-à-vis de l'économie en général : positif modéré**

⇒ **Impact résiduel du projet vis à vis de l'occupation du sol, des biens fonciers et des activités économiques : nul**

⇒ **Impact résiduel du projet vis à vis des activités de loisir et du tourisme : nul**



Carte 68 : implantation du projet au regard des sites touristiques et patrimoniaux





4.3. INCIDENCES ET MESURES SUR LES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

4.3.1. Incidences sur les infrastructures de transport et les conditions de circulation

4.3.1.1. Incidences temporaires de la phase de chantier sur la voirie locale en termes d'accès

Les travaux nécessiteront l'acheminement sur le chantier des matériaux utiles à la construction du parc : panneaux, structures, postes électriques, câbles,

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

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

Les principales voies de communication nécessaires au transport des éléments du projet sont des routes bien entretenues avec une structure adaptée à un trafic normal. L'accès se finit par un chemin communal en terre, bien entretenu.

Le choix de l'itinéraire qui sera emprunté par les convois fait qu'aucune modification ne sera apportée aux voies de circulation empruntées, y compris durant la phase de construction du projet. Les accès aux parcelles du projet ne nécessitent ici aucun aménagement particulier.

Le trafic routier sera localement perturbé par la circulation des camions.

Ces perturbations se concentreront sur le chemin communal menant au projet. Elles resteront ponctuelles. Aucune fermeture de route ne sera engendrée par le projet.

Aucun engin de chantier ne circulera sur les routes. Chaque engin sera amené directement sur site par porte engin.

Plus précisément le trafic routier lié au chantier concernera globalement des **camions routiers**, qui créent le plus d'impacts et de nuisances en raison des fréquences de rotation (mais qui ne concernent que de courtes phases du chantier) :

- Apport des matériaux, pour les pistes et zones d'implantation des postes ;
- Implantation des équipements techniques (bâtiments électriques et conteneurs avec camion grue) ;
- Livraison des panneaux photovoltaïques ;
- Livraison des structures d'assemblage des panneaux formant les plateaux et les ancrages ;
- Livraison des équipements électriques, tels que les câbles et fibre optique, les boîtes de branchement et de raccordement, etc.

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

- Des engins à chenille pour le battage des pieux ;
- Une grue, pour le déchargement des équipements techniques (poste de livraison, postes transformateurs) ;
- Un chariot de déchargement, des chariots élévateurs et des mini-pelles pour les éléments composants le projet (panneaux, structure des tables, pieux des ancrages, etc.) ;
- Une à deux pelleteuses, pour les tranchées et le nivellement de la base de vie notamment.

Enfin, le transport du personnel de chantier nécessitera un ou plusieurs véhicules légers selon la phase des travaux.

Les engins et véhicules ne circuleront ou ne stationneront pas en même temps sur le site et seront présents de manière échelonnée dans le temps :

- Sur une journée : par exemple les véhicules légers transportant le personnel circuleront le matin et le soir, alors que les transporteurs étaleront leur livraison durant toute la journée ;
- Sur la durée du chantier : notamment les engins utilisés pour le terrassement des tranchées ne seront pas présents sur le site en même temps que les camions-grues déchargeant les postes électriques.

4.3.1.2. Incidence du projet en fonctionnement sur la voirie locale, le trafic et les déplacements

En période de fonctionnement, le trafic engendré par le projet sera exclusivement lié à la maintenance du site. Ce seront environ 2 allers/venues par an qui seront engendrés par le projet. Cette maintenance ne nécessitera aucun poids-lourd. Seuls des véhicules légers viendront sur le site. Aucun impact n'est donc à attendre du projet en fonctionnement sur le trafic.

Le projet sera fermé par deux portails : l'entrée principale au sud-ouest et une entrée secondaire au sud-est. Les entrées sont définies à des endroits n'engendrant pas de problématique de sécurité particulière. Aucun impact n'est donc à attendre du projet en fonctionnement sur la voirie locale et les déplacements.

Des pistes seront créées au sein du projet. Elles permettent de faire le tour du projet. Aucune parcelle ne sera isolée par le projet.

Concernant le poste de livraison, il sera implanté en limite de propriété, au sud-ouest et au plus proche de l'entrée du site, accessible depuis la voie publique.



4.3.1.3. Incidences temporaires de la phase de démantèlement sur la voirie locale

En termes d'accès, la phase de démantèlement engendrera les mêmes impacts que lors du chantier d'aménagement du parc solaire. Ces impacts sont liés à la circulation des camions :

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

En matière de trafic, la phase de démantèlement nécessitera :

- Globalement autant de transporteurs que la phase de chantier, car quasiment tous les aménagements seront enlevés ;
- Moins d'engins de travaux publics, les travaux de débroussaillage et de terrassements étant réduits.

Toutefois, le flux de véhicules engendré sera vite absorbé dans la fréquentation fluide des routes empruntées.

⇒ **Impacts bruts sur les infrastructures de transport : négligeable**

4.3.2. Mesures prévues au regard des incidences sur les infrastructures de transports

4.3.2.1. Mesures d'évitement des incidences

Avant le début du chantier, une clôture sera implantée sur le pourtour du projet de manière à éviter toute venue non contrôlée sur la zone de travaux.

4.3.2.2. Mesures de réduction des incidences

Afin de limiter les effets liés à la circulation des camions qui rejoindront le chantier d'aménagement et de démantèlement, les itinéraires seront choisis le plus à l'écart possible du voisinage. Une signalisation adéquate sera mise en place au niveau de l'itinéraire du chantier pour informer et sécuriser les abords de celui-ci et les itinéraires des engins, conformément à la législation.

Un plan de circulation sera également défini pour sécuriser les déplacements à l'intérieur du chantier, mais aussi au niveau des différentes sorties.

Au niveau des intersections, en particulier entre la RD207 et le chemin du Mas-Levrault, puis entre le chemin du Mas-Levrault et le chemin longeant la voie ferrée, une signalisation de chantier sera également implantée afin de limiter les risques d'accident.

En termes d'accès, ceux-ci seront définis de manière à les éloigner des carrefours ou virages, assurant ainsi une bonne visibilité de ces entrées/sorties.

Bien qu'aucune limitation de tonnage ne s'y applique, l'organisation des circulations sera également définie de manière à éviter tout stationnement prolongé d'engins lourds sur le pont de la voie ferrée.

En phase de fonctionnement, la mise en place d'une télésurveillance permettra de réduire les venues sur le site qui n'auront ainsi lieu que deux fois par an, ou occasionnellement en cas d'anomalie télédécelée.

Pendant l'exploitation, le stationnement des véhicules légers pour la maintenance se fera à l'écart de la voie publique, au sein du site.

4.3.2.3. Mesures d'accompagnement

Une réunion d'information avec les représentants des collectivités et services concernés, en présence des sous-traitants (entreprises de travaux publics (TP), transporteurs...), aura lieu avant le début du chantier, et le Coordonnateur en matière de Sécurité et de Protection de la Santé (Coordonnateur SPS ou CSPS) veillera au respect des règles de sécurité sur le chantier et aux abords.

4.3.3. Impacts résiduels et mesures de compensation

Grâce à la localisation même du site, et à la définition de l'accès hors zone sensible d'un point de vue de la circulation et des infrastructures routières, le trafic engendré par le chantier ne perturbera pas sensiblement la circulation sur la voirie locale.

Des mesures d'organisation de la circulation seront prévues pour assurer la sécurité, en particulier au sein même du site, et au niveau des principales intersections et voiries.

En phase de fonctionnement, le trafic induit par le projet sera minime et ne nécessitera aucune mesure particulière.

Impact résiduel du projet sur les infrastructures de transport : négligeable

Aucune mesure compensatoire ne sera ici nécessaire.



4.4. INCIDENCES ET MESURES SUR LES RESEAUX, PRISE EN COMPTE DES SERVITUDES ET DES AUTRES CONTRAINTES TECHNIQUES

⇒ Impact brut du projet sur les réseaux : très faible.

4.4.1. Incidences potentielles sur les réseaux

4.4.1.1. Incidences potentielles sur les réseaux humides

Aucun réseau d'eau potable n'est présent au sein ou aux abords des terrains du projet.

Durant les travaux de construction et de démantèlement :

Un approvisionnement en eau sera par ailleurs nécessaire en phases chantier, pour les sanitaires du chantier.

Durant la phase d'exploitation :

En phase de fonctionnement, le projet photovoltaïque n'impliquera pas de besoin en eau, ni de rejet dans un réseau d'assainissement.

De l'eau devra être disponible en cas d'incendie.

4.4.1.2. Incidences potentielles sur les réseaux secs

Aucun réseau sec ne concerne les terrains du projet.

Une ligne aérienne basse tension (BT) aboutit au niveau de la pointe sud du projet. Elle prend fin juste après avoir traversé la voie ferrée.

Une conduite télécom Orange traverse la pointe sud du projet.

Durant les travaux de construction et de démantèlement :

Le réseau souterrain, au niveau du chemin communal, reste à l'écart des travaux d'aménagement du projet. Il est peu probable qu'il soit endommagé par le chantier.

Les réseaux aériens pourraient être endommagés, en phase travaux, en particulier lors du grutage du poste de livraison.

Des mesures relatives à la prise en compte de ces réseaux devront donc être envisagées dans le cadre du projet.

Durant la phase d'exploitation :

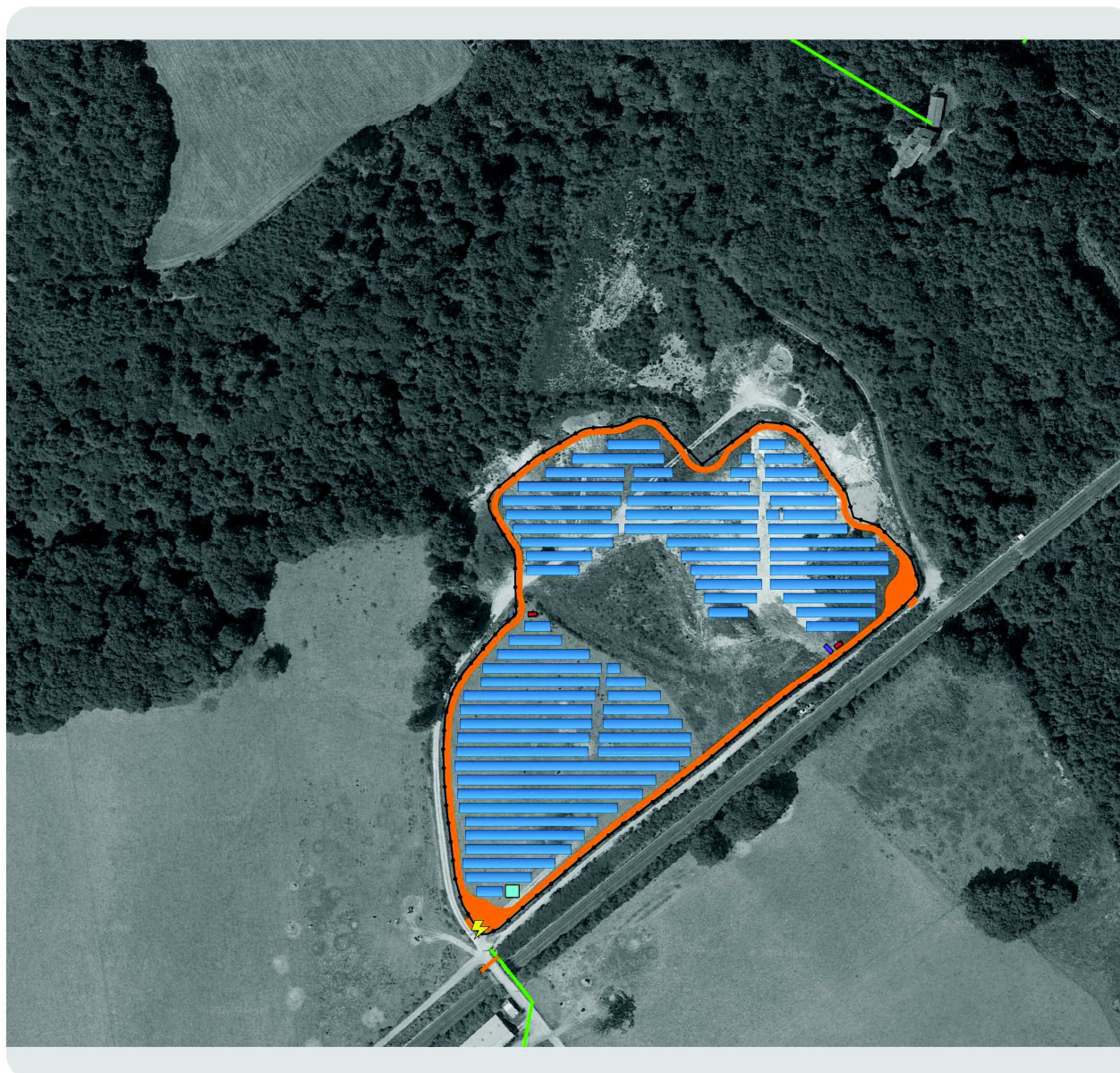
Les rangées de panneaux seront interconnectées entre elles puis jusqu'aux postes transformateurs et au poste de livraison. Par le biais du poste de livraison, le parc sera connecté au réseau électrique national pour délivrer l'énergie produite par le parc solaire sur le réseau. Ce raccordement sera enfoui. Il est du ressort d'Enedis.

Ce chantier est évoqué dans un chapitre spécifique présentant les incidences potentielles du raccordement externe.

Le fonctionnement du parc implique la mise en place d'un réseau de télésurveillance. Ce réseau débouchera au niveau du poste de livraison. Aucun impact ne sera à craindre sur les réseaux secs pendant le fonctionnement de la centrale photovoltaïque.




Carte 69 - Implantation du projet au regard des réseaux identifiés (© ECTARE)


**Projet**

-  Poste de livraison (PDL)
-  Poste de transformation (PDT)
-  Cloture
-  Table photovoltaïque
-  Piste interne
-  Citerne incendie
-  Local maintenance

Réseaux secs*Réseaux électriques*

-  Ligne électrique Basse Tension (BT) - aérienne

Réseaux de communication

-  Réseau mobile Orange



0 50 100 m

Date de réalisation : Décembre 2022
 Logiciel utilisé : QGIS 3.26.2-Buenos Aires
 Fond : Photographies aériennes
 Sources : ENEDIS - ORANGE

Référence : 2021-000259





4.4.2. Prise en compte des servitudes

4.4.2.1. Servitudes relatives à l'utilisation de certaines ressources et équipements

Le projet se trouve en limite d'une voie ferrée. La voie ferrée est grevée d'une servitude de type T1, correspondant au domaine privé SNCF. **Le projet se tient en totalité hors de la zone de servitude.** Cependant, bien qu'elle ne s'implante pas dans la bande de protection de la voie ferrée, les recommandations de la SNCF en termes de sécurité et travaux, proche de son domaine, devront être respectées (cf. chapitre contraintes suivant).

Le projet n'est concerné par aucune autre servitude d'utilité publique.

4.4.3. Prise en compte des contraintes

4.4.3.1. Contraintes relatives aux voies ferrées

Classement bruit

Le projet est concerné par des contraintes d'isolation acoustique liée à la présence de la voie ferrée. La ligne est en catégorie 3, engendrant un secteur affecté par le bruit de 100 m de large de part et d'autre de la voie ferrée.

Cela n'engendre aucune contrainte vis-à-vis du projet dans la mesure où les contraintes d'isolation intéressent des projets d'urbanisation (habitations, bureaux...).

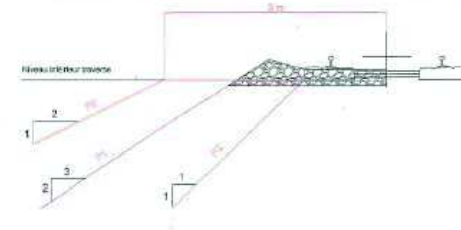
Domaine privé SNCF

La voie ferrée longeant le sud du projet est accompagnée d'un domaine privé SNCF plus ou moins large selon l'endroit.

SNCF rappelle que sont totalement proscrits sans validation préalable de SNCF Réseau :

- **Toute intrusion dans le domaine public ferroviaire. Toute pénétration sans autorisation régulière dans le domaine public ferroviaire quel que soit le motif est strictement interdite et réprimé par l'article L2242-4 du Code des Transports.**
- **Tous les travaux tiers de terrassement ou actions pouvant entraîner la déstabilisation du terrain (vibration, explosifs, ...). Notamment toutes les interventions pouvant affecter la zone dite sensible sous le domaine public ferroviaire englobant la pente dite P0.**

SCHEMA POSITION DE PRINCIPE DES PLANS P0 / P1 / P2



Plan P0 :
En dessous de P0, fouilles et (le cas échéant) blindages devront faire l'objet de notes de réclamation, stabilité, déformations...
Plan P1 et P2 :
En dessous de ces plans les fouilles sont systématiquement blindées ; ces limitations temporaires de vitesses (LTV) sont à prévoir ainsi éventuellement, selon autres mesures complémentaires.

- Tous travaux ou utilisation d'engins et ou matériels de chantier proche du domaine public ferroviaire pouvant entraîner un survol, un risque de renversement, de projection ou de chute de toutes natures que ce soit sur ce domaine.
- Tout travaux situés à une distance inférieure à 100 mètres d'un passage à niveau,
- Toute approche à moins de 3 m de toutes installations électriques.

4.4.3.2. Contraintes inscrites au document d'urbanisme

Le chemin passant au sein du projet au sud puis sur sa frange externe est inscrit au PLU comme élément de paysage à protéger au titre des articles L151-19 et L151-23 du Code de l'urbanisme. Ce chemin est nommé « La Chabasse au Cussou » dans le PLU, il est identifié comme sentier de randonnée.

À noter également que selon le PLU de Saint-Priest-Taurion, la partie sud du projet se trouve dans la bande réglementaire de 100 m de part et d'autre de la voie ferrée.

Selon le règlement du PLU, pour tout projet, de quelque nature que ce soit, à réaliser sur les propriétés voisines du chemin de fer, le réseau Ferré de France ou la SNCF doit être consulté (constructions de bâtiments, dépôts de matières inflammables ou non, mines, tourbières, tirs de mine, carrières, sablières, aménagements ou créations de routes, installations classées pour la protection de l'environnement, canalisations, etc.).

Les traversées ou emprunts du domaine public du chemin de fer par des canalisations diverses (eau potable, égout, électricité, gaz, télécommunications, etc.) doivent faire l'objet, dans tous les cas, d'une demande d'autorisation auprès de la SNCF.

⇒ **Impacts bruts du projet au regard des contraintes techniques : Faible.**





Carte 70 - Implantation du projet au regard des servitudes (© ECTARE)

**Projet**

-  Poste de livraison (PDL)
-  Poste de transformation (PDT)
-  Cloture
-  Portail
-  Table photovoltaïque
-  Piste interne
-  Citerne incendie
-  Local maintenance

Servitude

-  Servitude SNCF
-  Voie ferrée



Date de réalisation : Décembre 2022
 Logiciel utilisé : QGIS 3.26.2-Buenos Aires
 Fond : Photographies aériennes
 Sources : SNCF



Référence : 2021-000259



4.4.4. Mesures prévues au regard des incidences sur les réseaux, et pour prendre en compte les contraintes et servitudes

4.4.4.1. Mesures d'évitement des incidences sur les réseaux, servitudes et autres contraintes

Réseaux

En phase travaux (construction puis démantèlement)

Les travaux feront l'objet d'une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) auprès des gestionnaires de réseaux concernés. Les travaux seront donc réalisés en accord avec les gestionnaires de ces réseaux.

Les travaux qui seront réalisés à proximité des réseaux aériens respecteront toutes les prescriptions relatives à ces réseaux et notamment :

- Ne pas escalader les poteaux,
- Vérifier les distances avant de faire passer un objet de grande longueur (engin de levage, échelle, poutrelle métallique, tuyau, échafaudage, etc.) sous la ligne.

L'épuration des eaux des sanitaires de chantier sera gérée de manière autonome.

Concernant l'eau potable, il sera prévu soit un raccordement de la base de vie au réseau d'eau potable le plus proche, soit l'installation de citernes d'eau. Cette seconde option semble ici la plus adaptée.

En fonctionnement

Le projet (hors raccordement externe, traité dans un chapitre à part) évite tous les réseaux.

Servitude

Le projet évite la servitude liée à la voie ferrée.

Contraintes techniques

La réalisation des travaux à proximité du domaine SNCF se fera en respectant les recommandations de la SNCF.

Le projet évite le chemin communal qui reste ainsi entièrement libre à la circulation.

4.4.4.2. Mesures de réduction des incidences sur les réseaux, servitudes et autres contraintes

Réseaux

L'ensemble de l'opération sera desservi par des réseaux enterrés (électricité, télésurveillance). Les câbles et fibres nécessaires à ces usages seront implantés à 0,80 m de profondeur en moyenne dans des tranchées.

Afin de pouvoir évacuer l'électricité produite par le parc photovoltaïque :

- Des onduleurs convertiront le courant continu en basse tension alternatif ;
- Des transformateurs élèveront la tension à 20 000 volts ;
- Un poste de livraison abritera la cellule disjoncteur, les protections HTA (tension, fréquence, intensité), les cellules de comptage, la cellule de raccordement au réseau Enedis ;
- Une liaison sera réalisée jusqu'au réseau électrique public existant.

Le parc photovoltaïque se raccordera au réseau de transport d'électricité national en concertation avec le gestionnaire du réseau. A ce stade du projet, le poste électrique le plus proche susceptible de pouvoir accueillir l'électricité produite par le parc photovoltaïque de Saint-Priest-Taurion est le poste source de Beaubreuil, distant d'environ 10 km du projet. Cette hypothèse de raccordement sera vérifiée à l'occasion de la demande de raccordement qui sera déposée une fois l'autorisation d'urbanisme obtenue. Une étude de raccordement de la centrale photovoltaïque sera demandée auprès d'ENEDIS. Lorsque le projet sera autorisé le tracé exact de la liaison souterraine sera confirmé par Enedis.

Les impacts de ce raccordement sur l'environnement sont traités dans un chapitre spécifique.

Concernant la sécurité incendie, contrairement aux installations photovoltaïques sur toiture, ce type de parc est peu exposé au risque d'incendie, un court-circuit pouvant toujours créer un départ de feu mais les composants utilisés ne favorisant pas sa propagation.

Néanmoins, une citerne incendie pour la défense incendie sera mise en place à l'entrée sud-ouest.

4.4.5. Impacts résiduels et mesures compensatoires sur les réseaux, servitudes et autres contraintes

Grâce aux mesures d'évitement et de réduction prises lors de la définition du projet, celui-ci ne devrait avoir aucun impact sur les réseaux.

Les servitudes et contraintes seront respectées par le projet.

Impact résiduel du projet sur les réseaux, servitudes et contraintes : nul à négligeable

Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire.

4.5. INCIDENCES ET MESURES VIS-A-VIS DES RISQUES TECHNOLOGIQUES

Deux risques technologiques majeurs sont répertoriés sur le territoire communal de Saint-Priest-Taurion : le risque de rupture de barrage et le risque industriel mais ces risques ne concernent pas le projet. Aucune mesure particulière n'est nécessaire.

⇒ **Impact résiduel du projet vis-à-vis des risques technologiques : nul**



4.6. INCIDENCES ET MESURES SUR LES BIENS MATERIELS ET LE PATRIMOINE

4.6.1. Incidences potentielles du projet sur le patrimoine

4.6.1.1. Incidences au regard des sites inscrits et classés

Les sites inscrits et les sites classés sont des espaces protégés faisant l'objet d'une servitude d'utilité publique. **Le projet ne s'inscrit dans aucun périmètre de sites inscrits ou classés. Il n'y a donc aucun impact potentiel relatif aux servitudes de sites inscrits et classés.**

4.6.1.2. Incidences potentielles sur les monuments historiques

Toute construction projetée dans le champ de visibilité de 500 mètres autour d'un monument historique protégé ou au sein du Périmètre Délimité des Abords (PDA) doit obtenir l'accord préalable de l'architecte des bâtiments de France.

Le projet ne s'inscrit dans aucun périmètre de protection d'un monument historique. Il n'y a donc aucun impact potentiel relatif aux servitudes de monument historique.

Les impacts potentiels et mesures vis-à-vis des visibilitées sont traités dans la partie « incidences sur le paysage ».

4.6.1.3. Secteur sauvegardé, ZPPAUP, AVAP et SPR

Il n'existe aucun Site Protégé Remarquable ni aucune AVAP ou ZPPAUP à proximité du projet. **Aucun impact n'est donc à craindre au regard d'un secteur protégé au titre du paysage. Aucune mesure particulière n'est nécessaire.**

4.6.1.4. Incidence potentielle du projet sur les vestiges archéologiques

Aucun site archéologique n'est connu au niveau des terrains du projet. Des vestiges peuvent toutefois être mis à jour lors de la phase de travaux, hormis sur les parcelles concernées par l'ancienne ISDI où les probabilités de découvertes de vestiges sont très faibles.

Le SRA a précisé pour ce projet qu'il est peu probable qu'un diagnostic intervienne sur les parcelles constituées de plusieurs mètres d'épaisseur de déchets inertes. Un diagnostic est en revanche prescrit sur les parcelles non "remuées", soit 1,82 ha. Pour la partie hors ISDI, le projet de création d'un parc photovoltaïque reste donc soumis aux dispositions de la loi du 17 Janvier 2001 relative à l'archéologie préventive.

Des mesures doivent être envisagées pour éviter toute atteinte à d'éventuels vestiges enfouis au niveau des terrains du projet non impactés par l'ancienne activité de stockage de déchets inertes.

4.6.1.5. Impacts vis à vis du petit patrimoine

Aucun élément de petit patrimoine n'est présent au niveau du projet ni à ses abords.

Aucune intervisibilité n'existe entre le projet et d'éventuels éléments patrimoniaux non protégés. **Aucun impact n'est donc à craindre au regard du petit patrimoine de ce secteur. Aucune mesure particulière n'est ici nécessaire.**

⇒ **Impact brut potentiel vis-à-vis du patrimoine : nul à très faible (archéologie uniquement)**

4.6.2. Mesures envisagées pour éviter ou réduire les risques d'atteinte à d'éventuels vestiges archéologiques

4.6.2.1. Mesures de réduction

Sur la zone hors ISDI, un diagnostic archéologique sera réalisé. Le porteur de projet paiera par ailleurs la redevance archéologique.

De manière générale, lors de la phase de travaux, si des vestiges archéologiques étaient mis au jour et que ces découvertes peuvent intéresser la préhistoire, l'histoire, l'art, l'archéologie ou la numismatique, l'inventeur de ces vestiges ou objets (l'auteur de la découverte) et le propriétaire du lieu où ils ont été découverts seront tenus d'en faire la déclaration immédiate au maire de la commune, qui transmettra sans délai au préfet - Direction régionale des affaires culturelles.

Le propriétaire est responsable de la conservation provisoire des monuments, substructions ou vestiges de caractère immobilier découverts sur ses terrains. Le dépositaire des objets assume à leur égard la même responsabilité.

L'autorité administrative pourra faire visiter les lieux où les découvertes ont été faites ainsi que les locaux où les objets ont été déposés et prescrire toutes les mesures utiles pour leur conservation.

L'État pourra aussi décider la continuation des recherches, les fouilles pouvant être réalisées par les services de l'État ou par des particuliers autorisés par l'État.

Il pourra aussi ordonner la suspension des travaux pour une durée de six mois. Pendant ce temps, les terrains où les découvertes auront été effectuées sont considérées comme classées au titre de la législation sur les monuments historiques et tous les effets du classement leur sont applicables.

4.6.3. Impact résiduel et mesures compensatoires sur les biens matériels et le patrimoine

Le projet n'aura pas d'impact sur les biens et le patrimoine local dans la mesure où il se tient hors de tout périmètre de protection.

Vis-à-vis du patrimoine archéologique, des mesures sont prévues pour éviter et réduire toute destruction de vestiges non encore répertoriés au niveau des terrains non concernés par l'ancienne ISDI.

Aucune incidence résiduelle majeure n'est à attendre au regard des biens matériels et du patrimoine.

5. INCIDENCES SUR L'AIR, LES NIVEAUX SONORES, LA SECURITE ET LA SALUBRITE PUBLIQUE

Conformément à la méthodologie en matière d'évaluation de risque sanitaire, après avoir identifié toutes les sources de pollution, l'évaluation des effets de cette exploitation sur la santé publique est établie, pour chaque catégorie de rejets (eau, air, déchets, ...), à partir de l'analyse de :

- L'inventaire des substances présentant un risque sanitaire (identification des dangers) avec détermination des flux émis ;
- La détermination de leurs effets néfastes (définition des relations dose/effets) ;
- L'identification des populations potentiellement affectées et détermination des voies de contamination ;
- La caractérisation du risque sanitaire, s'il existe.

Le contenu de cette analyse, qui concerne les incidences de l'activité en fonctionnement normal, est en relation avec l'importance de l'activité projetée et avec ses incidences prévisibles sur l'environnement, conformément aux dispositions de l'article 3.4 du décret du 21 septembre 1977 modifié.

Vu la nature et les caractéristiques de l'activité projetée, les facteurs d'impact présentant des risques sanitaires sont peu nombreux et de faible production. Ils se limiteront :

- Aux rejets aqueux (uniquement et potentiellement possible lors de la phase de travaux) ;
- Aux émissions de bruit (essentiellement en phase de chantier car très limités compte tenu de la nature du projet) ;
- Aux émissions de poussières (uniquement en phase de travaux) ;
- Aux émissions de gaz d'échappement (uniquement en phase de travaux et lors des entretiens).

5.1. INCIDENCES SUR LES POLLUTIONS ATMOSPHERIQUES

5.1.1. Productions d'odeurs et de poussières

5.1.1.1. Incidences potentielles en phase chantier de construction et de démantèlement

Il n'existe pas, en l'état actuel, d'émissions particulières d'odeurs sur site. Aucune odeur ne sera émise dans le cadre de l'activité de production d'énergie photovoltaïque.

La phase de chantier du projet photovoltaïque, comme celle de démantèlement, pourra être à l'origine d'odeurs liées aux engins et camions travaillant sur site. De même, des poussières pourront être émises par le trafic induit sur le site en période de construction ou de démantèlement.

Les poussières éventuellement émises en période sèche sur le chantier peuvent constituer une source de nuisances particulières pour les habitations et terrains environnants, notamment les jours de vents forts.

Ces poussières proviendront des produits manipulés sur le site. Il s'agira exclusivement de poussières minérales issues de la terre végétale et des matériaux sous-jacents ou apportés sur site remués. Elles n'auront aucun caractère polluant.

Durant le chantier, étant donné que le brûlis des déchets à l'air libre sera strictement interdit, les seules odeurs qui seront émises ne pourront provenir que des gaz d'échappement des engins et camions. Ces effets seront éventuellement ressentis par le personnel à proximité immédiate des engins. Aucune incidence majeure n'affectera le voisinage en raison :

- De la nature du chantier, qui reste peu impactant ;
- Du nombre limité au minimum de véhicules en circulation sur le chantier.
- De l'éloignement relatif des constructions les plus proches ;
- Des boisements présents autour du projet.

Aucune habitation ne se trouve sous les vents dominants, hormis le corps de ferme du propriétaire actuel des terrains du projet, au Mas-Levrault, et éventuellement l'habitation isolée au sein des boisements au sud du Cussou. Cette habitation, à près de 200 m du projet, comme celles du Doyonnet et du Cussou plus éloignés, est isolée de la zone du projet par des boisements denses, limitant les effets des travaux sur ce secteur.



Illustration 67 : directions des vents dominants au travers du chantier



Plusieurs mesures sont tout de même prévues pour réduire les incidences du chantier sur les habitations les plus proches.

5.1.1.2. Incidences potentielles en phase de fonctionnement

En fonctionnement, aucune activité particulière, aucun mouvement, n'a lieu sur le site. Il n'y a ainsi aucune production de poussière, ni émission d'odeur.

5.1.2. Mesures et conformité avec les seuils réglementaires

5.1.2.1. Mesures d'évitement

Les travaux de décapage ne seront pas réalisés, si possible, par journée de vents violents.

Les travaux de débroussaillage et de terrassement, mobilisant le plus d'engins de chantier, ne seront pas réalisés lors des périodes les plus sèches ce qui limitera les émissions de poussières.

5.1.2.2. Mesures de réduction

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

5.1.3. Impact résiduel et mesure compensatoire

L'impact du projet sur la qualité de l'air est essentiellement dû à la période de chantier. Des mesures d'évitement et de réduction permettant de limiter les poussières et les émissions des engins seront adoptées.

Impact résiduel du projet sur les productions d'odeur et de poussière : négligeable

Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire pour limiter l'impact du projet sur la qualité de l'air du secteur.

5.1.4. Effets sur la santé liés aux rejets atmosphériques

5.1.4.1. Quantification des émissions

Durant la phase de travaux, les mouvements des engins seront à l'origine de gaz d'échappement issus de la combustion du fioul domestique et du gasoil dans les moteurs des engins et du camion. Ces rejets atmosphériques se composeront principalement d'oxydes d'azote (NO, NO₂, NO_x, ...), d'oxydes de soufre (SO₂, SO_x, ...), de dérivés carbonatés (CO, CO₂, HC, ...) et de fines particules (imbrûlés ou fumées noires). Les émissions resteront très faibles au regard du nombre d'engins utilisés pendant le chantier, du trafic engendré par celui-ci et de la durée des travaux.

Le projet photovoltaïque en fonctionnement ne sera à l'origine d'aucun rejet gazeux. En effet, l'électricité produite par une installation photovoltaïque est sans pollution, il n'y a pas d'émissions de gaz à effet de serre. La production agricole reste ici extensive et elle n'engendrera aucun rejet gazeux important.

5.1.4.2. Présentation sommaire des risques sanitaires liés à l'inhalation de ces gaz

Les gaz de combustion peuvent avoir une influence sur la santé des personnes comme des affections de la fonction respiratoire, des voies respiratoires inférieures ou supérieures, des crises d'asthme, des affections cardio-vasculaires, voire, pour une inhalation prolongée des composés des gaz d'échappement, un risque d'asphyxie.

Les inconvénients induits par les produits issus de la combustion des carburants se font sentir pour des valeurs importantes d'exposition, par effet cumulatif, dans des zones polluées à très polluées : zones urbaines ou périurbaines, ponctuellement à proximité des voies autoroutières embouteillées, des stationnements souterrains, des tunnels routiers, et pour des populations dites « à risque » ou particulièrement exposées (nouveau-nés, personnes âgées, personnes souffrant d'insuffisance respiratoire, de maladies cardio-vasculaires,...).

Aucun risque vis-à-vis de la qualité de l'air ou de la santé humaine ne sera possible avec le projet photovoltaïque en fonctionnement.

5.1.4.3. Effet du projet à grande échelle

L'électricité produite par une installation photovoltaïque est sans pollution, il n'y a pas d'émissions de gaz à effet de serre ni de production de déchets.

L'énergie photovoltaïque est une des technologies énergétiques les moins dommageables pour l'environnement. Les modules photovoltaïques n'émettent pas d'oxydes d'azote (NO_x), de soufre (SO_x), ni de gaz à effet de serre (CO₂, CH₄) dans l'atmosphère.

Sur le bilan énergétique total d'un tel projet (fabrication des panneaux, installation, recyclage des composants...), les avantages environnementaux restent également importants.

On appelle « énergie grise » l'énergie nécessaire pour permettre la consommation de l'énergie utile. Le rapport entre l'énergie grise et l'énergie utile est positif pour les énergies renouvelables, négatif pour tous les autres supports énergétiques.

Les cellules photovoltaïques mono et polycristallines sont fabriquées à partir de tranches de silicium cristallisé. La purification et la cristallisation de silicium sont les parties du procédé de fabrication qui demandent le plus d'énergie.

Ensuite, il faut couper le cristal en tranches et les assembler en module. L'énergie nécessaire pour la fabrication et l'installation d'un système PV raccordé au réseau est estimée à environ 600 kWh/m².

Bien que les composants et matériaux entrant dans la fabrication des modules photovoltaïques requièrent l'emploi d'énergie non renouvelable, la réduction des émissions de gaz acides et riches en carbone lors des premières années de fonctionnement compense les émissions polluantes émises pour les fabriquer. En définitive, il est possible de considérer que le projet émettra au global, sur toute sa durée de vie, environ 2 111 tonnes d'équivalent CO₂.



La réalisation du projet photovoltaïque, à grande échelle et sur le long terme, aura un impact largement positif sur la santé des populations.

5.1.4.4. Évaluation de l'exposition des populations et du risque sanitaire

Vu le site d'implantation et le trafic généré, les niveaux d'exposition des populations aux abords du site d'implantation (et donc des travaux) et sur l'itinéraire emprunté (transport des matériaux et du matériel pour la mise en place) seront très faibles.

En conséquence le risque sanitaire lié aux rejets atmosphériques engendrés par le projet sera limité à la phase de travaux et sera très faible.

5.1.5. Mesures de réduction et conformité avec les seuils réglementaires

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

5.1.6. Impact résiduel et mesure compensatoire

L'impact du projet sur les rejets atmosphériques est très faible à court terme, négligeable à moyen terme et positif sur le long terme.

Impact résiduel du projet sur les rejets atmosphériques : négligeable à court terme et positif sur le long terme

Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire pour limiter l'impact du projet sur les rejets atmosphériques.

5.2. INCIDENCES SUR LA SANTE LIEES AU BRUIT ET AUX VIBRATIONS

5.2.1. Quantification des émissions de bruit

Les sources de bruits présentes sur le site sont essentiellement liées aux activités agricoles sur les parcelles voisines.

Au regard du projet, en phase de chantier, les bruits seront liés à la présence et aux mouvements des engins et camions au sein de la zone du projet.

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

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

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

Sources	Distance/source						
	5 m	30 m	50 m	100 m	150 m	200 m	300 m
Fonctionnement simultané de plusieurs engins	85	70	65	59	55,5	53	49

En phase de fonctionnement, les sources sonores potentielles seront liées aux transformateurs en charge et à la ventilation éventuelle des onduleurs. À noter que ces bruits ne seront émis qu'en période de fonctionnement du parc, donc de jour et restent relativement faibles. Par exemple, le niveau sonore d'un onduleur de 80 kW est de 63 dB(A) à 1 mètre.

5.2.2. Présentation sommaire des risques sanitaires liés au bruit

Le bruit peut être responsable de divers troubles de santé qui sont plus ou moins graves en fonction de l'intensité et de la fréquence du bruit.

Lorsque les niveaux sonores atteignent des valeurs élevées, des troubles physiologiques peuvent apparaître :

- Gêne de la communication, lorsque le niveau sonore ne permet pas de percevoir les conversations sans élever la voix (65 à 70 dBA),
- Trouble de la vigilance par action d'un niveau sonore élevé pendant une longue période (70 à 80 dBA),
- Troubles de l'audition pour les personnes soumises à un niveau sonore élevé (80 à 110 dBA),
- Risques de lésions, temporaires (acouphènes) ou permanentes, pour des niveaux sonores très élevés (110 à 140 dBA).



Il faut ajouter à ces phénomènes généralement constatés, l'effet subjectif du bruit qui peut rendre difficilement supportable une activité particulière alors que celle-ci n'est que très peu perceptible.

De plus, un bruit permanent, qui peut par ailleurs ne pas être particulièrement élevé, peut rendre certaines personnes sensibles à des troubles psychologiques comme l'irritabilité, le stress ou la dépression nerveuse.

Pour cette raison, la réglementation française impose des règles strictes afin d'éviter ces risques.

Illustration 68 : Échelle du bruit (en dB)
(source : ADEME)



5.2.3. Évaluation de l'exposition des populations et du risque sanitaire

5.2.3.1. En phase chantier

Vis-à-vis du voisinage, le hameau le plus proche du projet se trouve à environ 50 m au sud, au lieu-dit « Le Mas Levraut », de l'autre côté de la voie ferrée. Ce hameau correspond à une ferme dont le propriétaire est également propriétaire des terrains du projet. Les bâtiments à 50 m sont des bâtiments d'exploitation. L'habitation quant à elle est à plus de 200 m. Les autres habitations se trouvent à plus de 200 m au nord et nord-est, de l'autre côté de boisements.

L'impact sonore des engins en activité sur le chantier sera inférieur à 65 dB (A) au niveau du lieu-dit le Mas Levraut, donc proche d'une cantine scolaire pour le propriétaire des terrains. L'impact sonore sera inférieur à 51 dB (A) au niveau des habitations situées aux lieux-dits le Doyonnet et Le Cussou, donc proche d'une conversation normale, sans incidence sur la santé.

Le chantier ne concernera que les périodes de journée et la semaine et durera 7 mois.

Concernant les vibrations, il n'y aura aucune incidence particulière liée au projet. Les camions amenant le matériel photovoltaïque peuvent être comparés aux tracteurs travaillant dans les terres. Le bruit engendré par la machine enfonçant les pieux dans le sol peut quant à elle être comparé à ceux imputables aux travaux d'implantation des clôtures dans les champs.

5.2.3.2. En phase de fonctionnement

En phase de fonctionnement, les niveaux de bruit engendrés par les appareils présents sur le site ne seront en rien comparables à ceux qui sont engendrés par des infrastructures de transport (route, autoroute, voies ferrées) ou certains établissements industriels.

Sur l'ensemble du projet d'infrastructure, seuls les transformateurs en charge et la ventilation éventuelle des onduleurs seront susceptibles de produire du bruit. Leur niveau sonore avoisinera au maximum les 70 dB(A) au niveau même des infrastructures. L'habitation la plus proche se trouve à environ 150 m du poste de livraison et à 340 m du poste de transformation le plus proche. Il s'agit de l'habitation du propriétaire des terrains. La seconde habitation la plus proche se trouve à 530 m du poste de livraison et à 340 m également du poste de transformation le plus proche. Aucune habitation ne sera à moins de 100 m des transformateurs et de la ventilation des onduleurs. A ces distances, le bruit des transformateurs ou des onduleurs sera inférieur à 30 dB(A).

Enfin, le parc photovoltaïque ne fonctionnant pas la nuit, période où les problématiques d'émergence sont les plus sensibles, celui-ci n'aura pas d'incidence sur le contexte sonore.

La configuration du projet ainsi que les caractéristiques sonores des appareils permettent de conclure que le niveau de bruit induit par le projet photovoltaïque sera imperceptible pour le voisinage fixe.

L'exposition des populations aux risques sanitaires liés aux bruits du projet photovoltaïque en fonctionnement sera donc négligeable.

En fonctionnement, le projet n'engendrera aucune vibration.

⇒ Incidence brute potentielle : très faible

5.2.4. Mesures prévues pour éviter ou réduire les incidences sur la santé liées au bruit et aux vibrations

5.2.4.1. Mesures d'évitement

L'usage de sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, ... gênants, sera interdit pendant le chantier sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention (bip de recul, etc.) et au signalement d'incidents graves ou d'accidents.

5.2.4.2. Mesures de réduction

La base de vie se situe au sud-ouest du projet, à plus de 200 mètres de toute habitation.

Les engins de chantier seront conformes à la réglementation en vigueur en matière de bruit. Afin de limiter le bruit émis par la circulation des camions sur la route d'accès au chantier puis sur les pistes internes au projet, ainsi que pour limiter les vibrations, celles-ci seront maintenues en bon état.

En phase de fonctionnement, les nuisances sonores seront très faibles. Les postes électriques sont localisés à plus de 200 mètres de toute habitation.



5.2.5. Impact résiduel et mesures compensatoires

L'impact sonore et les vibrations du projet seront essentiellement liés à la phase de chantier et seront très faibles dans la mesure où le chantier reste limité en termes de matériel bruyant ainsi que dans le temps.

Le fonctionnement du parc n'engendrera pas la création d'infrastructures bruyantes. L'impact sonore du projet en fonctionnement restera négligeable et aucune mesure particulière n'est ici nécessaire au regard du contexte sonore et des vibrations.

Impact résiduel du projet sur le contexte sonore et les vibrations : très faible lors du chantier, négligeable en fonctionnement.

Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire.



Carte 71 – Implantation du projet vis-à-vis du voisinage (© ECTARE)





5.3. LES INCIDENCES DES CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES

5.3.1. Quantification des émissions de champs électromagnétiques

Les sources possibles de champs électromagnétiques sont de deux types :

- Les sources naturelles tels le champ magnétique terrestre et le champ électrique par temps orageux ;
- Les sources liées aux installations électriques, qu'il s'agisse des appareils domestiques ou des lignes et postes électriques.

Dans le cas du parc photovoltaïque, les champs électriques et magnétiques sont émis au niveau des câbles électriques. Les champs électromagnétiques produits par un parc solaire de cette puissance seront sensiblement identiques à ceux émis par les lignes de distribution qui alimentent les bourgs et les villages du secteur.

Étant donné que les lignes électriques de raccordement seront enterrées et que les postes électriques resteront éloignés du voisinage, les champs électromagnétiques produits resteront très faibles et localisés (un champ magnétique naturel alternatif se situe autour de 0,13 à 0,17 mG²⁸, le champ magnétique mesuré sous une ligne à haute tension à pleine charge est de 300 mG. Le champ magnétique diminue avec la tension et le courant, également en fonction de la distance).

En outre ici le champ magnétique débutera à partir de l'onduleur, du panneau photovoltaïque à l'onduleur le courant étant continu.

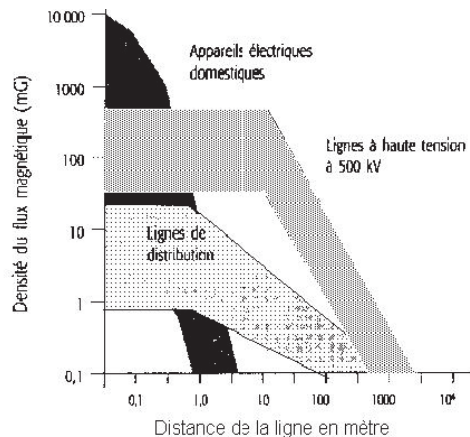


Illustration 69 : Diminution du champ magnétique en fonction de la distance (en mG)

5.3.1.1. Les transformateurs

Les puissances de champ maximales pour les transformateurs sont inférieures aux valeurs limites (limite d'exposition permanente de 5 000 V/m pour les champs électriques et 100 μ T pour les champs magnétiques) à une distance de quelques mètres. À une distance de 10 m de ces transformateurs, les valeurs sont généralement plus faibles que celles de nombreux appareils électroménagers.

5.3.1.2. Lignes de raccordement électriques et câbles de réseau souterrains

Les principales sources artificielles de champ électrique et magnétique sont les lignes de transport d'énergie (dont notamment les lignes haute tension), d'une fréquence de 50-60 Hz.

De très nombreuses études ont été menées depuis près de 40 ans, partout dans le monde, afin de déterminer si les champs électromagnétiques à 50 ou 60 Hz pouvaient avoir, sur le long terme, des effets sur la santé : on parle dans ce cas des « effets à long terme ».

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) considère qu'à partir de 1 à 10 mA/m² (induits par des champs magnétiques supérieurs à 0,5 mT et jusqu'à 5mT à 50-60 Hz, ou 10-100 mT à 3 Hz) des effets biologiques mineurs sont possibles. Les champs électromagnétiques auxquels sont habituellement exposées les populations n'ont donc pas d'effet sur la santé.

Les valeurs des champs électriques diminuent très rapidement dès que l'on s'éloigne de la source émettrice. Les champs magnétiques à proximité des lignes aériennes sont les suivants :

Champs magnétiques à proximité des lignes aériennes

Tension	Champs magnétiques sous les conducteurs	Champs magnétiques à 30 m	Champs magnétiques à 100 m
Très haute tension 400 kV	Jusqu'à 20 μ T	3,5 μ T	1 μ T
Très haute tension 225 kV	8 μ T	1 μ T	0,3 μ T
Haute tension 90 kV	3 μ T	0,3 μ T	0,1 μ T
Moyenne tension 20 kV	1 μ T	0,05 μ T	-
Basse tension 230/400V	2 μ T	0,1 μ T	-

²⁸L'unité de mesure des champs magnétiques est le milligauss (mG).



Les champs électriques sont quant à eux mesurés comme suit :

Champs électriques à proximité des lignes électriques

Tension	Champs électriques sous les conducteurs	Champs électriques à 30 m	Champs électriques à 100 m
Très haute tension 400 kV	4 000 V/m	250 V/m	15 V/m
Très haute tension 225 kV	2 000 V/m	100 V/m	6 V/m
Haute tension 90 kV	800 V/m	40 V/m	2 V/m
Moyenne tension 20 kV	250 V/m	8 V/m	-
Basse tension 230 V	30 V/m	-	-

Les éléments du projet sont donc susceptibles d'engendrer des champs magnétiques de 1µT au niveau même des infrastructures et des champs électriques de 250 V/m.

Les habitations les plus proches des postes et lignes 20000 volts du projet se trouvent ici à 150 m.

Concernant les impacts électromagnétiques la recommandation du 12 juillet 1999 adoptée par le conseil des ministres de la santé de l'Union Européenne prend en compte de très fortes marges de sécurité par rapport à l'exposition aux CEM du public aux champs magnétiques et électriques (limite d'exposition permanente de 5 000 V/m pour les champs électriques et 100 µT pour les champs magnétiques).

Cette recommandation reprend les mêmes valeurs que celles prônées, en 1998 par l'ICNIRP (Comité International de Protection Contre les Radiations non Ionisantes).

	Champ électrique en Volt par mètre (V/m)	Champ magnétique en micro Tesla (µT)
Recommandation Européenne -12/07/99- Niveaux de référence mesurables ²⁹	5 000 V/m	100 µT = 1 gauss

Tableau 17 : Recommandations du conseil des ministres de la santé de l'Union Européenne sur l'exposition du public aux champs magnétiques et électriques

Ainsi, au vu des mesures réalisées sur des équipements équivalents à ceux implantés sur le site, à la distance d'implantation des éléments internes du projet à plus de 200 m de toute habitation, aucun champ électromagnétique n'est susceptible d'engendrer des effets sur la santé des occupants des habitations à proximité du projet, et des postes électriques en particulier.

5.3.2. Présentation sommaire des risques sanitaires liés aux champs électromagnétiques (CEM)

De très nombreux travaux ont été effectués sur des cellules, des tissus, des animaux, mais aussi chez l'homme. Les études expérimentales consistent à exposer des groupes d'animaux (souvent des rats ou des souris) à différents niveaux de CEM. On compare ensuite ces animaux à des animaux ayant vécu dans les mêmes conditions de laboratoire mais sans exposition significative aux CEM.

Les études épidémiologiques consistent à étudier des populations qui, par leur travail ou leurs habitudes de vie, sont exposées aux CEM. On compare la santé de ces populations (et notamment le taux de cancer) à celle d'une population de référence qui est moins exposée.

Les résultats de ces études sont d'autant plus probants que le nombre de personnes suivies est important (quand ce nombre est faible, les résultats deviennent plus aléatoires).

Une centaine d'études épidémiologiques a été consacrée aux CEM dans le monde ces vingt dernières années.

Aucune de ces recherches expérimentales n'a jusqu'à présent conclu que les CEM pouvaient provoquer des cancers ou des troubles de la santé. La grande majorité des études épidémiologiques conclut à une absence de risque de cancer ou de leucémie attribuable à l'exposition aux CEM. Les quelques 80 expertises collectives réalisées par des scientifiques à travers le monde, sous l'égide de gouvernements ou d'instances gouvernementales (notamment aux Etats-Unis, au Canada, au Japon et dans l'Union européenne...), qui regroupent et comparent les résultats des centaines d'études isolées, réalisées depuis vingt ans sur le sujet, ont toutes conclu que les CEM n'avaient pas d'effet néfaste sur la santé publique.

⇒ **Incidence brute potentielle : négligeable**

5.3.3. Mesures prévues et évaluation de l'exposition des populations et du risque sanitaire

5.3.3.1. Mesures d'évitement

L'absence de voisinage dans un rayon de 200 m autour des appareils électriques évite ici toute exposition des populations aux champs électromagnétiques.

Concernant le réseau électrique, il sera enfoui : l'impact sera nul pour le champ électrique et négligeable pour le champ magnétique.

5.3.3.2. Mesures de réduction

Le raccordement des modules photovoltaïques entre eux, aux postes électriques et jusqu'au réseau public sera enterré. L'intensité des champs magnétiques due au passage du courant dans les câbles est donc considérablement réduite.

²⁹ Ces niveaux de références concernent « les zones dans lesquelles le public passe un temps significatif » ou « la durée d'exposition est significative ».



5.3.4. Impact résiduel et mesures compensatoires

Au regard des émissions potentielles et du fait de l'absence de voisinage à moins de 200 m des appareils électriques, et de l'enfouissement des lignes au sein du projet, le risque sanitaire lié aux Champs Electro-Magnétiques sera nul.

Impact résiduel du projet sur les champs électro-magnétiques : nul

Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire.

5.4. INCIDENCES SUR LA SALUBRITE PUBLIQUE (EMISSION DE POLLUANTS, LUMIERE, CHALEUR ET RADIATION, GESTION DES DECHETS)

5.4.1. Incidences sur la santé liés aux rejets dans les eaux

5.4.1.1. Quantification des rejets

Les micropolluants produits par la circulation des véhicules sur les aires de stationnement, et les voies de circulation se composent principalement de matières en suspension, d'hydrocarbures (gasoil, essence, kérosène, lubrifiants, ...), de métaux (Plomb, Zinc, Cuivre, ...), de matières organiques ou carbonatées susceptibles de générer de la DCO ou de la DBO (caoutchouc, hydrocarbures, ...).

Ces éléments se déposent sur les chaussées et sont ensuite lessivés par les eaux de ruissellement pour atteindre le réseau superficiel placé à l'aval ou s'infiltrant dans le sol.

Dans le cas présent, le risque de diffusion d'hydrocarbures dans le milieu naturel sera limité par leur faible proportion. C'est en période de travaux essentiellement que le risque de rejet existera. Ce risque sera minime étant données les quantités limitées présentes dans les réservoirs des engins.

La quantité d'hydrocarbures qui pourrait être répandue sur le site ne concernerait que les pertes accidentelles des engins de chantier.

Un tel incident ne pourrait donc impliquer qu'un déversement de faible étendue qui serait rapidement maîtrisé avec les moyens mis à disposition par le maître d'ouvrage.

Au niveau des postes de transformation, les quantités d'hydrocarbures seront limitées. Chaque poste disposera d'une rétention. Aucun rejet ne pourra donc émaner de ces infrastructures.

Les panneaux photovoltaïques retenus ne contiendront aucun polluant potentiel. Aucun rejet ne sera donc possible.

5.4.1.2. Présentation sommaire des risques sanitaires liés à l'ingestion de cette eau

Concernant les risques sur la santé liés à l'ingestion d'hydrocarbures, bien que celle-ci puisse avoir des conséquences graves sur la santé de l'homme puisque certains hydrocarbures sont connus pour être cancérigènes, il est en réalité impossible de boire une eau contenant suffisamment d'hydrocarbures pour

que des effets toxiques puissent se présenter. À de telles concentrations en effet, le goût et l'odeur de l'eau sont déjà très prononcés et répulsifs (seuil de détection de 0,5 mg/l alors que l'ingestion d'hydrocarbures présente des risques au-delà de 10 mg/l).

⇒ La valeur de référence à respecter pour les concentrations des hydrocarbures dissous et émulsionnés dans les eaux superficielles utilisées ou destinées à être utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine et devant recevoir un traitement physique et chimique poussé est de 0,5 mg/l.

Aucun risque vis-à-vis de l'environnement ou de la santé humaine n'existe en lien avec les panneaux photovoltaïques en fonctionnement.

⇒ Incidence brute potentielle : nulle

5.4.2. Incidences au regard de la lumière, de la chaleur et des radiations

Le chantier ne sera à l'origine d'aucune émission de lumière, chaleur ou radiation particulière. En fonctionnement, le site ne sera pas éclairé.

Concernant les **radiations électromagnétiques**, les émetteurs potentiels de radiations sont les modules solaires, les connectiques, les onduleurs et les transformateurs. Concernant plus particulièrement les onduleurs, comme il ne se produit que des champs alternatifs très faibles, et qu'il n'y a aucun lieu de vie à moins de 150 m, il n'y aura aucun effet pour l'environnement humain. Les puissances de champ maximales des transformateurs quant à elles sont inférieures aux valeurs limites à une distance de quelques mètres. Au-delà de 10 m, les valeurs sont généralement plus faibles que celles de nombreux appareils électroménagers.

La production d'électricité par les cellules photovoltaïques peut provoquer l'**échauffement des modules** et un dégagement de chaleur. Cependant, les fabricants de modules solaires s'efforcent de réduire l'échauffement au minimum, car l'élévation de la température réduit le rendement des cellules solaires. En général, les modules chauffent jusqu'à 50°C, et à plein rendement, la surface des modules peut parfois atteindre des températures supérieures à 60 °C. Toutefois, contrairement aux installations sur les toits, les installations photovoltaïques au sol bénéficient d'une meilleure ventilation à l'arrière et chauffent donc moins. Les supports en aluminium sont moins sujets à l'échauffement. Ils atteignent des températures d'environ 30 °C dans des conditions normales.

En conséquence le risque sanitaire lié à la lumière, aux radiations ou à la production de chaleur engendré par le projet sera négligeable.

⇒ Incidence brute potentielle : négligeable



5.4.3. Incidences sur la production de déchets

5.4.3.1. Impacts en termes de gestion des déchets produits pendant la phase de chantier de construction puis de démantèlement

Aucun entretien d'engins ne sera effectué sur le site. Par conséquent, aucun déchet de type huiles usagées n'y sera produit.

La construction du projet engendrera des déchets comparables à ceux observés dans tout chantier d'aménagement.

La phase de démantèlement sera à l'origine de déchets plus importants :

- Démontage des tables de support y compris les ancrages ;
- Retrait des locaux techniques (transformateurs et poste de livraison y compris les fondations) ;
- Évacuation des réseaux câblés, démontage et retrait des câbles et des gaines ;
- Démontage de la clôture périphérique.

L'ensemble des déchets produits devra être traité de manière adaptée.

5.4.3.2. Impacts liés aux installations en fonctionnement

En phase d'exploitation, les opérations de maintenance et d'entretien de l'installation seront mineures et comprendront essentiellement :

- La gestion du couvert herbacé : la fréquence d'entretien sera fonction du sol et variera également en fonction des saisons au regard des activités agricoles associées au projet ;
- Le remplacement des éléments éventuellement défectueux (structure, panneau) ;
- Le remplacement ponctuel des éléments électriques à mesure de leur vieillissement ;
- La vérification régulière du bon fonctionnement des installations électriques du site ;
- Le nettoyage des panneaux, à l'eau claire si nécessaire.

Le projet photovoltaïque aura donc un impact très faible en termes de production de déchets.

⇒ **Incidence brute potentielle : modérée**

5.4.4. Mesures prévues et évaluation de l'exposition des populations et du risque sanitaire

5.4.4.1. Mesures d'évitement

Une base de vie sera aménagée au sud-ouest du projet pour la période de travaux (construction puis démantèlement). Elle concentrera tous les éléments nécessaires à la phase travaux : zone de stationnement, de stockage du matériel et des déchets, bâtiments de chantier et sanitaires. Cet

aménagement permettra d'organiser le chantier en prévoyant toutes les mesures nécessaires pour éviter les impacts sur la santé et la salubrité publiques. Ces mesures sont détaillées dans les chapitres suivants.

Gestion des eaux

Aucune population n'est exposée étant donné que :

- Aucune station de pompage destinée à l'alimentation publique en eau potable n'existe sur la zone d'implantation,
- Le projet est hors de tout périmètre de protection d'un captage destiné à l'AEP,
- Aucun réseau de collecte des eaux superficielles ne sera modifié.

Au niveau de la base de vie, le maître d'ouvrage analysera les méthodes les plus adaptées pour garantir l'accès aux éléments suivants :

- Raccordement aux réseaux d'eau potable ou installation de citernes d'eau potable ;
- Raccordement aux réseaux d'eau usée ou installation de fosses septiques.

En période de travaux, des mesures d'évitement des pollutions sont prévues (cf. chapitre sur l'impact sur les eaux).

On rappellera par ailleurs que le fonctionnement du parc photovoltaïque n'engendre aucun impact qualitatif ou quantitatif sur les nappes phréatiques.

Gestion des déchets

En cas de panne mineure, les pièces de rechange seront amenées par les véhicules qui viendront sur le site réparer les engins ; les pièces usagées (ou échangées) seront reprises immédiatement par ces mêmes véhicules et traitées conformément à la réglementation.

Les déchets liés à la fréquentation des locaux de chantier par le personnel seront évacués conformément à la réglementation.

5.4.4.2. Mesures de réduction

Gestion des eaux

La maîtrise de la végétation se fera de manière mécanique (tonte / débroussaillage) ou par un entretien pastoral. Aucun produit chimique ne sera utilisé pour l'entretien du couvert végétal. Du pâturage ovin peut également être envisagé pour l'entretien du site.

Gestion des déchets

Pendant le chantier de construction et de démantèlement

Le maître d'ouvrage prévoit un plan de gestion des déchets de chantier, dont les principes sont exposés ci-après.

- Aucun déchet ne sera brûlé à l'air libre ;
- Aucun déchet ne sera abandonné dans des décharges sauvages. Ils ne seront pas enfouis ;
- Aucun déchet toxique ne sera rejeté dans les réseaux d'assainissement ou dans le milieu naturel ;
- Quotidiennement, le personnel du chantier prendra soin de ramasser tous les déchets présents sur le chantier, à la fin des horaires de chantier.



En phase de fonctionnement

En phase de fonctionnement, pour limiter la production de déchets, la périodicité d'entretien restera limitée et sera adaptée aux besoins de la zone. Dans le cas où le parc serait démantelé, tous les matériaux seront gérés conformément à la réglementation, et dans la mesure du possible, recyclés :

- Le recyclage en fin de vie des panneaux photovoltaïques est devenu obligatoire en Vis-à-vis depuis août 2014. Les modules collectés sont démontés et recyclés dans des usines spécifiques, puis réutilisés dans la fabrication de nouveaux produits ;
- La directive européenne n° 2002/96/CE (DEEE ou D3E) modifiée par la directive européenne n°2012/19/UE, portant sur les déchets d'équipements électriques et électroniques, a été adoptée au sein de l'Union Européenne en 2002. Elle oblige depuis 2005, les fabricants d'appareils électroniques, et donc les fabricants d'onduleurs, à réaliser à leurs frais la collecte et le recyclage de leurs produits ;
- Les autres matériaux issus du démantèlement des installations (béton, acier) suivront les filières de recyclage classiques. Les pièces métalliques facilement recyclables, seront valorisées en matière première. Les déchets inertes seront réutilisés comme remblai.

Devenir des déchets issus du démantèlement

L'ensemble des composants issus du démantèlement de la centrale seront recyclés dans des filières spécialisées.

▪ Concernant les modules :

Le recyclage des panneaux solaires est obligatoire en Vis-à-vis depuis 2014 et est encadré par la directive DEEE – 2002/96/CE, qui les classe comme des déchets d'équipements électriques (DEEE).

Le recyclage des panneaux solaires est pris en charge dans la filière spécialisée gérée par l'association européenne SOREN qui dispose d'une filiale en Vis-à-vis. SOREN est responsable de la collecte des panneaux usagés et de leur recyclage.



SOREN collecte les panneaux usagés par le biais de centres de collectes et les achemine vers des usines spécifiques et certifiées où ils sont démontés et recyclés en de nouveaux produits.

La collecte des modules s'organise selon trois procédés :

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

Les modules collectés sont alors démontés et recyclés dans des usines spécifiques, puis réutilisés dans la fabrication de nouveaux produits. Le taux de recyclage est supérieur à 90%.

Le fournisseur des modules photovoltaïques du projet de Saint-Priest-Taurion est adhérent à SOREN.

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

Quand ces opérations sont terminées, 84% de la masse du produit est revendue tandis que les polymères plastiques sont réemployés pour la fabrication

Une fois séparées des modules, les cellules subissent un traitement chimique qui permet d'extraire les composants métalliques. Ces plaquettes recyclées sont alors :

- Soit intégrées dans le process de fabrication de cellules et utilisées pour la fabrication de nouveaux modules ;
- Soit fondues et intégrées dans le process de fabrication des lingots de silicium.

▪ Concernant les équipements électriques :

Au même titre que les panneaux solaires le recyclage des onduleurs est géré par la directive DEEE – 2002/96/CE. Les fabricants d'appareils électroniques sont obligés de réaliser à leurs frais le recyclage de leurs produits. Cette mesure concerne également les fabricants d'onduleurs.

▪ Concernant les autres matériaux

Les autres matériaux utilisés pour la centrale sont des matériaux de construction plus classique (acier, aluminium, gravats, béton, câbles électriques) qui sont orientés vers des filières de recyclage classiques.

5.4.5. Impact résiduel sur la salubrité publique et mesures compensatoires

Vu la nature et l'implantation du projet, et les mesures prévues pour gérer les effluents en phases chantier, aucun risque sanitaire n'est à redouter vis-à-vis de rejets aqueux.

Vis-à-vis de la production de déchets, seules les phases de chantier/démantèlement pourront être à l'origine d'une production de déchets notable. Ceux-ci seront gérés conformément à la réglementation. Aucune atteinte à la salubrité publique ne sera engendrée par l'activité de production d'énergie solaire photovoltaïque.

En phase de fonctionnement, le projet photovoltaïque ne sera pas à l'origine d'une production importante de déchets. Les déchets issus de ces activités seront tous gérés conformément à la réglementation.

Impact résiduel du projet sur la salubrité publique : très faible

Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire.



5.5. INCIDENCES SUR LA SECURITE ET MESURES PREVUES

5.5.1. Intrusion, vol, malveillance

5.5.1.1. Impacts potentiels en phase chantier

La centrale photovoltaïque est soumise à un risque d'intrusion, de vol ou de malveillance. Ce risque concerne autant la phase de construction que la phase d'exploitation.

Pendant la construction, l'intrusion concerne l'ensemble du site, ainsi que les locaux de chantier ; le vol concerne tant les engins et le matériel de chantier que l'ensemble des équipements destinés à équiper la centrale (supports des panneaux, modules, câbles électriques, matériel électrique...) ; enfin les actes de malveillance peuvent avoir pour conséquence la dégradation partielle ou totale du matériel de chantier ou des futures installations ou encore la création d'un risque indirect sur le chantier (par dégradation des matériels notamment).

5.5.1.2. Impacts potentiels en phase exploitation

En phase d'exploitation, les risques liés à une intrusion, à un vol ou à une malveillance sont globalement les mêmes. Cependant, on peut considérer que ce risque est accru, l'installation étant en fonctionnement et donc sous tension.

Les conséquences seraient alors plus importantes, en matière d'impact sécuritaire dans le cas d'une atteinte aux personnes et d'impact économique dans le cas d'une atteinte au matériel.

Concernant plus particulièrement la détérioration des panneaux, c'est toujours une action externe qui peut aboutir à la rupture de verre : installation non conforme, choc violent...Le verre étant trempé, toute la surface du verre est brisée. Il en résulte généralement une réduction de 30 à 50 % des performances du panneau solaire qui pourra cependant continuer à être employé jusqu'à son remplacement.

S'il y'a une déchirure profonde (vandalisme) de la couche arrière tedlar, l'humidité va pouvoir s'infiltrer à l'intérieur du module photovoltaïque, provoquant l'oxydation et la destruction des soudures de l'interconnexion des cellules.

5.5.2. Blessures, pollutions chimiques, incendies, endommagement de matériels ou de structures suite à de la malveillance, des erreurs de manipulation, des accidents du travail

La présence sur site de diverses installations, notamment sous tension, peut être à l'origine de risques industriels sur les biens et les personnes.

5.5.2.1. Impacts potentiels en phase chantier

Lors du chantier, plusieurs types de risques peuvent être identifiés :

- **Les risques envers les personnes** : ce risque concerne principalement le personnel de chantier ; le risque de blessure peut être lié aux divers engins de chantier et opérations de manutention ;

Dans le cas présent, les blessures sont avant tout liées aux matériels de chantier, essentiellement des camions et autres engins de préparation de surface.

Le risque concerne également un éventuel accident lors de la circulation des véhicules au niveau du chantier ou à chaque entrée du site mais également à l'intérieur du site (trajet pour rejoindre le chantier) ;

- **Les risques sur les biens** : suite à un éventuel accident sur le site, le matériel de chantier ou les aménagements en cours de construction pourraient être endommagés. Les conséquences seraient alors essentiellement de type pollution ;

En phase de chantier, le risque incendie est minimisé par l'absence de matériel sous tension ;

Les pollutions de chantier, même si elles sont limitées dans le temps, peuvent modifier et altérer temporairement la nappe. Durant le chantier, les eaux de pluie entraînent des particules fines provenant des travaux de terrassements (mise à nu des sols), de la pose des câbles électriques, et provenant de la circulation des engins de chantier. Le lessivage de la zone de travaux peut entraîner également des huiles de moteur, des carburants et certains produits de synthèse.

5.5.2.2. Impacts potentiels en phase exploitation

En phase d'exploitation, les **risques d'atteinte aux personnes** sont très faibles étant donné l'absence de personnel sur le site. Lors de la venue du personnel sur site, pour des opérations de contrôle ou de maintenance, le risque ne peut cependant pas être totalement écarté. Il serait alors soit lié au matériel électrique (cf. chapitre correspondant), soit lié à un éventuel départ incendie (cf. chapitre correspondant) ou encore lié à une erreur de manipulation du matériel (risque de blessure ou de pollution).

⇒ **Impact brut au regard du risque d'intrusion, de vol ou de malveillance : très faible**

5.5.3. Impact du projet sur le risque incendie

5.5.3.1. En phase de construction

Lors du **chantier de construction**, le risque incendie pourrait être lié à un acte de malveillance comme à un accident. Néanmoins le risque d'accident est très faible étant donné que les appareils ne sont pas sous tension. L'incendie peut ainsi résulter d'un dysfonctionnement électrique lors de la première mise sous tension de l'installation, ou d'un engin de chantier éventuellement.

5.5.3.2. En phase d'exploitation

En phase exploitation, le risque d'incendie au niveau du parc photovoltaïque est très faible. Il concerne, là encore, les appareils électriques, par exemple les transformateurs. Ce risque en fonctionnement normal est très limité et est encore fortement diminué par le respect des normes de construction et de fonctionnement et par la surveillance effectuée.

Il faut également prendre en compte le risque externe. Le risque ici apparaît faible en raison de la densité modérée de boisements au contact du projet. L'ensemble des mesures préconisées par le SDIS seront donc respectées.

⇒ **Impact brut au regard du risque incendie : très faible**



5.5.4. Impact du projet sur le risque électrique

5.5.4.1. En phase de construction

En phase travaux, les principaux dangers électriques existent lors de la première mise en fonctionnement et des tests de l'installation. Le risque électrique est alors lié à la **présence d'ouvrages électriques sous tension** dès qu'ils reçoivent le rayonnement solaire (risque d'électrisation).

Ce risque concerne en premier lieu le personnel employé pour le chantier. Il peut aussi concerner une personne qui se serait introduite illicitement sur le site, en phase chantier comme de fonctionnement.

5.5.4.2. En phase d'exploitation

En phase de fonctionnement normal, le risque électrique est moindre étant donné que la centrale sera entièrement close et peu fréquentée. Cependant, durant les **opérations d'entretien et de maintenance**, les risques susceptibles de concerner le personnel ne doivent pas être négligés.

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

Le risque électrique est également **lié à la foudre** qui peut s'abattre sur la centrale. Deux types de risques sont identifiés :

- Le foudroiement : risque direct ;
- La chute de la foudre (perturbations électromagnétiques, venant de l'arc en retour de la décharge de foudre) : risque induit.

L'impact brut du projet au regard du risque électrique est jugé très faible.

5.5.5. Impact du projet sur les risques liés à l'éblouissement

Les installations photovoltaïques peuvent être à l'origine de divers effets optiques (*Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol – l'exemple allemand. Version abrégée et modifiée du guide allemand original intitulé « Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen » - élaboré pour le compte du Ministère Fédéral de l'Environnement, de la Protection de la nature et de la Sécurité nucléaire – novembre 2007*) :

- **Miroitements** par réflexion de la lumière solaire sur les surfaces dispersives (modules) et les surfaces lisses moins dispersives (constructions métalliques) ;
- **Reflets**, les éléments du paysage se reflétant sur les surfaces réfléchissantes ;
- Formation de **lumière polarisée** sur des surfaces lisses ou brillantes.

Le **risque d'éblouissement** peut théoriquement concerner les aéronefs ou des véhicules sur les voiries proches.

Il n'existe aucun aérodrome à proximité du projet. Le plus proche est situé à environ 13 km.

Le chemin qui longe les limites du projet peut être concerné par des phénomènes d'éblouissement, en premier lieu celles situées au sud des panneaux. Cependant, ce chemin n'est pas une voie empruntée par des véhicules. Il pourra l'être exceptionnellement par les véhicules de lutte contre les incendies. Aucune

autre voie de circulation n'est possiblement concernée par des phénomènes d'éblouissement pour ce projet, les autres étant cachées par la végétation.

La voie ferrée quant à elle est encaissée au droit du projet. Elle ne sera soumise à aucun risque d'éblouissement.

Des mesures sont tout de même envisagées pour réduire le risque sur le chemin longeant le projet au sud.

⇒ **Impact brut au regard du risque d'éblouissement : négligeable.**

5.5.6. Risques liés à la sollicitation d'attention

Une fois construit, le parc pourrait engendrer un risque indirect d'accident par sollicitation d'attention, notamment de véhicules circulant les voiries les plus proches du projet.

Autour du projet de Saint-Priest-Taurion, seul le chemin longeant les limites sud et est du projet serait concerné.

L'incidence reste négligeable au niveau de ce chemin qui ne s'emprunte qu'à pied. Il pourra être exceptionnellement emprunté par les véhicules de lutte contre les incendies.

⇒ **Impact brut au regard de sollicitation d'attention : négligeable.**

5.5.7. Mesures mises en œuvre pour assurer la sécurité

5.5.7.1. Mesures de réduction des risques

Mesure visant à limiter les risques d'intrusion, de vol et de malveillance

En phase travaux

Afin d'empêcher toute pénétration inopinée de véhicules ou de personnes étrangères au chantier, réduisant ainsi les risques de malveillance ou d'accidents, celui-ci sera interdit au public. Le chantier sera entièrement clôturé. Pendant une partie de la durée du chantier, un gardiennage sera mis en place par un prestataire agréé.

Afin de limiter le risque de vol, le stockage du matériel durant le chantier sera réduit. En effet, l'approvisionnement se fera au fur et à mesure des besoins de la construction.

En phase de fonctionnement

Une sécurité passive sera assurée par la mise en place d'une clôture périphérique autour du projet. Cette clôture, rigide, aura une hauteur de 2 m, pour un linéaire total d'environ 950 m.

Les portails d'accès et les postes seront fermés à clefs. Des pancartes interdisant l'accès au site seront implantées au niveau des entrées.

Les bâtiments techniques (transformateurs et livraison) seront dotés de dispositifs de suivi et de contrôle. Ainsi, plusieurs paramètres électriques sont mesurés (intensités...) ce qui permet des reports d'alarmes en cas de défaut de fonctionnement. Chaque local étant relié au réseau téléphonique, les informations seront renvoyées vers les services de maintenance et le personnel d'astreinte.



Parallèlement, une sécurité active sera assurée par :

- La détection périmétrique ;
- Le contrôle d'accès ;
- La détection intrusion ;
- La vidéo surveillance.

Mesures prévues pour réduire les risques d'accident de la circulation

En phase travaux

Vis-à-vis d'un éventuel accident lié au trafic sur le site ou à ses entrées, les dispositifs suivants seront pris afin de sécuriser le chantier et de limiter les risques de perturbation de la circulation :

- Emplacement des entrées à l'écart des carrefours ou des virages ;
- Vitesse limitée ;
- Signalisation et entretien des itinéraires d'accès aux chantiers ;
- Construction d'une enceinte clôturée et de portails d'entrée ;
- Mise en place d'un plan de circulation interne.

En phase de fonctionnement

Les modules photovoltaïques sont munis d'une plaque de verre non réfléchissante (comme un pare-brise de voiture) afin de les protéger des intempéries. Ayant par ailleurs pour vocation première d'assimiler la lumière, aucun réfléchissement et donc aucun éblouissement majeur n'est à craindre ici.

Les risques d'accidents liés aux effets d'éblouissement ou de sollicitation d'attention seront aussi réduits par le maintien des haies présentes en limite du projet.

Mesures prévues pour réduire le risque électrique

En phase travaux

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

En phase de fonctionnement

A la mise en service de l'installation, l'exploitant procèdera à une vérification par un organisme compétent de la conformité de la centrale photovoltaïque aux normes en vigueur. En particulier, l'inspection comprendra un examen par caméra thermique de l'ensemble des connections électriques afin de repérer les éventuels points chauds.

Chaque appareil électrique répondra à des normes strictes et sera muni de systèmes de sécurité : le poste de livraison et les postes de transformation, notamment, seront équipés d'une cellule de protection

générale disjoncteur. Les matériels électriques utilisés seront de classe II au sens de la norme NF EN 61140. Tous les appareils électriques sont identifiés ainsi que le risque inhérent à ce type d'installation.

Afin de limiter le risque électrique, le projet sera ceinturé par une clôture continue et infranchissable, équipée de deux portails d'accès actionnables par clé.

La conception technique du parc intégrera la mise en place de dispositifs assurant la mise en sécurité électrique des installations photovoltaïques en cas d'intervention, dans le respect des dispositions normatives en vigueur. Les installations seront mises hors de portée des personnels non habilités.

Une organisation interne sera définie pour préciser les modalités de mise en sécurité de l'installation et d'intervention des secours. Le plan d'organisation définit notamment la conduite à tenir pour :

- L'extinction d'un feu d'origine électrique ;
- Le secours à toute personne en tout lieu du site.

Une protection contre la foudre sera appliquée conformément au niveau de risque de ce secteur. L'interconnexion des masses est fondamentale. L'ensemble des masses métalliques des équipements du parc (y compris les bâtiments, structure de support...) sera connecté à un réseau de terre unique. Des parafoudres et paratonnerre seront installés selon le guide UTE 15-443 et les normes NF-EN 61643-11 et NF C 17-100 et 17-102.

Les normes électriques suivantes seront appliquées dans le cadre du projet : Guide C-15-712-1 relatif aux installations photovoltaïques, NF C-15-100 relative aux installations privées basse tension, NF C-13-100 relative aux installations HTA, Guide C-32-502 relatif aux câbles photovoltaïques courant continu.

Les postes électriques contiendront une panoplie de sécurité composée d'un contrôleur, d'un extincteur (CO₂ de 5kg), d'une boîte à gants 24 kV, d'un tapis isolant 24 kV, d'une perche à corps et d'une perche de détection de tension.

Le fonctionnement du parc photovoltaïque sera surveillé en permanence par un système d'alarme (détection périmétrique, contrôle d'accès, détection d'intrusion, télésurveillance du site), relié aux services de maintenance, où un personnel d'astreinte sera toujours présent.

Mesures prévues pour réduire le risque incendie

En phase travaux

Une base de vie sera aménagée au sud-ouest du projet, à l'écart des zones boisées denses. Les travaux à l'origine de risque incendie seront de préférence réalisés en dehors des mois les plus secs au cours desquels les facteurs favorables au déclenchement d'un incendie sont plus importants. Un débroussaillage de 50 m sur toute la périphérie du projet sera régulièrement réalisé afin d'assurer une bonne mise en sécurité du site et de son environnement au regard de risques incendie. Le SDIS a validé un débroussaillage par patch afin de respecter les sensibilités écologiques identifiées à l'état initial.

En phase de fonctionnement

En prévention du risque incendie, des extincteurs à CO₂ seront présents à l'intérieur de chaque structure de livraison permettant aux agents de maintenance de lutter contre un départ de feu d'origine électrique dans les locaux techniques.



Les mesures complémentaires suivantes permettront de prévenir tout risque d'incendie :

- L'implantation d'une clôture autour du parc photovoltaïque ;
- La création d'une piste périphérique de 3 m de large permettant d'atteindre les postes électriques et les aménagements.
- La mise en place d'une citerne incendie d'un volume de 60 m³, facilement accessible par les pompiers puisque située à l'entrée du site ;
- La mise en place de deux portails d'accès de 6 m de large, fermés à clé et accessibles par les services de lutte contre les incendies (jeu de clés donné aux pompiers ou pass universel) ;
- la mise en place d'une gestion du couvert herbacé de la centrale ainsi qu'un débroussaillage alvéolaire de la zone de protection au sein du site;
- La mise en place de dispositifs assurant la mise en sécurité électrique des installations photovoltaïques en cas d'intervention. L'installation photovoltaïque sera équipée d'un Appareil Général de Coupure Primaire (AGCP) ou coup de poing d'arrêt d'urgence. Ces installations ainsi protégées seront mises hors de portée des personnels non habilités ;
- La mise en place d'un plan à l'entrée du site permettant de localiser les locaux à risque, les cheminements à l'intérieur de la centrale, la réserve incendie, l'AGCP ainsi que le numéro d'appel d'urgence du responsable sécurité du site.

En cas d'intervention, un technicien compétent pourra se rendre sur les lieux après avoir été alerté. Les coordonnées de ce correspondant seront transmises au SDIS. Une visite conjointe des installations avec les services du SDIS sera organisée suite à la mise en service de la centrale photovoltaïque. Les plans numériques géoréférencés des infrastructures seront également fournis. L'exploitant établira et archivera les schémas de tous les réseaux électriques du parc photovoltaïque dans un D.O.E. (Document des Ouvrages Exécuté).

Une organisation interne sera définie : elle précisera les modalités de mise en sécurité de l'installation et d'intervention des secours.

Un plan d'organisation définira notamment la conduite à tenir pour :

- L'extinction d'un feu d'herbe sous ou à proximité des panneaux ;
- L'extinction d'un feu d'origine électrique, boîte de jonction, cheminement des câbles, postes de transformation, locaux techniques ;
- L'extinction d'un feu concernant un matériel extérieur au site (véhicule, machine...) ;
- Le secours à toute personne en tout lieu du site ;
- La gestion d'un feu à proximité susceptible d'impacter le site.

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

Les matériels et les câbles électriques devront être maintenus en bon état et protégés des corrosions et des chocs. Ils ne devront pas être une cause possible d'inflammation et devront être convenablement protégés contre les chocs, contre la propagation des flammes et contre l'action des produits présents dans la partie de l'installation en cause.

Des rapports de contrôle, effectués tous les ans par un organisme compétent seront établis et mis à disposition des autorités compétentes.

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

5.5.7.2. Mesure d'accompagnement

Le maître d'ouvrage désignera pour la période de chantier un responsable extérieur agréé et chargé de rendre compte régulièrement du respect des règles de Sécurité, de Prévention et de Santé sur le chantier.

Les dispositifs préventifs de la phase de chantier feront l'objet d'un suivi permanent de la part du maître d'œuvre et de l'entreprise qui sera en charge de l'exécution des travaux. Le dossier de consultation des entreprises spécifiera les précautions à prendre pour éviter toute pollution due aux travaux.

La présence d'au moins un sauveteur secouriste du travail sera assurée.

En phase de construction, comme en phase d'exploitation du parc photovoltaïque, puis lors des phases de démantèlement et de remise en état du site, les modalités de qualification et formations suivantes seront respectées :

- Certificat d'aptitude à la conduite en sécurité (CACES) qui permet notamment de contrôler les connaissances et le savoir-faire pour la conduite en sécurité d'engins mobiles automoteurs de chantiers et d'équipements de levage,
- Habilitation électrique Basse Tension et HTA pour tous les électriciens qui seront chargés d'assurer les travaux ou les consignations sur tout ou partie d'un ouvrage HTA en exploitation.

De plus, une qualification et une formation du personnel seront assurées.

5.5.8. Impact résiduel sur la sécurité et mesure compensatoire

Le projet photovoltaïque n'est pas une installation à l'origine de danger majeur. En outre, la prise en compte des sensibilités potentielles du site, ainsi que la mise en œuvre de mesures de prévention et de protection des accidents et défaillances, permettent de supprimer tout impact sur la sécurité des biens et des personnes au niveau du site.

De façon générale, les caractéristiques techniques des infrastructures du projet répondent aux normes de sécurité.

Par ailleurs, les principes de fonctionnement ainsi que le mode d'entretien et de maintenance des installations ont été étudiés de manière à prévenir de tous risques portant atteinte à la sécurité des personnes et des biens, mais aussi à l'environnement.

Impact résiduel du projet sur la sécurité : négligeable

Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire au regard de la sécurité.



6. INCIDENCES SUR LE PAYSAGE

6.1. ANALYSE PREALABLE

Source : ADEME, guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol – MEDD – DGEC, janvier 2009 mis à jour en 2011

6.1.1. Un projet de paysage

La « structure » d'un parc photovoltaïque (agencement des panneaux, caractéristiques des panneaux) représente le principal levier concernant son insertion paysagère. L'impact paysager peut-être tout à fait différent selon le parti d'implantation pour un même lieu et un même nombre de panneaux.

Les orientations paysagères qui ont guidé l'élaboration de ce projet sont les suivantes :

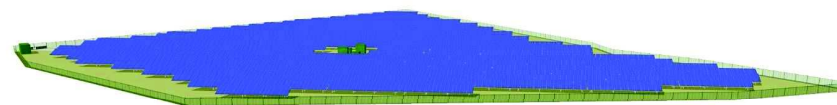
- L'implantation du site en partie sur un site dégradé (Installation de Stockages de Déchets Inertes - ISDI).
- Le choix d'un secteur disponible, partiellement confiné dans le relief et la végétation ;
- Des rapports d'échelle (taille des parcelles) cohérents avec le projet ;
- L'absence de sensibilité réglementaire répressive (monuments ou sites protégés) ;

6.1.2. Le paysage et la perception du photovoltaïque

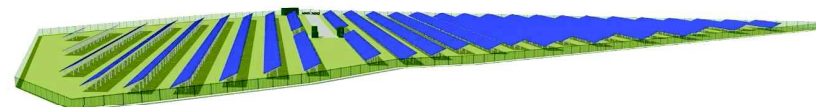
De façon générale, le paysage se compose d'une partie objective (relief, occupation du sol et agencement spatial) et d'une partie subjective, fondée sur la sensibilité de l'observateur, qui dépend d'influences culturelles, historiques, esthétiques et morales.

Pour un équipement comme un parc photovoltaïque, deux types d'impacts visuels sont à distinguer :

- L'impact de proximité : Il prendra en compte l'esthétique des panneaux à une distance inférieure à 500 mètres. Ce type d'impact est fortement subjectif car il fait appel au sens personnel de l'esthétique de l'observateur. De près, les panneaux avec leur conception moderne, très lisse sont en général perçus positivement. Par ailleurs, l'impact de proximité concerne les aménagements annexes (postes électriques, clôture, accès, ...) qui peuvent être perceptibles à ces distances ;
- L'impact à distance : Il portera essentiellement sur la visibilité lointaine du parc photovoltaïque qui selon son positionnement, sa proportion, peut plus ou moins attirer le regard. L'insertion paysagère du projet est à prendre avec d'autant plus de précautions lorsque les installations sont implantées sur un site vierge de toute infrastructure car le paysage alors à dominante naturelle devient plus artificialisé. Cependant, il s'agit d'un moyen de production d'énergie respectueux de l'environnement (énergie totalement propre sans aucun rejet polluant) et il peut à ce titre être perçu de manière positive par le public. Les perceptions à distance sont plus sensibles à la « structure » du site (agencement, équilibre, rapport avec le paysage).



Perceptions lointaines : les panneaux semblent recouvrir de façon homogène l'ensemble du parc solaire. Selon l'orientation des tables, soit la face avant est visible (couleur bleu à bleu foncé), soit la face arrière (couleur gris clair à gris foncé)



Perceptions lointaines : le recouvrement peut paraître également moins important si l'observateur se situe à l'est ou à l'ouest du parc (dans le cas de tables fixes). On aperçoit une parcelle rayée de bleu, l'aspect visuel est moins homogène.



Perceptions proches : l'impact visuel du recouvrement du sol est lié à la morphologie des tables et à l'ombrage qui en découle.

Illustration 70 : Différents types de perception du recouvrement du sol par des tables photovoltaïques
(© Cabinet ECTARE)



6.1.2.1. Effets optiques

Les installations photovoltaïques peuvent être à l'origine de divers effets optiques³⁰ (voir détails au paragraphe concernant les risques sur la sollicitation d'attention) :

- **Miroitements** par réflexion de la lumière solaire sur les surfaces dispersives (modules) et les surfaces lisses moins dispersives (constructions métalliques) ;
- **Reflets**, les éléments du paysage se reflétant sur les surfaces réfléchissantes ;
- Formation de **lumière polarisée** sur des surfaces lisses ou brillantes.

En termes d'effets d'optiques, souvent, le relief du terrain et la végétation environnante permettent de réduire les gênes dues à la réflexion et aux incidences les plus rasantes. Dans le cas contraire, des mesures de réduction simples, telle que la plantation d'une haie, peuvent suffire à limiter tout éblouissement.

Les structures et panneaux choisis pour le projet seront composés d'un cadre aluminium anodisé mat. La couleur principale sera le gris foncé mat (vue arrière) et bleu nuit (vue de face). Ces éléments limitent considérablement les effets d'optiques.

Ces phénomènes optiques resteront ainsi très localisés et limités.

6.2. IMPACTS LIES A LA PERIODE DE CHANTIER

Le chantier se déroulera en plusieurs étapes, engendrant des modifications paysagères, qui différeront notamment en fonction du nombre d'engins circulant sur les terrains et du type d'infrastructures mises en place. Ainsi :

La première étape : la **préparation du site**. Les travaux nécessiteront peu de moyens car le site d'implantation se développe sur une prairie, à l'ouest, et sur des friches, à l'est. Un petit secteur à aménager concerne des fourrés et landes à genêt. L'aménagement du projet ne nécessite donc pas d'importants travaux de préparation préalable. Le projet a par ailleurs une capacité d'adaptation au terrain importante, limitant les travaux préparatoires : une clôture sera mise en place autour du projet. Les pistes internes seront aménagées en premier lieu.

Une base de vie sera installée à l'entrée principale du site. Elle sera notamment dotée de bungalows de chantier. Elle comportera une aire de stationnement. Une zone de stockage des déchets, dotée de différentes bennes de tri, sera également présente. Ces éléments seront partiellement visibles depuis les abords du corps de ferme du Mas Levraut et, dans une moindre mesure depuis la RD142 au nord des Contamine, et depuis le sud-est du hameau de Contamine.



Zone d'implantation pressentie de la base de vie

La circulation des camions ainsi que le fonctionnement des engins de chantier seront susceptibles de produire des dégagements de poussières, dont les émissions peuvent s'élever suffisamment haut ou « s'échapper » des limites du chantier pour être visibles depuis les alentours proches à éloignés selon les quantités émises. Les travaux de terrassement étant, dans le cadre du présent projet, limités aux tranchées essentiellement, à la création des pistes et des zones d'implantation des postes également, et pour la majeure partie peu profonds, ils resteront peu impactants pour le paysage, notamment à grande échelle.

→ **Impact global faible** : perception de la base de vie et de la zone de stockage des déchets depuis quelques lieux de vie (Mas Levraut, Contamine et ses abords), dégagement de poussières.

La seconde étape : la **construction** nécessitera peu d'engins : des camions livrant le matériel et quelques véhicules légers (enfouissement des pieux, montage des structures et pose des modules). La mise en place des postes électriques se fera par le biais d'un camion grue dont la taille constituera le principal impact visuel de cette phase du chantier mais qui ne durera pas dans le temps. Cette étape cependant engendrera moins de mouvements sur les terrains donc aucun dégagement de poussières conséquent. En revanche, le montage des structures, tapissant les terrains, transformera l'ambiance du site en un paysage ordonné et artificiel.

→ **Impact ponctuellement faible et globalement négligeable** : grue pour les postes électriques essentiellement, mise en place d'infrastructures sur la majorité des terrains (environ 3,9 ha).

La dernière étape : la **mise en service** n'engendrera aucun impact visuel, car cette phase consistera à effectuer manuellement les branchements électriques des appareils déjà en place. Donc aucun engin ne sera nécessaire et aucune infrastructure visible ne sera ajoutée.

→ **Impact visuel et paysager nul.**

Globalement, les travaux d'implantation du parc solaire auront un impact visuel faible car limité dans le temps et dans l'espace.

³⁰ Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol - l'exemple allemand. Version abrégée et modifiée du guide allemand original intitulé « Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der

Planung von PV-Freiflächenanlagen » - élaboré pour le compte du Ministère Fédéral de l'Environnement, de la Protection de la nature et de la Sécurité nucléaire - novembre 2007.



Illustration 71 : Exemple de chantier d'un parc photovoltaïque au sol

Source : Guide méthodologique de l'étude d'impact des installations solaires photovoltaïques au sol

6.3. L'IMPACT VISUEL GENERAL DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE ET DE SES PRINCIPALES COMPOSANTES

6.3.1. L'impact visuel des tables et leur agencement

Le parc solaire sera composé de tables fixes d'une hauteur maximale de 2,42 m (inclinées de 15°).

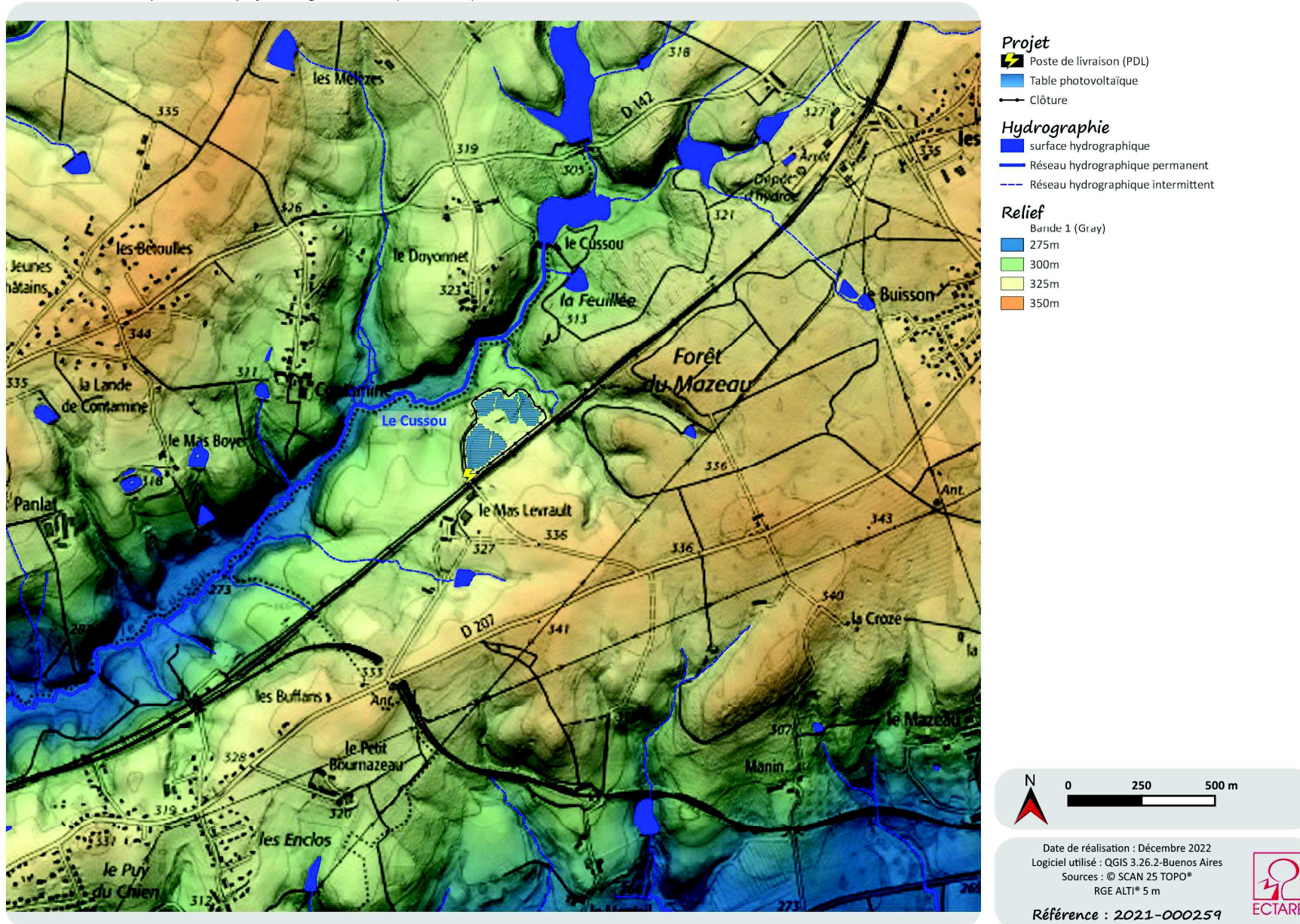
L'adaptation au relief, puis la disposition ordonnée des panneaux donneront au projet une globale cohérence.

L'implantation des panneaux solaires changera le cadre actuel du site en raison de l'uniformité du projet, de sa conception et des matériaux utilisés, qui différeront de la nature initiale des terrains.

L'aménagement du parc entraînera une transformation du paysage du secteur en amenant un élément de modernité lié au développement durable. La configuration du relief au niveau du site et des espaces voisins, ainsi que la végétation existante à proximité du projet participeront à absorber une grande partie du projet, globalement les trois quarts nord de celui-ci. Des perceptions partielles resteront possibles depuis quelques secteurs proches et depuis des points ponctuels dans le lointain : ce sont essentiellement les structures sur la pointe sud qui seront visibles

L'aménagement du parc dans son ensemble entraînera une transformation du paysage perceptible depuis les abords proches essentiellement, en amenant un élément de modernité lié au développement durable, en lieu et place d'un espace agricole sur la partie ouest, et de parcelles plus en friche à l'est. C'est essentiellement les structures les plus au sud qui seront visibles, le reste du projet restant masqué par le relief et la végétation.

Carte 72 – Implantation du projet au regard du relief (© ECTARE)





6.3.2. L'impact des postes électriques

Le projet comportera 2 postes transformateurs et 1 poste de livraison. Ces éléments auront une hauteur de 3,80 m au-dessus du Terrain Naturel.

Un poste de transformation sera implanté sur la frange sud-est du projet. Un autre sera implanté sur la frange nord-ouest. Le poste de livraison sera implanté à l'entrée du site, en pointe sud.

Le poste au sud-est ne sera visible que depuis le chemin externe qui longe le projet sur la frange au sud. Aucun autre secteur ne permettra de le voir.

Le poste au nord-ouest quant à lui se situe assez bas sur le relief, et à proximité d'une végétation arborée conservée. Il ne sera visible depuis aucun secteur fréquenté (hormis l'exploitant agricole venant sur les parcelles à l'ouest).

Le poste de livraison quant à lui se situe dans un secteur assez ouvert et plutôt haut sur les reliefs. Le choix de l'emplacement est ici contraint par les nécessités d'accès aux services gestionnaires du réseau. Il sera visible depuis les abords sud et ouest de Contamines, depuis quelques portions de la RD142 au nord et depuis les abords de Mas-Levrault.

Des mesures d'intégration paysagère sont ainsi envisagées pour le poste de livraison.

Carte 73 – Principales zones fréquentées ayant des vues sur les postes électriques (© ECTARE)





6.3.3. L'impact des aménagements annexes : clôtures, pistes, citerne et local de maintenance

6.3.3.1. La citerne incendie

Elle aura une contenance de 60 m³ avec une hauteur maximale de 1,65 m. Elle est implantée à l'entrée sud-ouest du projet, en continuité d'une ligne de structures photovoltaïques.

Depuis le nord et l'ouest, cet élément peu haut sera totalement absorbé par les structures. Depuis le sud et l'ouest immédiat, les vues sur la citerne seront partiellement limitées par la haie existante qui borde le sud du projet. Elles concernent surtout le chemin qui longe le projet au sud. Les visibilitées sur la citerne restent ainsi très faibles.

6.3.3.2. Le local technique

Il sera situé sur la frange sud-est du projet, à côté d'un poste de transformation. Il aura une surface de 15 m² pour une hauteur de 2,6 m hors sol.

Il sera essentiellement visible depuis ses abords immédiats, le chemin passant au sud-est étant le seul secteur fréquenté concerné.

6.3.3.3. La clôture

L'ensemble du projet sera clôturé. La clôture aura une hauteur de 2 mètres.

Deux portails identiques d'une largeur de 6 m chacun seront positionnés à l'entrée du site et en pointe est.

L'impact visuel de la clôture sera très faible, car elle n'arrêtera pas le regard au niveau des points de vue proches.

Le choix de poteaux bois et d'une teinte grise, galvanisée, du grillage et des portails fait que la clôture sera intégrée au mieux dans le paysage initial. Elle ne sera pas visible depuis le lointain.



Type de clôture envisagée dans le cadre du projet

6.3.3.4. Les pistes

Une piste interne permettra de faire le tour de la zone clôturée. Elle desservira également les postes de transformation.

Les pistes feront au minimum 3 m de large pour un linéaire d'environ 940 m et une surface aménagée d'environ 3 250 m².

Elles seront composées de matériaux granulaires compactés.

Ces espaces seront visibles depuis les abords immédiats essentiellement. Leur couleur se patinera avec le temps. Les pistes s'intégreront au final dans le paysage comme toute piste agricole observable dans le secteur.

Les structures photovoltaïques sont implantées sur des parcelles ouvertes mais dans un espace globalement confiné par le relief et la végétation, notamment toute la zone nord-est du projet. Les structures photovoltaïques les plus au sud-ouest seront en l'occurrence surtout visibles depuis quelques lieux-dits (Contamine et ses abords ainsi que le corps de ferme du Mas Levraut).

Le paysage sera modifié essentiellement depuis ces secteurs. Les structures photovoltaïques dans leur ensemble et les éléments annexes engendreront une évolution de l'occupation des sols. Le grand paysage quant à lui ne sera que très peu modifié dans la mesure où les perceptions sur le projet dans le lointain sont quasiment nulles.

Les postes électriques impacteront des secteurs très limités. Les postes de transformation ne sont visibles que depuis leurs abords immédiats, le chemin au sud étant le seul espace fréquenté par le public. Des visibilitées partielles sur le poste de livraison seront possibles depuis Les Contamines et ses abords, ainsi que depuis les pistes au sud du projet et les abords de Mas Levraut.

Globalement, l'impact visuel de la clôture, des portails, de la citerne incendie, du local de maintenance et des pistes sera très faible à négligeable. Ces éléments ne sont visibles que depuis leurs abords immédiats. Les visibilitées resteront partielles puisque filtrées par la végétation et les tables photovoltaïques. Les éléments annexes n'auront aucune incidence sur le grand paysage, car ils ne sont pas perceptibles depuis les secteurs éloignés. Ils seront par ailleurs intégrés à l'ensemble des infrastructures du projet.

Des mesures permettront d'optimiser l'intégration de ces différents éléments dans le paysage proche.



6.4. MESURES PREVUES AU REGARD DU PAYSAGE

6.4.1. Mesures de réduction des incidences pendant la phase de chantier

L'aménagement d'une base de vie au sein de la zone à aménager permet d'organiser le chantier en limitant un maximum des nuisances visuelles qu'il pourrait engendrer.

Sur la base de vie, le matériel hors d'usage et les déchets produits par le personnel seront régulièrement évacués du chantier qui sera maintenu dans un état de propreté permanent.

6.4.2. Au cours de la conception du projet d'aménagement

6.4.2.1. Mesure d'évitement

La zone d'implantation potentielle du projet concernait environ 10 ha de terrains. Le projet finalement retenu se concentrera sur 4,8 ha clôturés, dont 3,9 ha aménagés.

Le projet évite en effet, pour des raisons de paysage entre autre :

- Toute une bande boisée et pentue au nord, allant jusqu'au ruisseau du Cussou et son affluent ;
- Les secteurs ouverts à l'ouest, en prairie, intégrant quelques bosquets d'arbres intéressants d'un point de vue du paysage ;
- Un large espace central scindant le projet en deux ensembles ;
- Le chemin au sud du projet, gardé à l'extérieur de la zone clôturée pour une libre circulation du public.

L'ensemble des réseaux du projet sera enfoui.

6.4.2.2. Mesure de réduction

Configuration du projet

Afin de réduire l'incidence visuelle du projet, plusieurs mesures ont été retenues sur la configuration même du projet :

- Les éléments du projet seront tous de faible hauteur (2,42 m pour les structures PV, 3,80 m au niveau des postes), évitant de créer un projet volumineux et permettant de conserver toutes les vues lointaines observées à l'état initial.
- le nombre et le volume des postes électriques a été autant que possible minimisé.
- La localisation des postes, contrainte par des raisons techniques, a été définie autant que possible à l'écart des secteurs les plus hauts de la zone du projet :
 - Les postes de transformation et le local technique sont donc implantés sur des zones périphériques plutôt en contrebas, initialement peu visibles dans le paysage.
 - Le poste de livraison quant à lui devait nécessairement être implanté à proximité d'une voie publique. Il est donc implanté en pointe sud du projet. Il est donc visible et des mesures de réduction complémentaire sont donc retenues pour ce bâtiment.

Plantation et renforcement des haies

La haie arbustive existante sur la frange sud du projet sera renforcée. Cette haie sera également prolongée au niveau de ses zones ouvertes, en pointe sud-est du projet, jusqu'au poste de livraison.

Cette mesure de plantation des haies s'accompagnera d'une mesure de suivi visant notamment à vérifier que les plantations prennent bien au fil du temps (arrosage, taille notamment)

Intégration des postes électriques et de la citerne

Afin de réduire l'impact visuel des postes électriques et de la citerne :

- La citerne sera de couleur verte.
- Les postes de transformation, peu visibles et adossés à de la végétation existante ou créée, seront de couleur verte (RAL 6005) ;
- Le poste de livraison, plus visible dans le lointain, sera bardé de bois.



Exemple d'un poste de livraison bardé de bois

Mesure relative aux pistes traitées de manière rurale

Les pistes internes ne nécessitent aucun aménagement particulier. Elles seront laissées à la repousse naturelle de la végétation. Le traitement naturel des bordures permettra une recolonisation naturelle par la végétation herbacée sur les franges, et éventuellement aussi au milieu de la bande roulante tout au moins.



Traitement adapté de la clôture pour une meilleure intégration paysagère

Concernant la clôture, elle sera réalisée avec ces poteaux bois lui donnant une configuration rurale. Le grillage sera de couleur grise, idéalement galvanisé. Les portails seront de la même couleur. La clôture et les portails, pour des raisons de sécurité, auront une hauteur de 2 m.



Exemple de clôture avec poteaux bois

Traitement naturel du couvert végétal sous les panneaux

La mutation de l'espace actuel en surface d'accueil de la centrale photovoltaïque ne va pas à l'encontre de la présence d'une couverture végétale basse, bien au contraire. Le site sera laissé à la repousse naturelle de la végétation avec néanmoins possibilité d'ensemencement artificiel sur une partie du site (1,79 ha). Ce sur-semis sera réalisé à l'aide d'un mélange de semences adaptées au site et si possible issues du label « Végétal local ».



Exemples d'enherbement sous structures photovoltaïques (crédit photo Ectare)

Le projet photovoltaïque sera entretenu par fauchage mécanique, sans usage de produits phytosanitaires.



Carte 74 – Mesures d'évitement et de réduction paysagères prévues dans le cadre du projet (© ECTARE)



- Table photovoltaïque
- Piste interne
- Citerne incendie
- Local maintenance
- Poste de livraison (PDL)
- Poste de transformation (PDT)
- Clôture
- Portail

Evitements

- évitement pour cause de respect des cheminements existants
- évitement pour cause de topographie
- évitement pour cause de topographie et végétation
- évitement pour cause de végétation

Mesures de réduction

- Citerne accolée aux structures photovoltaïques
- Haie à créer
- Haie à renforcer
- Bardage bois du poste de livraison
- RAL vert des postes de transformation
- Couverture végétale au sol



0 50 100 m

Date de réalisation : Décembre 2022
Logiciel utilisé : QGIS 3.18.3-Zürich
Fond : Photographies aériennes

Référence : 2021-000259





6.5. ANALYSE DES VISIBILITES DU PROJET – PHOTOMONTAGES

6.5.1. Préalable méthodologique

Lors de l'analyse de l'état initial, la nature des perceptions a été déterminée en fonction de plusieurs critères objectifs :

- La sensibilité du secteur, basée sur différents points de vue, variable surtout en fonction du niveau de fréquentation du lieu (site touristique, remarquable, zones densément urbanisée ou axe de communication régulièrement fréquenté...), ainsi que sur des critères comme l'effet visuel de l'aire d'étude sur le paysage et le ressenti.
- L'enjeu paysager, en particulier la présence ou la proximité de sites protégés, une qualité du paysage notable, une reconnaissance de celui-ci en référence à une identité géographique et culturelle,
- Le niveau de perception de la zone d'implantation potentielle du projet, variable en fonction de la proximité, de la prégnance de celle-ci dans le champ visuel, de la proportion de terrains visibles, intégrant aussi d'éventuelles intervisibilités ou covisibilités avec un site ou avec un monument protégé.

L'état initial a ainsi permis de définir que l'implantation de l'AEI favorise les vues légèrement éloignées sur celle-ci depuis les secteurs situés à l'ouest et au nord et que c'est essentiellement depuis les chemins longeant l'AEI que celle-ci était visible, pour ses secteurs les plus proches uniquement.

Les visibilités sont donc essentiellement possibles depuis les hameaux au nord du périmètre immédiat et depuis les immeubles de Limoges et du Palais-sur-Vienne à l'ouest de l'AEI. Ces visibilités sur l'AEI restent partielles.

L'analyse in situ avait ainsi permis d'identifier les secteurs ci-après comme ayant des vues potentielles sur l'AEI :

Secteur	Distance à l'AEI	Sensibilité	Enjeu paysager	Niveau de perception
Entité 1 – l'AEI et ses abords immédiats				
Le pont au-dessus de la voie ferrée	10 m	Faible	Faible	Modéré
Le chemin qui longe le Mas Levrault	190 m	Faible	Modéré	Très faible
Le chemin qui longe l'est de l'AEI	/	Très faible	Modéré	Modéré
Depuis le chemin longeant la voie ferrée	/	Faible	Modéré	Fort
La lisière sud du hameau du Doyonnet	90 m	Modérée	Faible	Très faible
Le hameau de Contamine	450 m	Modérée	Faible	Modéré
Entité 2 – la périphérie de Limoges				
La RD42 à l'ouest du hameau de Contamine	850 m	Assez fort	Faible	Modéré
Le hameau de la Lande de Contamine	980 m	Modérée	Faible	Faible
La lisière urbaine du Palais-sur-Vienne	4500 m	Forte	Modéré	Nul à très faible

L'analyse qui suit reprend ces différents points de vue pour préciser les vues sur le projet envisagé. Chaque secteur potentiellement impacté est étudié afin de déterminer le niveau de perception du projet puis son impact résiduel global suite à la mise en place de mesures spécifiques.



6.5.2. Analyse des vues sur le projet depuis les secteurs potentiellement impactés

Vue depuis le pont au-dessus de la voie ferrée – à 30 m au sud-ouest du projet



Etat initial

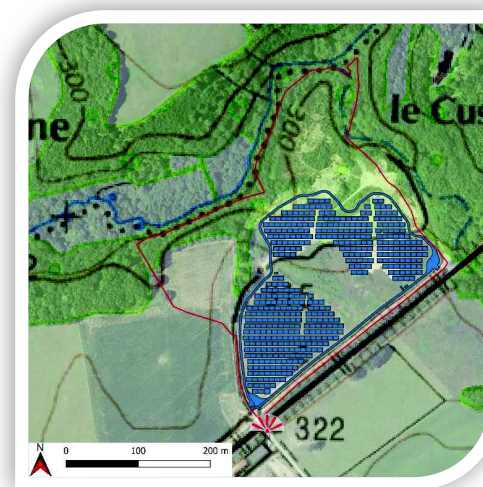


Emprise figurée du projet

Le point de vue s'inscrit sur la route d'accès au projet. Il s'implante également en limite nord-est du corps de ferme du Mas Levrault et au-dessus de la voie ferrée Paris-Toulouse.

La haie arborée qui s'inscrit en haut du talus de la voie ferrée ferme la majorité des vues sur le projet. En période hivernale, quelques perceptions sur les structures photovoltaïques qui s'inscrivent au plus proche seront possibles. Celles-ci se feront à travers les branchages et concerne la face avant des modules.

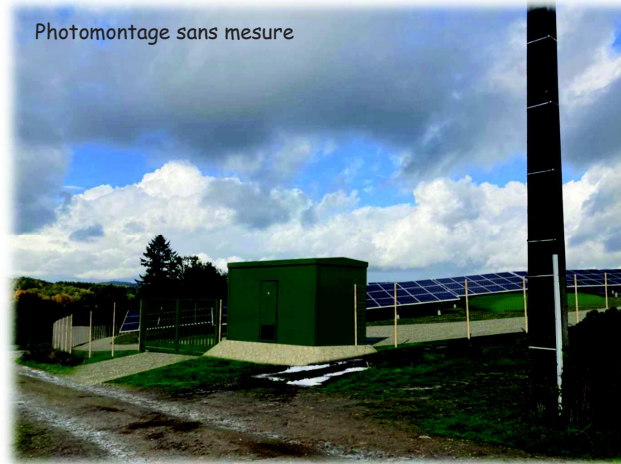
Le poste de livraison, l'entrée du site, éventuellement la citerne, seront potentiellement plus visibles. La mesure de réduction consistant à créer et renforcer la haie sur la frange sud permet de réduire l'incidence depuis ce secteur. Pour parfaire son intégration, le poste de livraison sera recouvert d'un bardage bois.



Sensibilité	Enjeu	Relation au patrimoine	Perception initiale de l'AEI	Mesures d'évitement	Impact brut du projet	Mesures de réduction	Impact résiduel global
Faible	Faible	Aucune	Modéré	/	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> - Projet de faible hauteur - Poste de livraison recouvert d'un bardage bois - Traitement rural des pistes et de la clôture - Renforcement et plantation d'une haie sur la frange sud 	Très faible



Vue depuis l'entrée du projet

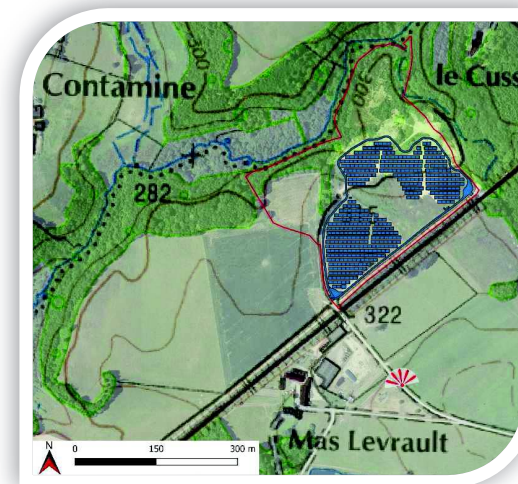


Depuis l'entrée du site, c'est notamment le poste de livraison qui sera visible, et, derrière lui, les structures photovoltaïques et la citerne incendie. La plantation d'une haie sur cette franges sud du projet, et le bardage bois du poste, assureront son intégration dans le paysage global.

Sensibilité	Enjeu	Relation au patrimoine	Perception initiale de l'AEI	Mesures d'évitement	Impact brut du projet	Mesures de réduction	Impact résiduel global
Faible	Faible	Aucune	Forte	- Évitement des chemins existants	Modéré	- Projet de faible hauteur - Poste de livraison recouvert d'un bardage bois - Traitement rural des pistes et de la clôture - Renforcement et plantation d'une haie sur la pointe sud	Faible



Vue depuis le chemin qui longe le Mas Levrault – à 200 m au sud du projet



Le point de vue s'inscrit sur la route carrossable qui permet d'accéder au projet. Il s'implante également en limite est du corps de ferme du Mas Levrault.

Les vues en direction du projet sont légèrement dominantes. Les vues concerneront la partie sommitale des structures photovoltaïques implantées sur le point haut de la zone du projet. Quelques perceptions sur la surface lisse des panneaux solaires seront possibles à travers le branchage de la haie qui accompagne la voie ferrée. Aucun autre élément ne sera visible. Les postes de transformation et le local technique restent en contrebas sur la topographie. Le poste de livraison reste ici masqué par la végétation existante.

Depuis le corps de ferme les perceptions resteront limitées par les bâtiments agricoles environnants. Depuis les abords de ces bâtiments, c'est surtout la frange sud-ouest du projet qui se verra : première ligne de tables, poste de livraison, clôture et portail essentiellement.

Sensibilité	Enjeu	Relation au patrimoine	Perception initiale de l'AEI	Mesures d'évitement	Impact brut du projet	Mesures de réduction	Impact résiduel global
Faible	Modéré	Aucune	Très faible	/	Très faible	<ul style="list-style-type: none"> - Projet de faible hauteur - Implantation des postes transformation et du local technique à l'écart des points hauts - renforcement de la haie sur la frange sud - création d'une haie en pointe sud Bardage bois du poste de livraison 	Négligeable



Vue depuis le chemin le long du Cussou – à 160 m au nord-est du projet



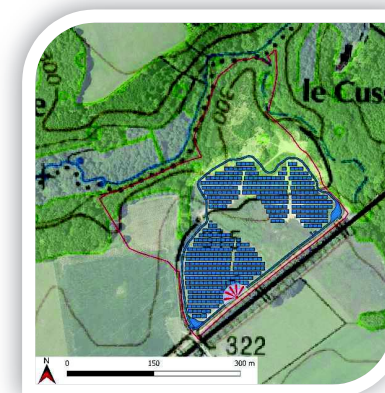
La vue est prise depuis le chemin qui longe la confluence entre le ruisseau du Cussou et le ruisseau intermittent. L'évitement de la partie boisée au nord permet d'éviter toutes les vues sur le projet.



Sensibilité	Enjeu	Relation au patrimoine	Perception initiale de l'AEI	Mesures d'évitement	Impact brut du projet	Mesures de réduction	Impact résiduel global
Très faible	Modéré	Aucune	Modéré	- Evitement de la zone nord de la zone initialement étudiée	Nul	/	Nul



Vue depuis la frange sud du projet



Emprise figurée du projet

Le point de vue se situe sur la frange sud du projet, ici à l'intérieur du site du projet. La haie arbustive dense visible ici sépare le projet du chemin laissé libre à la circulation. La haie sera conservée et renforcée en hauteur et densité.

Depuis ce secteur, les vues concerneront essentiellement les structures photovoltaïques, visibles de biais. Les éléments éloignés du chemin ne seront pas visibles, en raison de la topographie descendante. Le poste de transformation et le local technique seront visibles depuis le chemin uniquement mais le maintien et le renforcement de la haie concourront à réduire quasiment totalement les vues sur ces éléments.

L'évitement d'une partie centrale de la zone initialement étudié permet de diminuer l'emprise visuelle du projet depuis le chemin.

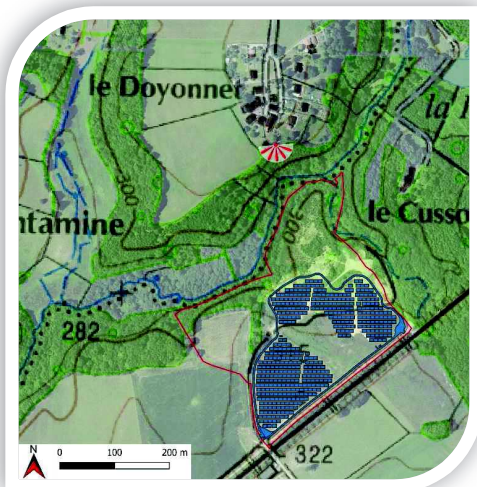
Depuis le chemin, la haie évitée et renforcée fermera la majorité des vues sur le projet.

La voie ferrée quant à elle est encaissée au droit du projet. Aucune vue sur le projet depuis celle-ci n'est ainsi possible.



Sensibilité	Enjeu	Relation au patrimoine	Perception initiale de l'AEI	Mesures d'évitement	Impact brut du projet	Mesures de réductions	Impact résiduel global
Faible	Modéré	Aucune	Très faible à forte	<ul style="list-style-type: none"> - Evitement d'une zone centrale de la zone d'implantation potentielle du projet - Evitement du chemin longeant le projet au sud - Conservation de la haie au sud 	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> - Projet de faible hauteur - Renforcement de la haie ; - habillage adapté des postes électriques - clôture et piste d'aspect rural 	Très faible

Vue depuis la lisière du lieu-dit Doyonnet – à 240 m au nord du projet

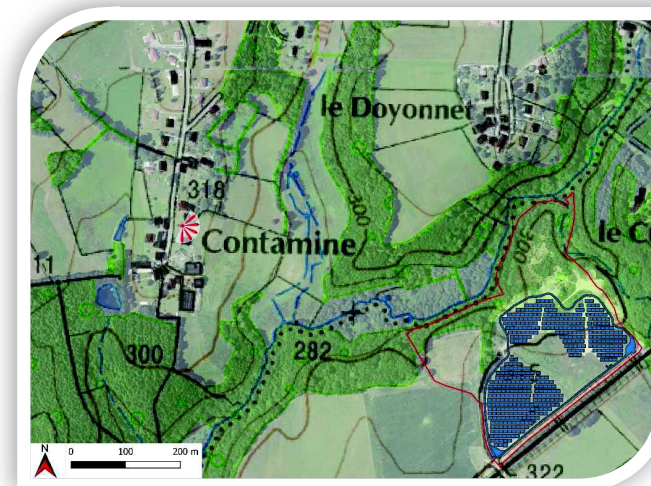


Le hameau du Doyonnet se compose d'une quinzaine d'habitations. Il se situe sur le versant au nord du Cussou, faisant face au projet. Le contexte paysager du secteur est ici marqué par une présence importante de boisements. Les habitations sont implantées de façon assez dense les unes à côté des autres, réduisant les échappées visuelles vers le projet. A cela s'ajoute la dense ripisylve du Cussou qui ferme la majorité des vues sur le projet et qui est conservée dans le cadre du projet, sur la rive gauche. En période hivernale, quelques perceptions sur le projet restent possibles sur le secteur ouest. Quelques structures photovoltaïques pourront ainsi se voir de façon très ponctuelles au travers de la trame végétale, sans s'imposer au regard.

Sensibilité	Enjeu	Relation au patrimoine	Perception initiale de l'AEI	Mesures d'évitement	Impact brut du projet	Mesures de réductions	Impact résiduel global
Modérée	Faible	Aucune	Très faible	- Evitement du nord de la zone d'implantation potentielle et conservation de la végétation	Très faible	- Projet de faible hauteur - Implantation des éléments annexes en continuité des structures	Négligeable



Vue depuis le hameau de Contamine – à 600 m au nord-ouest



Le hameau de Contamine s'inscrit sur le versant au nord du ruisseau du Cussou. Les vues depuis ce secteur concernent ici la partie ouest du projet. Toute la zone nord reste en effet cachée par la végétation conservée sur les secteurs nord et nord-ouest. Les structures photovoltaïques visibles se verront de côté. L'impact sera ainsi essentiellement lié à la modification de la couleur de la parcelle, initialement dans les verts et à terme, après construction du projet, plus grisée. Le maintien de rangées assez larges entre les structures permettra ici de garder une certaine variation de la couleur de la parcelle au fil du temps. Le poste de livraison, sur un secteur dégagé et assez haut en altitude, sera partiellement visible. Son intégration sera assurée par un bardage bois qui grisera avec le temps. Les postes de transformation, le local technique et la citerne ne seront pas visibles, tout comme les pistes et clôtures, non discernables à cette distance.

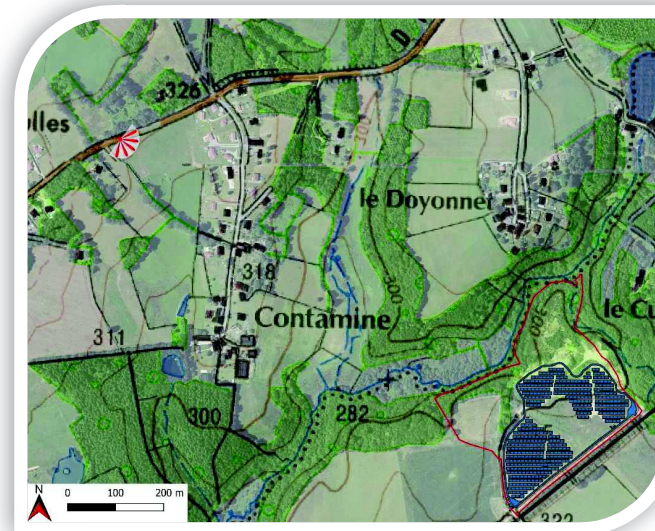
Sensibilité	Enjeu	Relation au patrimoine	Perception initiale de l'AEI	Mesures d'évitement	Impact brut du projet	Mesures de réductions	Impact résiduel global
Modérée	Faible	Aucune	Modéré	Evitement de toute la zone boisée au nord du projet	Faible	<ul style="list-style-type: none"> - Projet de faible hauteur - Implantation des postes de transformation et du local technique à l'écart des points hauts - Implantation de la citerne en arrière des structures - Bardage bois du poste de livraison 	Très faible

Vue depuis la RD142 à l'ouest du hameau de Contamine – à 970 m au nord-ouest du projet

Vue initiale



Photomontage du projet



Le point de vue s'inscrit au nord-ouest de Contamine sur la RD142. Cette dernière est une route départementale secondaire.

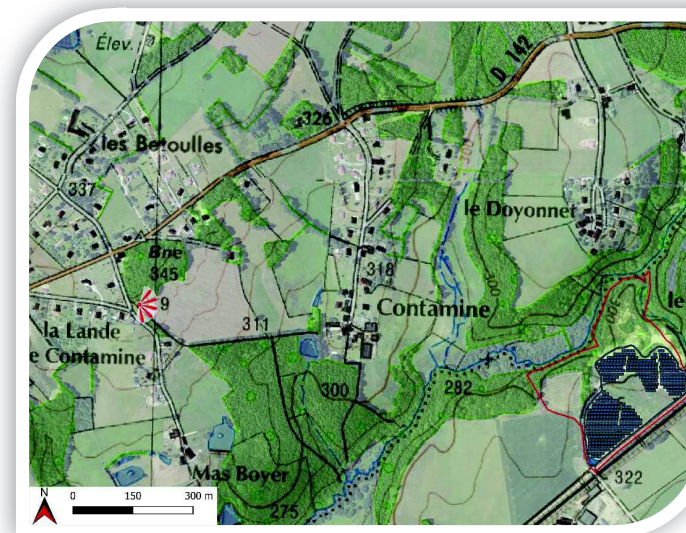
La partie ouest du projet est visible. La partie est en revanche reste masquée par la ripisylve boisée du Cussou et toute la végétation conservée sur les parties nord du projet.

Le projet se verra d'un seul tenant. Ce sont surtout les structures photovoltaïques, plutôt de dos qui seront visibles. Le projet ne s'imposera pas au regard. L'impact majeure constituera en la modification de la couleur de la parcelle, initialement dans les verts et à terme, après construction du projet, plutôt grisée.

Sensibilité	Enjeu	Relation au patrimoine	Perception initiale de l'AEI	Mesures d'évitement	Impact brut du projet	Mesures de réductions	Impact résiduel global
Assez fort	Faible	Aucune	Modéré	- Evitement de tous les espaces boisés au nord de la zone initialement étudiée	Faible	- Projet de faible hauteur - Implantation des postes de transformation et du local technique à l'écart des points hauts - implantation de la citerne en arrière des structures photovoltaïques	Très faible



Vue depuis les landes de Contamine – à 1 150 m au nord-ouest du projet



Plusieurs hameaux s'étendent de part et d'autre de la RD142 (les Betouilles, Les Jeunes Châtains, Mas Boyer).

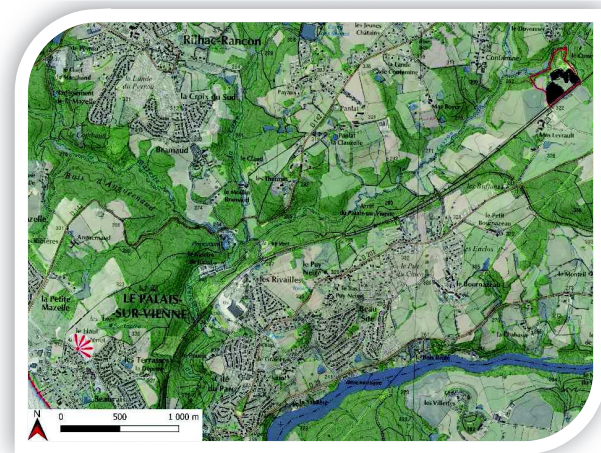
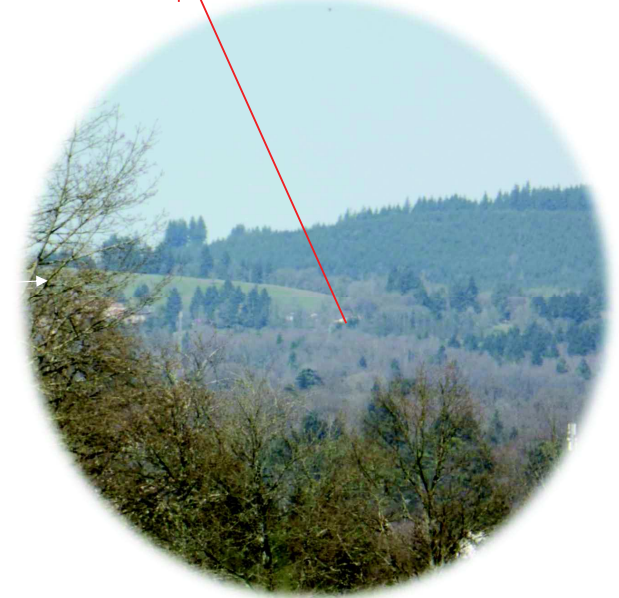
Depuis ce secteur, plusieurs vues en direction du projet sont possibles. Celles-ci concernent la partie ouest du projet et une partie du secteur est. Les vues restent en partie filtrées par la trame arborée intercalée. Les vues concerneront essentiellement les rangées des structures photovoltaïques, vues ici de côté dans l'ensemble. Les éléments annexes et les postes ne se verront pas ici. L'impact majeur sera surtout lié à l'évolution de la couleur de la parcelle, initialement dans les verts et à terme, après construction du projet, plutôt grisée. Les rangées assez larges conservées entre les structures photovoltaïques permettront de garder une couleur verte à la parcelle.

Sensibilité	Enjeu	Relation au patrimoine	Perception initiale de l'AEI	Mesures d'évitement	Impact brut du projet	Mesures de réductions	Impact résiduel global
Modérée	Faible	Aucune	Faible	- Evitement de tous les espaces boisés au nord de la zone d'étude initiale	Très faible	<ul style="list-style-type: none"> - Projet de faible hauteur - Implantation des postes de transformation et du local technique à l'écart des points hauts - bardage bois du poste de livraison - citerne en arrière des structures 	Très faible



Vue depuis la lisière urbaine du Palais-sur-Vienne – à 4 500 m au à l'ouest du projet

Le projet n'est pas visible depuis les espaces publics mais il le sera depuis les immeubles du Palais-sur-Vienne



Le Palais-sur-Vienne fait partie des couronnes de l'agglomération de Limoges. Il compte de nombreux quartiers résidentiels composés d'immeubles relativement hauts, de surcroît implantés sur les hauteurs, à plus de 330 m NGF. Les vues en direction du projet sont ainsi dominantes. Depuis ce secteur, les masses arborées intercalées limitent les vues sur le projet. En revanche, depuis le haut des immeubles, des perceptions sur le secteur ouest du projet seront probablement possibles. A cette distance, les différents éléments du projet seront difficilement appréhendables. Le projet ne s'imposera pas au regard. Il engendrera une évolution de la couleur de la parcelle, tout en restant peu discernable.

Sensibilité	Enjeu	Relation au patrimoine	Perception initiale de l'AEI	Mesures d'évitement	Impact brut du projet	Mesures de réductions	Impact résiduel global
Forte	Modéré	Aucune	Nul à très faible	- Evitement de la parcelle ouverte au nord-ouest	Nul à très faible	- Projet de faible hauteur	Nul à négligeable



6.5.3. Synthèse des perceptions

Secteurs	Sensibilité	Enjeu	Relation au patrimoine	Niveau de perception de l'AEI	Mesures d'évitement	Impact brut du projet	Mesures de réductions	Impact résiduel global
Le pont au-dessus de la voie ferrée	Faible	Faible	Nul	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> - Evitement de la frange nord-est de la zone initialement étudiée - Evitement du nord-ouest de la zone initialement étudiée ; - Evitement du nord de l'AEI et conservation de la végétation boisée ; - Evitement de l'espace de lande au sein du projet ; - Conservation de la haie 	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> - Projet de faible hauteur - Implantation des postes de transformation et du local technique à l'écart des points hauts - Implantation de la citerne en continuité d'une table photovoltaïque - Poste de livraison recouvert d'un bardage bois - Traitement rural des pistes et de la clôture - Renforcement de la haie existante sur la frange sud - création d'une haie sur la pointe sud 	Très faible
Le chemin qui longe le Mas Levrault	Faible	Modéré		Très faible		Très faible		Négligeable
Le chemin qui longe l'est de l'AEI	Très faible	Modéré		Modéré		Nul		Nul
Depuis le chemin longeant la voie ferrée	Faible	Modéré		Fort		Modéré		Très faible
La lisière sud du hameau du Doyonnet	Modérée	Faible		Très faible		Très faible		Négligeable
Le hameau de Contamine	Modérée	Faible		Modéré		Faible		Très faible
La RD42 à l'ouest du hameau de Contamine	Assez fort	Faible		Modéré		Faible		Très faible
Le hameau de la Lande de Contamine	Modérée	Faible		Faible		Faible		Très faible
La lisière urbaine du Palais-sur-Vienne	Forte	Modéré		Nul à très faible		Nul à très faible		Nul à négligeable

Conclusion sur les incidences visuelles.

Le projet, qui évite toutes les zones boisées et pentues de la zone d'étude initiale, s'implante sur des parcelles ouvertes dans un secteur confiné par le relief et la végétation. L'évitement opéré en premier lieu limite ainsi une grande partie des vues sur le projet.

Les perceptions sur le projet sont ainsi principalement possibles depuis les abords immédiats (chemin qui borde le projet au sud, et corps de ferme du Mas Levrault), et depuis quelques secteurs très ponctuels des lieux-dits situés sur le versant opposé au nord/nord-ouest du projet : Contamine, RD142, Lande de Contamine. Bien que non observées sur le terrain, il sera probablement possible de voir le projet depuis les appartements les plus hauts des immeubles construits sur les hauteurs du Palais sur Vienne en périphéries de Limoges. Le projet restera cependant difficilement identifiable à cette distance (plus de 4 km).

Depuis les abords immédiats, c'est le chemin au sud du projet qui apparaît le plus impacté. Le projet sera vite occulté par la haie conservée et renforcée. Le bardage bois du poste de livraison réduira plus encore l'incidence depuis ce chemin.

De manière générale, au-delà des abords immédiats, c'est surtout la partie sud-ouest du projet qui sera visible, les structures photovoltaïques et le poste de livraison en premier lieu. Les éléments annexes restent masqués par les masses arborées ou les structures photovoltaïques en elles-mêmes. Le choix de leur emplacement concourt à les rendre peu visibles. L'impact résidera essentiellement en la modification de la couleur de la parcelle, initialement dans les verts et à terme, après construction du projet, plutôt grisée.

Aucune intervisibilité ni aucune covisibilité n'est possible entre les monuments historiques protégés dans un rayon de 5 km et le projet. Des covisibilités sont néanmoins probablement possibles depuis les appartements les plus hauts des immeubles les plus hauts du Palais-sur-Vienne et de Limoges entre les boisements qui composent le site inscrit de la vallée de la Mazelle et le projet. Les espaces publics ne permettent quant à eux ni visibilité ni covisibilité.



7. INCIDENCES CUMULEES AVEC D'AUTRES PROJETS

Sources : site internet de la DREAL.

Cette partie a pour objectif, conformément au II.4 de l'article R122-5 du Code de l'Environnement, d'analyser le cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.

Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.

Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.

Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public et/ou ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage.

7.1. PROJETS RECENSES DANS LE PERIMETRE D'ETUDE

Dans un rayon de 5 km autour du projet, un seul projet existant ou approuvés est recensé : un projet de parc photovoltaïque sur la commune de Saint-Priest-Taurion à 1,6 km au sud du projet actuel. Avis de l'autorité environnementale rendu le 17 janvier 2019.

Ce projet est désormais construit et en service.

Carte 75 : Localisation de l'autre projet photovoltaïque sur la commune de Saint-Priest-Taurion

