

Projet de parc agrivoltaïque de Chevagnes (03)



Réponse à l'avis de l'Autorité Environnementale

Avis n° 2023-ARA-AP-1598

7 novembre 2023

 **PHOTOSOL**

Producteur d'énergie photovoltaïque

PHOTOSOL DEVELOPPEMENT
40 rue la Boétie 75008 PARIS

Table des matières

Modifications d'implantation et des caractéristiques générales du projet	4
Présentation du projet et périmètre de l'étude d'impact	4
Présentation des modifications d'implantation du projet	4
Raccordement.....	6
Etat initial de l'environnement, incidences du projet sur l'environnement et mesures ERC	8
Avifaune	9
La Cistude d'Europe	11
Présentation de la méthodologie d'inventaire de la Cistude d'Europe	11
Incidence du projet sur la Cistude d'Europe.....	12
Chiroptères.....	13
Grand capricorne	15
Végétation et sol.....	16
Qualification des enjeux.....	18
Calendrier de construction	20
Incidences résiduelles	21
La Séquence ERC.....	22
Natura 2000.....	23
Zones humides.....	24
Impacts bruts du projet sur les zones humides	24
Mesures d'évitement et de réduction de l'impact	26
Mesure de compensation.....	27
Évaluation de l'étude de fonctionnalité.....	28
Dispositif de suivi des mesures et de leur efficacité.....	29
Technique d'ancrage.....	30
Variante d'implantation	31
Changement climatique et émissions de GES	38
SRADDET.....	38
Bilan carbone.....	39
L'agrivoltaïsme.....	41
Table des figures.....	43
ANNEXE 1	44
Plan de masse du projet après modification d'implantation	44
ANNEXE 2	45

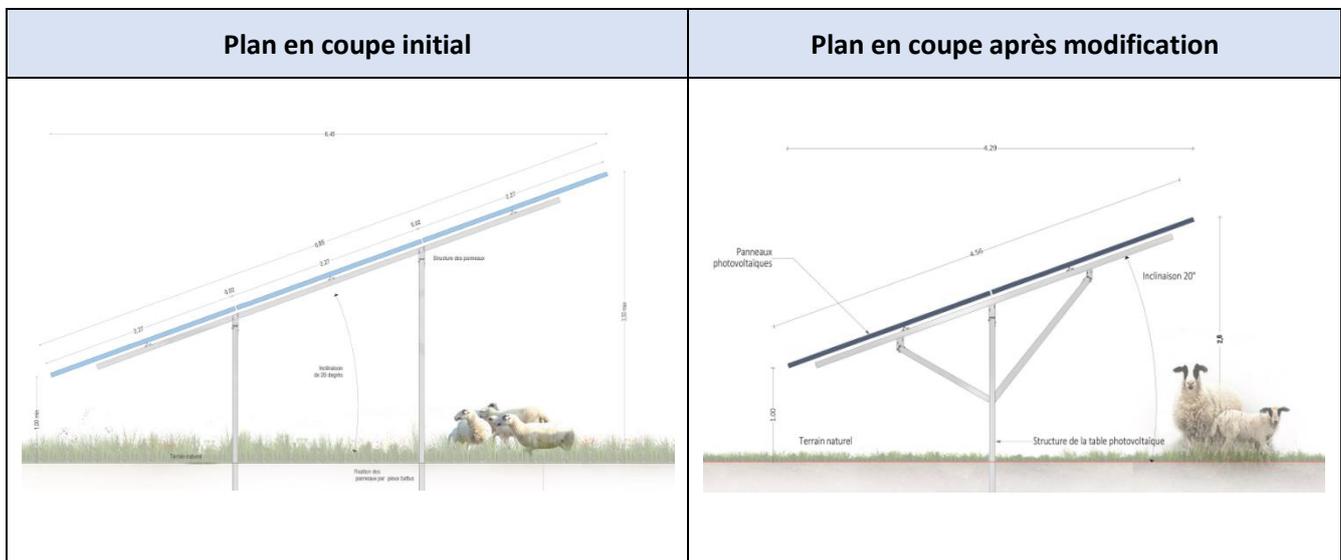
Incidence Natura 2000	45
1. Incidences Natura 2000	47
1.1. Préambule	47
1.1.1. Contexte réglementaire	47
1.1.2. Sites Natura 2000 concernés	47
1.2. Présentation des sites Natura 2000	50
1.3. Description du projet	58
1.4. Évaluation des incidences du projet sur les sites Natura 2000	60
1.4.1. Incidences sur les habitats d'intérêt communautaire (ZSC FR8301014, FR2601017) ...	60
1.4.2. Incidences sur les espèces d'intérêt communautaire (ZSC FR8301014, FR2601017) ...	60
1.4.3. Incidences sur l'avifaune (ZPS FR8312007, FR2612002)	64
1.5. Conclusion sur l'évaluation des incidences et mesures proposées	68
1.6. Références	68
ANNEXE 3	69
Incidence du raccordement	69
Incidences sur le milieu physique	70
Incidences sur le milieu naturel	72
Incidences sur le milieu humain	73
Incidences sur le patrimoine culturel et le paysage	74
ANNEXE 4 :	75
Graphiques issus de l'étude de fonctionnalité de la zone humide	75

Présentation du projet et périmètre de l'étude d'impact

A titre liminaire, il convient de souligner que le projet agrivoltaïque de Chevagnes a fait l'objet de modifications d'implantation à la suite des différents avis émis par les services instructeurs. Ainsi, cette première partie vise à expliquer les modifications opérées sur l'implantation du projet pour l'Autorité Environnementale.

Présentation des modifications d'implantation du projet

La surface clôturée totale du projet reste la même, soit une surface clôturée totale de 30 ha. Néanmoins, les tables photovoltaïques ont été réaménagées afin de passer sur des tables de **2 panneaux verticaux** soutenues par des **monopieux** (et non plus trois panneaux verticaux soutenus par des bipieux). Les largeurs de rangées de panneaux sont ainsi réduites de 6,5 m initialement, à 4,3 m. Ces modifications permettent ainsi de faciliter le passage des engins agricoles sur le parc dans un souci de mécanisation des pratiques de l'exploitation agricole.



Par ailleurs, l'implantation du projet a été modifiée pour agrandir les espaces inter-rangées, de 3 à 4 mètres, et la largeur des tables photovoltaïques a été réduite. La surface projetée des panneaux est ainsi **réduite de 16 ha initialement à 12 ha** à la suite des modifications d'implantation. Le point bas des tables n'est pas modifié mais le point haut des tables est ainsi abaissé à 2,6 mètres contre 3,4 mètres initialement.

Ces adaptations du projet permettent une dé-densification du parc ainsi qu'un taux de couverture moins élevé induisant, de facto, une réduction des impacts sur les habitats de prairies pâturées. En effet, le taux de couverture des panneaux a été réduit, passant de 54 % à 40 %. **Ainsi, des bandes ensoleillées et non-couvertes seront bien présentes sur le projet.**

Ces modifications font suite aux recommandations de l'IDELE, et à l'application des décrets de la loi relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables, aussi appelée loi « APER ». En effet, ce décret indique un taux d'emprise au sol des modules maximal de 40% sur la superficie totale de la parcelle agricole. Cette dé-densification du projet de Chevagnes permet ainsi au projet de correspondre aux caractéristiques d'une installation agrivoltaïque telle que décrite dans la nouvelle loi APER. La compatibilité du projet à la définition de l'agrivoltaïsme est argumentée plus en détail dans le chapitre « L'agrivoltaïsme ».

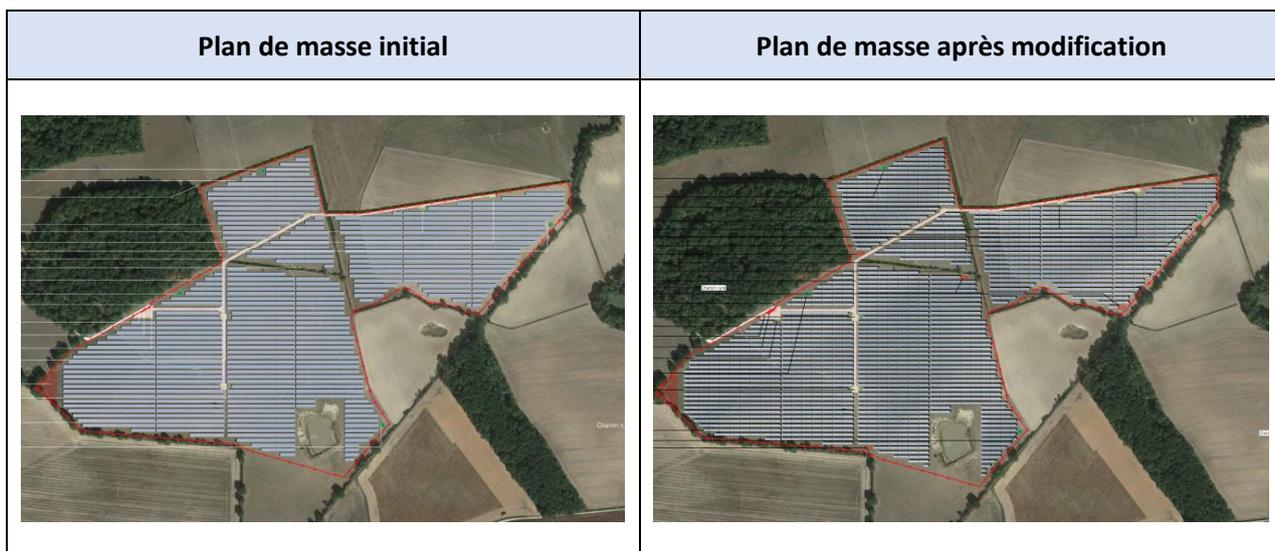


Figure 1 : Dé-densification du parc agrivoltaïque de Chevagnes

	Avant modification	Après modification
Surface clôturée	30 ha	30 ha
Puissance	34,6 MWc	26,8 MWc
Structures	Bipieux 3 panneaux verticaux	Monopieux 2 panneaux verticaux
Point bas	1 m	1 m
Point haut	3,4 m	2,6 m
Espace inter-rangées	3 m	4 m
Nombre de panneaux	64 700 modules	50 100 modules
Surfaces projetées des panneaux	16 ha	12 ha
Taux de couverture des panneaux	54 %	40 %

Par ailleurs, 4 exclos de 50 m², représentés par des rectangles rouges dans le plan de masse (plan de masse en annexe 1), ont été intégrés au sein du parc pour l'avifaune et plus spécifiquement pour l'Alouette Lulu à la suite des retours d'expérience de l'OFB (ADEME & OFB, 2023).

Ainsi, ces modifications de l'implantation du projet permettent une dé-densification du parc ainsi qu'un taux de couverture moins élevé, induisant, de facto, une réduction des impacts sur les habitats et les espèces.

Raccordement

« Le poste source envisagé principalement est celui de Dompierre-sur-Besbre (à 12,9 kilomètres au sud-est du projet) ou celui de Sornat en cas d'impossibilité (à 12 kilomètres à l'est du projet). La concertation avec Enedis souligne la capacité actuelle insuffisante du poste de Dompierre et la nécessité de travaux de renforcement, qui selon le dossier d'étude d'impact sont prévus sans en préciser le délai. Le tracé définitif du raccordement électrique devrait suivre les itinéraires routiers existants, des tranchées d'enfouissement des câbles à moins d'1 mètre dans le sol seraient prévues. Les modalités de passage des cours d'eau ou zones humides ne sont pas précisées et le tracé précis du raccordement n'est pas donné dans l'étude d'impact.

Les travaux probables concernant le poste source ne sont pas précisés non plus. Les incidences environnementales afférentes ne font pas l'objet d'une analyse approfondie. Faisant partie du projet, les caractéristiques et tracé du raccordement au réseau électrique national doivent être présentés et ses incidences évaluées de manière précise, ainsi que tous éventuels renforcements de poste de transformation et de lignes haute tension, même s'ils relèvent d'une autre maîtrise d'ouvrage et d'un calendrier différent. Ce n'est pas le cas dans le dossier fourni qui doit l'inclure dès ce stade. »

Conformément à la réglementation en vigueur, l'autorité environnementale recommande de compléter l'étude d'impact du projet avec l'étude du raccordement du parc photovoltaïque au réseau électrique national.

Pour rappel, le raccordement au réseau électrique national sera réalisé sous une tension de 20 000 Volts depuis les postes de livraison de la centrale photovoltaïque qui est l'interface entre le réseau public et le réseau propre aux installations. C'est à l'intérieur des postes de livraison que l'on trouve notamment les cellules de comptage de l'énergie produite. Cet ouvrage de raccordement qui sera intégré au Réseau de Distribution fera l'objet d'une demande d'autorisation selon la procédure définie par l'Article 50 du Décret n°75/781 du 14 août 1975 modifiant le Décret du 29 juillet 1927 pris pour application de la Loi du 15 juin 1906 sur la distribution d'énergie.

Cette autorisation sera demandée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution qui réalisera les travaux de raccordement du parc photovoltaïque. Le financement de ces travaux reste à la charge du maître d'ouvrage de la centrale solaire.

Le raccordement final est sous la responsabilité d'ENEDIS. La procédure en vigueur prévoit l'étude détaillée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution du raccordement du parc photovoltaïque une fois le permis de construire obtenu, par l'intermédiaire d'une Proposition Technique et Financière (PTF). **Le tracé définitif du câble de raccordement ne sera connu qu'une fois cette étude réalisée.**

Toutefois, il est possible d'imaginer le tracé potentiel de raccordement le plus probable au poste-source de Dompierre qui reste à ce jour le poste-source privilégié pour le raccordement des installations au réseau public. Ce tracé est détaillé en page 186 de l'étude d'impact, la description du tracé de raccordement est rappelée ci-après :

Le raccordement de la centrale photovoltaïque de Chevagnes suit le chemin rural d'accès aux nord des parcelles pendant 500 m pour arriver au hameau « Mongout », puis emprunte un nouveau chemin agricole jusqu'au hameau « Les Grandes Chappes ». Le tracé de raccordement se poursuit le long de la route départementale D779 pendant environ 8 km jusqu'à l'entrée dans l'agglomération de Dompierre. Le raccordement parcourt ensuite l'avenue de la Gare et la rue Nationale, puis continue sur la route de Diou jusqu'à l'embranchement avec le chemin de Bel Air permettant un d'accéder au poste-source ENEDIS de Dompierre.

Les opérations de réalisation de la tranchée (au maximum le long des voiries existantes), de pose des câbles et de remblaiement se dérouleront de façon simultanée : les trancheuses utilisées permettent de creuser et déposer le câble en fond de tranchée de façon continue et très rapide. Le remblaiement est effectué manuellement immédiatement après le passage de la machine. L'emprise de ce chantier mobile est donc réduite à la largeur utile de l'engin (2,5 m) et la longueur de câble pouvant être enfouie en une seule journée de travail est de l'ordre de 500 m.

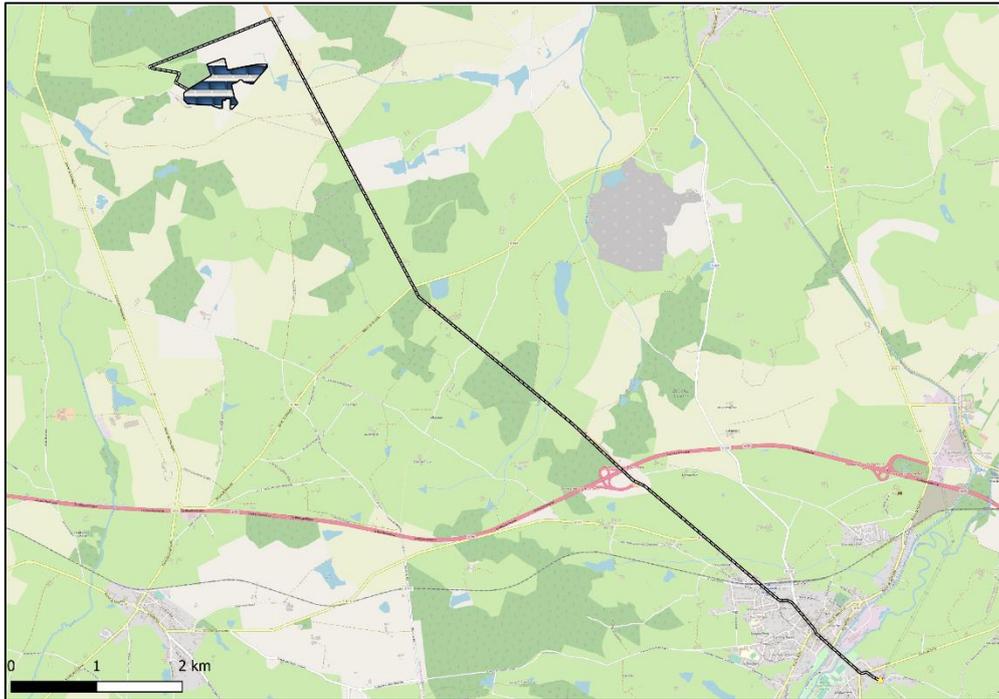


Figure 2 : Cartographie du tracé de raccordement du projet photovoltaïque de Chevagnes au poste-source de Dompierre

Concernant la capacité d'accueil du poste-source de Dompierre, le chapitre « : 7.1 Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables » en page 262 de l'étude d'impact précise que : « Ce poste source ne possède pas une puissance réservée au titre du S3REnR suffisamment grande pour accueillir le projet. Cependant, des travaux sont prévus dans l'emprise du poste source (renforcement des deux transformateurs) pour augmenter la capacité du poste ».

En effet, des travaux de renforcement du poste-source de Dompierre sont prévus dans le nouveau S3REnR de février 2022. Ces travaux, prévus en 2025 par ENEDIS, consistent en la mutation des 2 transformateurs 63/20 de 20 à 36 MVA ce qui permettra de renforcer la capacité d'accueil du poste-source.

Afin d'intégrer les recommandations de la MRAE sur le sujet, l'étude d'impact du projet a été amendée par l'analyse des incidences sur l'environnement du raccordement et des travaux de renforcement du poste-source de Dompierre au chapitre « 6.6.3 Effets liés au raccordement électrique » en page 246. Ce chapitre est également détaillé en ANNEXE 3 du présent document. L'impact du raccordement sur les habitats naturels, la faune et la flore sera probablement faible en raison de l'utilisation d'axes de circulation déjà en place et de la faible emprise de la tranchée réalisée qui prendra place à proximité immédiate de la bande de circulation des véhicules.

Etat initial de l'environnement, incidences du projet sur l'environnement et mesures ERC

Méthodologie des aires d'études

Dans son avis, l'Autorité Environnementale reprend les résultats bruts de l'état initial de l'étude d'impacts en soulignant que la diversité des espèces inventoriées est importante et que de nombreuses espèces à enjeux sont présentes sur le site. Par exemple, en page 8, « *Un habitat d'intérêt communautaire et un habitat justifiant un enjeu fort se trouvent en périphérie ouest de la Zip : des colonies flottantes d'Utriculaire citrine et des vieux chênes accueillant du Grand capricorne et favorables aux colonies de chiroptères.* », ou en page 10, « *La faune présente sur le site est constituée de 72 espèces d'oiseaux. L'avifaune comprend 22 espèces patrimoniales dont neuf en reproduction dans l'aire d'étude.* » Partant de ces observations, l'Autorité Environnementale considère que les niveaux d'enjeux sont sous-évalués dans l'emprise et doivent être revus, en concluant en page 10 « *L'Autorité environnementale recommande de reconsidérer le niveau d'enjeu environnemental des espèces faunistiques contactées qui apparaît sous-évalué au regard des habitats présents sur le site et du grand nombre d'espèces présentes protégées.* »

Il tient ici de rappeler que les inventaires sur la faune et la flore sont systématiquement réalisés sur une zone plus large que la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) du projet, afin d'obtenir une compréhension globale du fonctionnement et de l'intérêt écologique du site. L'emprise retenue pour l'implantation des panneaux tient ensuite compte de ces résultats pour permettre de cibler les surfaces présentant les enjeux les plus faibles.

Ainsi, après la réception des inventaires écologiques sur le projet de Chevagnes, une importante démarche d'évitement a été effectuée sur les espaces comportant d'importants enjeux écologiques. A titre d'exemple, l'implantation du parc photovoltaïque évite complètement les colonies flottantes d'Utriculaire citrine, les vieux chênes accueillant du Grand Capricorne, les habitats boisés favorables aux colonies de chiroptères et à la grande majorité des oiseaux nicheurs, les milieux aquatiques favorables aux amphibiens, ou encore la parcelle favorable au Guêpier d'Europe. Les parcelles sur lesquelles sera implanté le projet agrivoltaïque de Chevagnes sont composés uniquement d'habitats aux enjeux écologiques très limités. De plus, les mesures associées à la démarche Eviter – Réduire – Compenser mises en place sur le projet permettent de réduire à nouveau les impacts du projet sur les milieux.

En outre, la mise en place d'exclos s'étant avérée concluante pour le retour de la reproduction de l'Alouette lulu dans les parcs photovoltaïques (ADEME & OFB, 2023), des couples avec juvéniles ont été observés dans certains parcs au sein de petits exclos dès 50 m² à de plus grands supérieurs à 5 600 m². Ainsi, dans le cadre du projet de Chevagnes, 4 exclos de 50 m² ont été intégrés au sein du parc pour l'avifaune et plus spécifiquement pour l'Alouette lulu. **Ces modifications réduisent d'autant les impacts sur cette espèce qui pourra continuer à s'alimenter dans les espaces inter-rangées, et pourra nicher dans les exclos et les zones évitées par les panneaux (exclos, parcelle totalement évitée, bordure des pistes...).**

Les impacts durant la phase travaux (dérangement, destruction d'individus...) sont fortement atténués par la mise en place d'un calendrier de travaux évitant les périodes les plus sensibles.

En raison des populations importantes et non isolées d'Alouette lulu dans les ZPS concernées, de leur bon état de conservation, du faible nombre de couples au sein de la ZIP, d'un calendrier des travaux adaptés, de l'évitement par l'implantation des panneaux des parcelles les plus favorables, de la mise en place de mesures visant à améliorer les habitats par rapport à la situation de pâturage précédente et de mesures visant à favoriser l'espèce, **l'incidence de la centrale photovoltaïque sur la population des ZPS de cette espèce est jugée au maximum faible et probablement négligeable.**

Pour les autres espèces d'intérêt communautaire, dont la Pie-grièche écorcheur, l'analyse des impacts résiduels est étayée dans l'incidence Natura 2000 en annexe 1.

Au regard de l'analyse détaillée des impacts présentée dans l'étude d'impact, de l'ensemble des mesures mises en place ainsi que des modifications du design du projet d'implantation, il apparaît que le projet de parc agrivoltaïque de Chevagnes n'aura aucun impact potentiel résiduel significatif sur les espèces protégées et leurs habitats de reproduction ou de repos. Aucune demande de dérogation pour destruction d'habitats d'espèces protégées ou individus d'espèces protégées n'est nécessaire.

« La Cistude d'Europe n'a pas été contactée sur site, mais il semble important de confirmer ou non sa présence sur la zone de projet avec les animateurs du plan national d'action de cette espèce et d'en déduire les enjeux associés. »

L'Autorité environnementale note l'absence d'observation de la Cistude d'Europe dans l'état initial écologique du projet de Chevagnes. En effet, la Cistude d'Europe n'a pas été observée par le bureau d'étude CREXECO lors des inventaires qui ont été menés tout au long de l'année 2020.

Présentation de la méthodologie d'inventaire de la Cistude d'Europe

Les reptiles ont été recherchés à **vue** sur l'ensemble de l'aire d'inventaires, notamment dans les habitats les plus favorables : lisières boisées, haies, bords de chemin et de route, tas de bois, fourrés arbustifs, murets de pierres sèches... Un parcours échantillon détaillé ci-après été réalisé dans les différents habitats de l'aire d'inventaires. La détectabilité des reptiles étant fortement liée aux conditions météorologiques, les journées de prospection ont été effectuées par temps favorable (température douce mais pas trop chaude et vent faible) le 31 mars 2020, le 11 juin 2020 et le 22 juillet 2020.

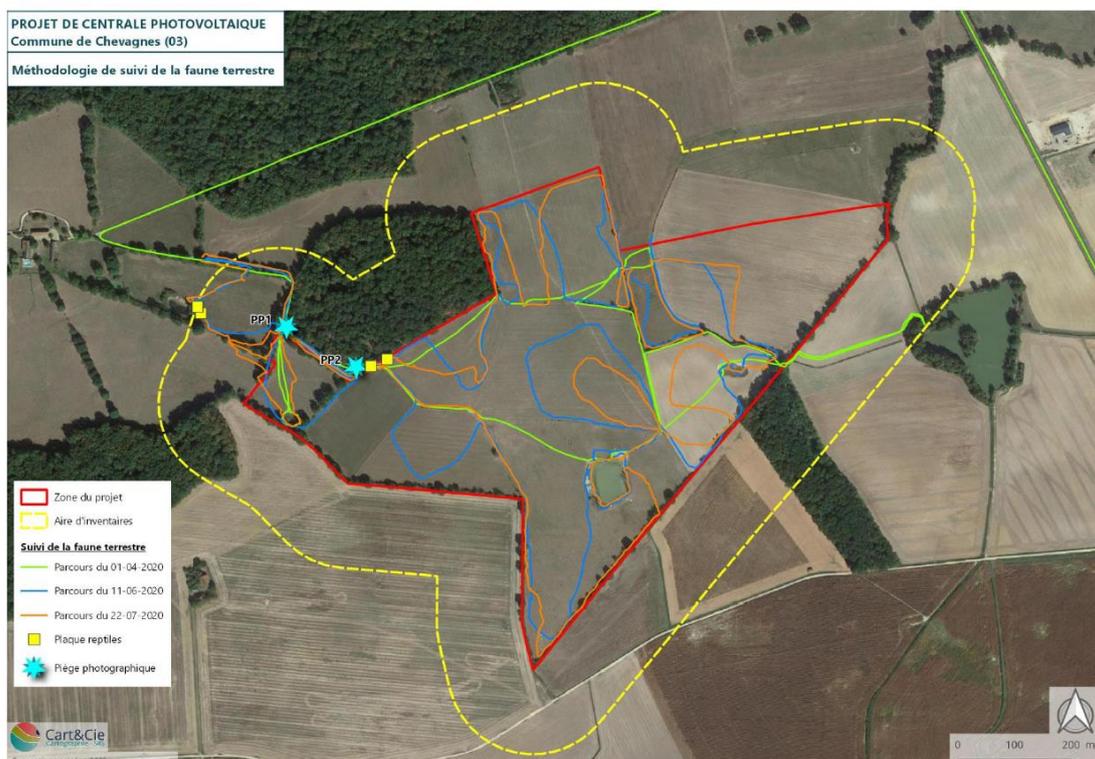


Figure 3 : Méthodologie de suivi de la faune terrestre - CREXECO

L'observation de la reproduction de cette espèce est très complexe et reste peu précise. L'objectif sera donc principalement de vérifier sa présence sur les milieux proches afin d'essayer d'appréhender l'utilisation du site par cette espèce. Le CEN Allier, en charge des déclinaisons locales du Plan National d'Actions (PNA) Cistude d'Europe 2020-2029 « Cistude d'Europe », est l'acteur le plus compétent localement et sera sollicité pour le suivi.

Les recommandations du protocole de recherche visuelle de l'espèce mentionnée dans le PNA pourront être employées. L'observateur devra suivre l'ensemble du linéaire de berge avec une attention particulière sur les postes d'insolation. La végétation aquatique flottante est un emplacement couramment utilisé par les juvéniles et devra donc également être étudiée. La réalisation du suivi en juin et juillet devra permettre d'appréhender au mieux la localisation des pontes sur l'ensemble du secteur. Sans recours à la capture et au radio-tracking qui est inadapté dans le cadre de ce projet, car très lourd et au coût très élevé, cette tâche reste très complexe.

Néanmoins, dans l'objectif de détecter les sites de pontes, les recherches de reste de prédation (Sanglier, Blaireau, Renard, Mustélidé, Rat...) permettent de localiser les secteurs utilisés par les femelles pour pondre. Les abords des clôtures seront à suivre avec attention ; il est possible que les femelles réalisent leur ponte contre les grillages si elles sont dans l'incapacité de les franchir et si le substrat est favorable.

Trois passages sont préconisés par an et à adapter à la météorologie en gardant à l'esprit que l'observation est ciblée sur le comportement d'insolation des individus.

Ce suivi sera effectué pendant les 3 première années d'exploitation du site, puis à 5 et 10 ans. En cas de problème constaté, des mesures correctives seront mises en place.

Incidence du projet sur la Cistude d'Europe

Si la Cistude d'Europe n'a pas été observée par le bureau d'étude CREXECO, elle demeure une espèce d'intérêt communautaire et elle est donc traitée dans le dossier d'incidences Natura 2000 présente en annexe 1.

Cette espèce de tortue à fort enjeu est particulièrement attachée aux zones aquatiques allant des lacs/étangs, aux mares, aux fossés et mêmes aux canaux d'irrigation. Elle est mentionnée à l'échelle de la commune de Thiel-sur-Acolin (dernière observation en 2020, Source Faune Auvergne) et est connue notamment dans la ZNIEFF II « Sologne Bourbonnaise » (n°830007448) avec la présence d'un étang de reproduction à proximité du projet (étang des Fins). Elle n'a cependant pas été contactée au cours des différents passages.

La renaturation de l'étang évité par l'emprise des panneaux est prévue par une mesure d'accompagnement. Le ruisseau qui s'en écoule est également évité et pourrait servir de corridor de déplacement avec l'étang des Fins situé à environ 900 m au sud-ouest. Avant l'implantation de la centrale, la pression de pâturage par les bovins est très forte et peut être nuisible à une éventuelle reproduction de la Cistude d'Europe (piétinement des pontes, altération de l'étang par le piétinement). **L'incidence de la centrale photovoltaïque sur la population des ZPS de cette espèce est jugée négligeable, et pourrait même être positive (étang plus attractif à terme, diminution de la pression des bovins).**

« Aucune voie de déplacement privilégiée ne semble avoir été cartographiée, ce qui ne permet pas d'émettre d'avis sur les impacts localisés du projet. Par exemple, les installations photovoltaïques peuvent avoir des impacts en termes de diminution de l'activité des chauves-souris (perte d'habitats par l'homogénéisation des habitats, la destruction des lisières et des comportements d'aversion) et aussi en tant qu'attrait et piège sensoriel (avec comportement variable selon l'angle du panneau et les possibilités d'écholocation), ce que le dossier n'analyse pas. »

P.240 de l'EIE : « Les mares, les haies et les lisières boisées constituent des zones de chasse et de déplacement privilégiées (nb : pour les chiroptères) mais elles sont largement exclues de l'emprise du projet. »

Ainsi, comme il est souligné dans l'étude d'impact environnemental, les zones de déplacement privilégiées des chiroptères se situent majoritairement au niveau des haies, des lisières et des points d'eau. Or, ces milieux font partie des mesures d'évitement du projet, et ne feront pas partie de la surface emprise par les panneaux. En effet, les milieux arbustifs, tels que les chênaies-charmaies par exemple, que ce soit pour les chiroptères ou les autres espèces présentes (avifaune, insectes comme le Grand Capricorne, etc.) sont évités en raison des importants enjeux écologiques qu'ils présentent. Comme il a été souligné dans le cadre de la préservation de l'Alouette lulu sur le projet, les haies seront renforcées, permettant d'accentuer leurs services en tant que corridor écologique, et en tant que zone de gîte et de chasse pour les chiroptères.

De plus, le bureau d'études n'a pas constaté de gîtes potentiels de chiroptères sur la zone d'étude. Les espaces arbustifs, lisières et plans d'eau ont été cartographiés par le bureau d'études CREXECO (Fig.4).

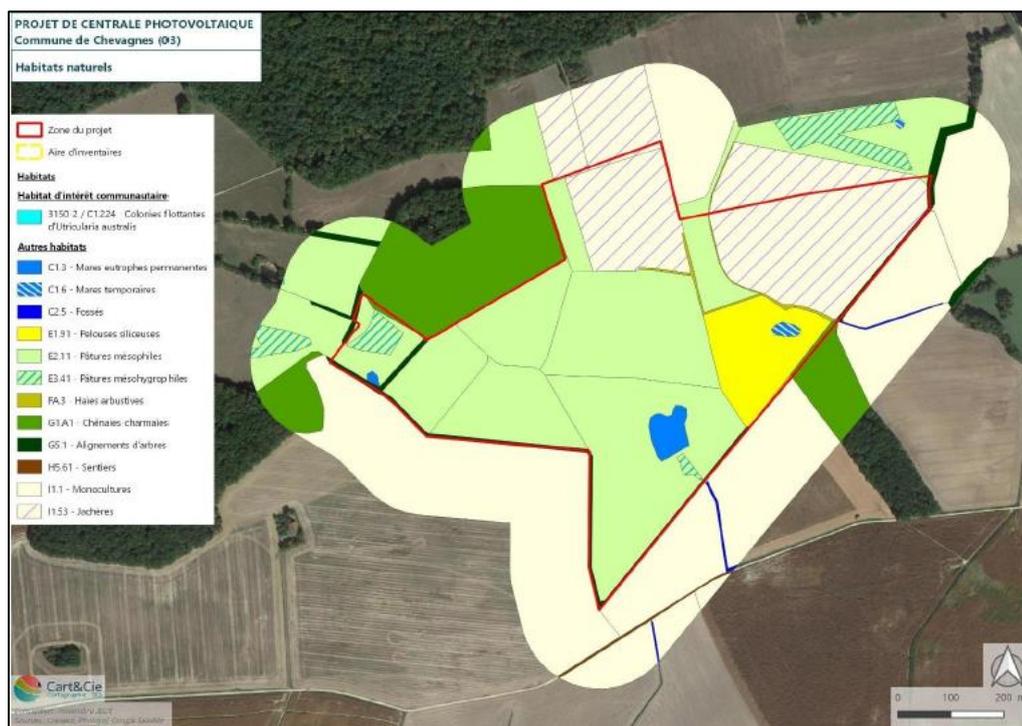


Figure 4 – Habitats naturels au sein de l'aire d'inventaires (CREXECO)

En phase exploitation, les impacts bruts du projet sur les chiroptères seront faibles, les individus pouvant continuer de chasser et de se déplacer sur le site, grâce aux mesures d'évitement et de réduction, et également grâce à la dé-densification du parc, qui permet aux chiroptères de continuer à chasser même au sein des surfaces emprises par les panneaux. **Les impacts résiduels sont négligeables, et n'appellent donc pas à compensation, grâce notamment à l'adaptation de l'emprise du projet en fonction des enjeux écologiques en amont du projet (EVIT1), et à l'adaptation de l'implantation du projet en fonction des enjeux écologiques (EVIT2).**

Il est indiqué dans l'état initial que « Une faible activité a été détectée au niveau du point d'écoute active 1, au milieu des pâtures » et que « la potentialité en termes de gîtes étant limitée aux gros arbres des haies périphériques et des boisements, l'utilisation du site est surtout liée aux déplacements le long des linéaires, à la chasse au niveau des haies et points d'eau et à l'abreuvement sur les points d'eau ».

La carte suivante illustre les fonctionnalités des milieux au regard des chiroptères. Les lisières des boisements, les haies les plus fournies et arborées, et enfin l'étang, constituent les corridors principaux de déplacement des chiroptères. Les haies plus basses au Sud du projet constituent quant à elles les corridors secondaires. Le boisement situé à l'Est de la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) du projet pourrait avoir une fonctionnalité de relais entre les différents étangs du secteur, mais il n'offre cependant que des potentialités de gîte nettement plus faibles que celles présentes dans les boisements à l'Ouest du projet. La haie présente au centre des parcelles d'implantation du projet s'achève brutalement aux milieux des prairies, et présente ainsi peu d'attraits pour les déplacements des chiroptères.

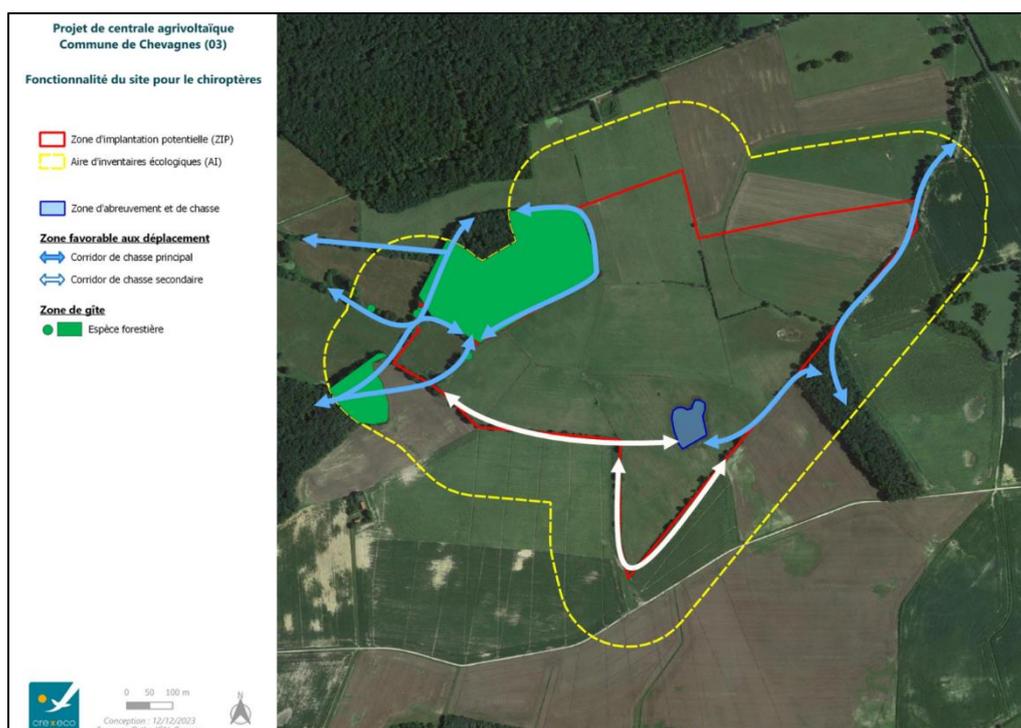


Figure 5 : Fonctionnalités écologiques du projet agrivoltaïque de Chevagnes (CREXECO)

« Néanmoins, malgré la faiblesse des enjeux pour ces taxons, les enjeux des habitats d'espèces restent modérés à forts et en particulier les milieux humides et les chênes pouvant accueillir des espèces protégées comme le Grand capricorne. »

Le Grand Capricorne est une espèce de coléoptère, que l'on peut trouver au sein de milieux boisés, comportant notamment des chênes âgés. Cette espèce est patrimoniale et protégée à l'échelle nationale.

Plusieurs chênes colonisés avec des trous d'émergence caractéristiques à la présence du Grand Capricorne, ont été observés dans la zone d'implantation potentielle du projet. L'espèce semble bien présente dans ce secteur bocager riche en arbres âgés (p. 107 de l'EIE). Ainsi, afin de préserver la biodiversité présente sur la zone du projet, et notamment au regard des enjeux écologiques associés au Grand Capricorne, des mesures d'évitement des chênaies-charmaies ont été mises en place.

Mesure d'évitement : EVIT MN1 – P.274 de l'EIE : « La zone de pâtures mésophiles et mésohygrophiles avec mare eutrophe permanente et alignements d'arbres à l'ouest qui est totalement en zones humides : habitat avec un niveau d'enjeux modéré (pâtures mésohygrophiles), rôle fonctionnel de zones humides, rôle fonctionnel comme corridor de déplacement pour l'ensemble de la faune, rôle fonctionnel pour les insectes (présence du Grand Capricorne dans les alignements d'arbres) et rôle fonctionnel pour les amphibiens (Triton palmé et salamandre tachetée) se reproduisant dans la mare. La surface évitée par rapport à l'emprise prévue initialement est d'environ **10,68 ha**, soit **21%** de la surface de la ZIP du projet initial. ».

Ainsi, cette espèce protégée et considérée comme patrimoniale, représentant un enjeu fort au niveau biodiversité, est bien préservée, et ne sera pas impactée par le projet agrivoltaïque de Chevagnes. En effet, l'ensemble des habitats boisés sont évités par l'emprise du projet. **Le projet agrivoltaïque de Chevagnes s'implante sur des prairies pâturées par des bovins, en évitant ainsi l'ensemble des habitats à enjeux. Les adaptations de l'implantation, associées à l'ensemble des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement précisé dans l'étude d'impact, permettent de qualifier l'impact du projet de Chevagnes comme non significatif sur les habitats et les espèces faunistiques identifiées. Le bon accomplissement des cycles biologiques des espèces protégées n'étant pas remis en cause pas le projet, ainsi, aucune dérogation espèces protégées n'est nécessaire.**

« Les incidences sur la végétation et sur les sols du passage du pâturage bovin au pâturage ovin ne sont pas évaluées. »

A titre liminaire, il est important de noter que les prairies sont pâturées par des bovins avec une pression et une rotation qui ne les rend pas particulièrement d'intérêt notable pour la flore. La surface projetée finale des panneaux atteint 12 ha, ce qui correspond à environ 40 % de l'emprise clôturée. Ce recouvrement du sol est susceptible de provoquer de l'ombre et un assèchement superficiel par la réduction des précipitations sous les modules. 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 telle manière pour 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.

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 le parc de Chevagnes, permettent aux plantes de pousser de manière assez homogène dans la mesure où la pénétration de lumière est possible même sous les modules.** A ce titre, il est généralement préconisé une hauteur minimum de 0,80 m 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 Chevagnes puisque la hauteur minimale atteindra 1 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 4 mètres. Les données récentes de suivis réalisés sur des installations existantes (en Allemagne comme en France – Cf. retour d'expérience CERA Environnement) indiquent que **l'ombre portée par les modules en rangées ou dans les installations pivotantes n'induit pas une absence totale de végétation, et la largeur des espaces inter-rangées permettra à la végétation de se développer normalement.**

Également, depuis mai 2020, PHOTOSOL mène, une étude sur l'impact des panneaux solaires sur la pousse de l'herbe en partenariat avec l'Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (INRAE) afin de renforcer sa démarche et de développer les connaissances scientifiques sur le sujet. Ces suivis permettent de mieux comprendre le comportement d'une prairie en co-activité avec une centrale agrivoltaïque et notamment, les effets de la présence de panneaux photovoltaïques sur la pousse de l'herbe. A ce titre, les retours d'expériences de terrain témoignent que les panneaux semblent offrir un ombrage favorable à la production d'herbe, notamment en conditions de fortes chaleurs ou pour éviter les gelées. Même si la croissance du couvert végétal peut se trouver quelque peu affectée sur certaines périodes de l'année, il semblerait que le potentiel fourrager global soit conservé sur l'ensemble de la période de pâturage. La présence de tables photovoltaïques offrirait ainsi un étalement dans le temps de la pousse de l'herbe.

Par ailleurs, l'implantation du projet de Chevagnes a été modifiée, en espaçant les rangées de panneaux et en réduisant leur largeur. La surface projetée des panneaux est ainsi réduite de 16 ha initialement à 12 ha à la suite des modifications d'implantation. **Ces adaptations du projet permettent une dé-densification du parc ainsi qu'un taux de couverture moins élevé en induisant, de facto, une réduction des impacts sur les habitats de prairies pâturées.**

In fine, les habitats actuellement en place étant marqués par l'exploitation humaine (pâturage bovin) et leur nature étant globalement maintenue dans le cadre du projet (maintien du pâturage même si les animaux utilisés seront différents), c'est le retour spontané de la végétation qui sera privilégié après la phase chantier. Le parc agrivoltaïque de Chevagnes, par sa conception, et au regard des différents retours d'expérience (cf : étude INRAE) n'aura pas d'impact significatif sur la végétation qui occupe la centrale.

En outre, les modifications d'implantation opérées (dé-densification du parc, diminution de la surface projetée et du point haut des tables) permettront de ne pas fortement altérer les habitats de pairies et la végétation en place.

Qualification des enjeux

« L’Autorité Environnementale recommande de reconsidérer le niveau d’enjeu environnemental des espèces faunistiques contactées qui apparaît sous-évalué au regard des habitats présents sur le site et du grand nombre d’espèces présentes protégées. »

« Elle recommande plus généralement de réévaluer et préciser les impacts du projet sur les habitats et les espèces inféodées à ceux-ci et de revoir les mesures d’évitement, de réduction et de compensation en conséquence. »

Comme il a été montré dans la réponse ci-dessous, le grand nombre d’espèces présentes protégées que mentionne l’Autorité Environnementale n’est valable qu’à l’échelle de l’aire d’inventaires, et non à l’échelle de l’emprise finale du projet, où la diversité des habitats et leurs intérêts écologiques sont nettement plus faibles que dans l’aire d’inventaires. Le bureau d’études CREXECO a évalué les enjeux environnementaux présents sur le projet au regard de la méthodologie et des définitions promulguées par le ministère de l’Environnement.

Ainsi, selon le bureau d’études, le niveau d’enjeu est défini selon la qualité de l’élément, sa rareté ou son originalité, sa reconnaissance et son degré de protection réglementaire, sa quantité, et ses contraintes sur le territoire associées à des risques naturels et / ou technologiques. Ci-dessous est cartographié la localisation des enjeux écologiques sur le projet agrivoltaïque de Chevagnes.

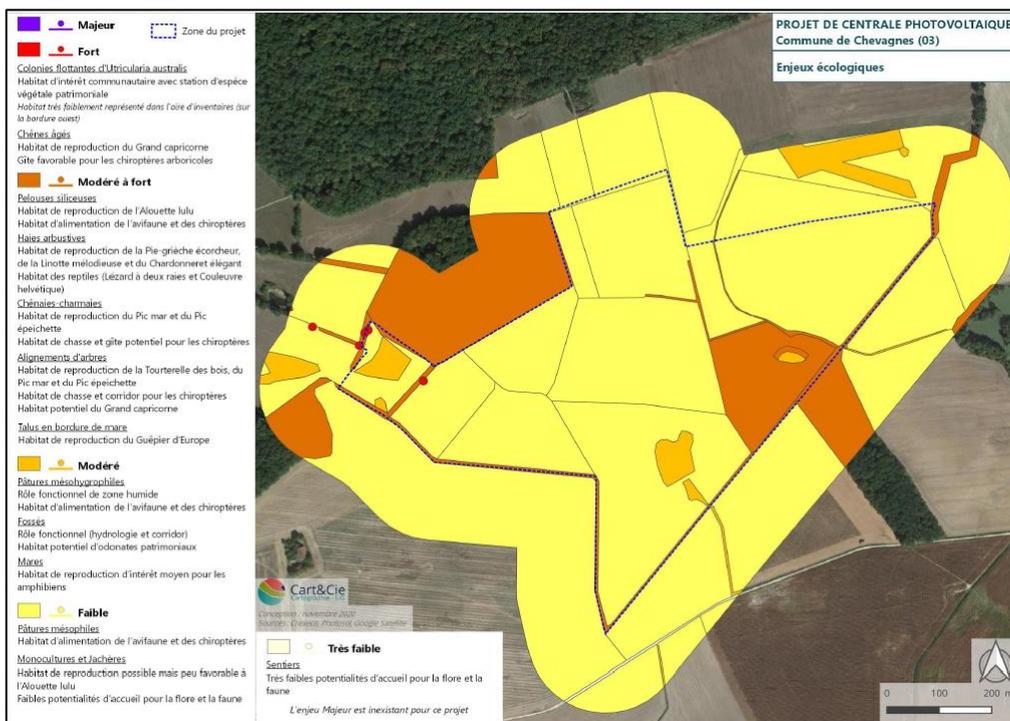


Figure 6 – Localisation des enjeux écologiques – EIE de Chevagnes (Crexeco et Cart&Cie)

Les impacts ont été évalués en croisant les enjeux relevés sur le projet et le plan d’implantation de ce dernier, en prenant en compte les mesures d’évitement, de réduction et de compensation prévues. Les impacts potentiels du projet de Chevagnes sont décrits au sein de l’étude d’impact environnemental. Les variantes d’implantation et les mesures associées à la séquence ERC ont été définies en collaboration avec le bureau d’études CREXECO, afin d’obtenir la meilleure prise en compte possible des enjeux environnementaux, humains et paysagers sur le projet.

La dernière implantation du projet évitant les milieux présentant les plus forts enjeux (chênaies-charmaies, haies, arbres de hauts jets, prairies humides...), et le projet ayant été dédensifié, que ce soit pour l'activité agricole ou le bien-être de la faune profitant des milieux ouverts (hausse de l'espacement inter-rangées, diminution de la largeur des panneaux, baisse du point haut...), les impacts sur la faune et la flore du projet sont négligeables, et ne nécessitent pas la prise de nouvelles mesures.

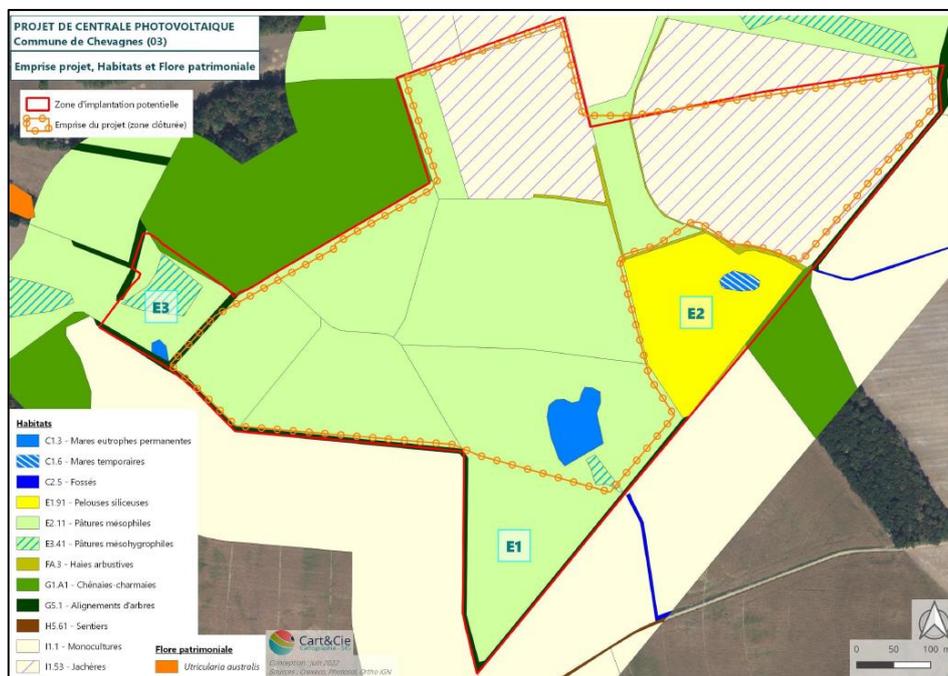


Figure 7 – Comparaison de la ZIP du projet initial et de l'emprise du projet retenu par rapport aux habitats

– EIE de Chevagnes (Crexeco et Cart&cie)

Thématique	Mesure	Coût	Planning	Responsable
Milieu naturel	Mesure 2 - Suivi et contrôle du management environnemental du chantier par un responsable indépendant	3 000 €	Durée du chantier	Maître d'ouvrage, écologue indépendant
	Mesure 14 - Réaliser un entretien de la centrale respectueux de l'environnement	Intégré à l'entretien	Exploitation	Maître d'ouvrage, écologue, gestionnaire de la centrale
	Mesure 18 - Adaptation du calendrier des travaux	Pas de surcout	Chantier	Maître d'ouvrage, entreprise de travaux, écologue
	Mesure 19 - Adaptation des horaires de travail	Pas de surcout	Chantier	Maître d'ouvrage, entreprise de travaux
	Mesure 20 - Mise en défens des zones sensibles à proximité des implantations de travaux	2 000 € (fourniture)	Chantier	Ecologues spécialisés (bureau d'études, association), entreprises de travaux
	Mesure 21 - Clôture adaptée au passage de la petite faune	Pas de surcout	Chantier-Exploitation	Maître d'ouvrage, entreprises de travaux
	Mesure 22 - Limitation des éclairages du site	Pas de surcout	Chantier-Exploitation	Maître d'ouvrage, entreprise de travaux, gestionnaire de la centrale
	Mesure 23 - Contrôle de la dissémination des plantes exotiques envahissantes	Pas de surcout Compris Mesure 2 et Mesure 14	Chantier	Maître d'ouvrage - écologue spécialisés (bureau d'études, association), entreprises de travaux.
	Mesure 24 - Gestion des parcelles favorables à la reproduction de l'avifaune typique des milieux ouverts et notamment de l'Alouette lulu	Pas de surcout	Exploitation	Maître d'ouvrage, agriculteurs
	Mesure 25 - Suivi post-implantation	3 000 € HT par année de suivi de la mise en service jusqu'à N+10	Exploitation	Maître d'ouvrage, écologue
	Mesure 26 - Aide à la renaturation de l'étang	5 600 €	Exploitation	Maître d'ouvrage, exploitants agricole, bureau d'études spécialisé pour l'enlèvement des poissons.
	Mesure 27 - Limiter le drainage des zones humides	Pas de surcout	Chantier-Exploitation	Maître d'ouvrage
	Mesure 29 - Préservation des arbres de haut jet		Cf. mesure paysage	
	Mesure 30 - Conservation de la trame bocagère basse		Cf. mesure paysage	
	Mesure 31 - Plantation de haies basses associées à des arbres de haut jet		Cf. mesure paysage	

Figure 8 – Synthèse des mesures prises et à prendre pour éviter, réduire ou compenser les impacts sur l'environnement du projet photovoltaïque (Milieu naturel) – EIE de Chevagnes (Crexeco)

Calendrier de construction

« **Pourtant, alors que le dossier met en avant qu’amphibiens et reptiles peuvent être actifs sur le site et jusqu’à l’automne, le calendrier prévoit des interventions dès le mois d’août** »

Afin de ne pas déranger la faune locale lors de la phase travaux, et d’éviter la destruction d’individus, le calendrier des travaux a été adapté dans le cadre des mesures de réduction du projet agrivoltaïque de Chevagnes (Fig.9) :

P.139 de l’EIE :

« Cette mesure consiste à débiter les travaux lourds (dégagement des emprises) en dehors des périodes pendant lesquelles les espèces sont les plus vulnérables (reproduction, hibernation...). Aucun défrichage ni débroussaillage ne sont prévus. **Pour les reptiles et les amphibiens, la période sensible à éviter est la phase de reproduction entre avril et juillet, mais les reptiles sont néanmoins actifs jusqu’à l’automne. Les travaux envisagés étant en surface (pas de terrassement lourd, ni de décapage), la période qui présente le moins de risque est l’hiver (novembre à mars), lorsque les individus sont au repos.** Le démarrage de la réalisation des travaux lourds (nivellement, léger terrassement, création des pistes...) **des emprises entre septembre et février** permettra de minimiser le risque de destruction de nombreuses espèces animales présentes sur le site. Une fois ces travaux effectués en dehors des périodes critiques, le chantier pourra se poursuivre normalement car les secteurs travaillés seront devenus non attractifs pour la faune. »

Les habitats impactés par les travaux sont en quasi-totalité des milieux totalement ouverts, tels que les prairies fortement pâturées. Ces habitats ne sont pas favorables au gîte des amphibiens et des reptiles. D’ailleurs, aucune observation de ces groupes d’espèces n’a été réalisée au sein de l’emprise du projet durant les inventaires, à l’exception des zones à proximité de l’étang. Si ce plan d’eau se situe bien dans l’emprise clôturée du projet, il fait l’objet d’une mesure d’évitement : et n’est donc concerné par aucune forme de travaux. Au contraire, une mesure d’accompagnement visant à sa renaturation est proposée dans le cadre de l’étude d’impact environnemental.

De plus, ces habitats ouverts ne sont pas favorables à l’hivernage de ces groupes d’espèces. En effet, les milieux aquatiques, les haies et les lisières boisées, qui forment les habitats de prédilection de ces groupes, sont totalement évités. Les haies présentes dans l’emprise clôturée du projet seront conservées, et de nouveaux linéaires arborés seront créés afin de renforcer leurs fonctionnalités de corridors écologiques et de masque visuel.

Toutefois, Photosol prend bonne note des recommandations de l’Autorité environnementale et afin d’éviter tout impact sur les espèces présentes sur le site, un écologue sera mandaté afin d’effectuer un passage sur site avant le démarrage de la phase travaux. Si l’absence de reptiles et d’amphibiens sur le site est confirmée par l’écologue, les travaux pourront commencer selon le calendrier défini dans l’étude d’impact environnemental du projet de Chevagnes (Fig. 9). Cependant, si des individus pouvant être impactés par la phase travaux venaient à être contactés sur le site, nous nous engageons à adapter le calendrier, et à démarrer les travaux uniquement à partir de novembre. En effet, si ces espèces sont présentes sur le site, l’hiver est la période présentant le moins de risque pour ces individus, étant en phase de repos. Le compte-rendu de l’écologue sera transmis à la Direction Départementale des Territoires (DDT) de l’Allier avant le début des travaux.

Groupe	Habitats concernés	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Avifaune	Tous selon cortèges	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Chiroptères	Tous (habitats de chasse)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Reptiles	Secteurs arbustifs, lisières, jachères	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Amphibiens	Milieux aquatiques temporaires	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Synthèse des sensibilités		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Figure 9 : Calendrier de la construction dans l’EIE de Chevagnes

« D'après le dossier, les incidences résiduelles après évitement et réduction sont négligeables au regard de tous les habitats et les espèces inféodées, ce qui pour l'Autorité environnementale doit être réévalué au regard de l'ensemble des espèces protégées et des habitats détruits au droit du projet (pelouses, arbres, plantes, avifaune, chiroptère...). D'ailleurs, le dossier propose une mesure de compensation, témoignant de fait de l'existence d'incidences résiduelles significatives, et une mesure de réduction qui présente les caractéristiques d'une mesure de compensation. »

« La plantation de haies basses associées à des arbres de haut jet pour 995 mètres, notamment en périphérie nord du parc, également à vocation paysagère. Le pétitionnaire considère cette plantation comme mesure de réduction, ce qui ne peut être considéré comme tel car cette mesure permet de « maintenir voire rétablir la qualité environnementale et les fonctions associées aux milieux naturels, visant l'absence de perte nette de biodiversité, voir un gain de biodiversité »

P.291 de l'EIE :

« Mesure 31 : Plantation de haies basses associées à des arbres de haut jet : Objectif de la mesure : La plantation de haies en limite de parcelle permettra de favoriser l'intégration paysagère du projet et de limiter sa visibilité. Les haies du Bourbonnais sont traditionnellement constituées de haies basses associées à des arbres de haut jet. Ces haies participent donc à l'ambiance rurale et bocagère du territoire et à l'intégration du projet. »

P.290 de l'EIE :

« Mesure 29 : Préservation des arbres de haut jet : Objectif de la mesure : La préservation des arbres de haut jet associés ou non à des haies basses en limite de parcelle permettra de maintenir l'intégration paysagère du projet dans la trame bocagère en place et de limiter sa visibilité. Ces arbres, principalement des chênes, participent à l'ambiance rurale et bocagère du territoire. »

« Mesure 30 : Conservation de la trame bocagère basse : Objectif de la mesure : La préservation des haies basses en limite de parcelle permettra de maintenir l'intégration paysagère du projet dans la trame bocagère en place et de limiter sa visibilité. Ces haies participent à l'ambiance rurale et bocagère du territoire. Elles sont composées d'essences arbustives variées. »

Selon le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire, une mesure de réduction vise à réduire autant que possible la durée, l'intensité et / ou l'étendue des impacts d'un projet qui ne peuvent pas être complètement évités (Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire, 2020).

Les mesures n°29, n°30 et n°31 relatives à la plantation de haies basses et d'arbres de haut jet, ainsi qu'à la conservation de ces habitats déjà présents sur le site, sont bien des mesures de réduction à vocation paysagère, et non des mesures de compensation. En effet, la conservation et le renforcement des haies vise à réduire la visibilité des riverains sur le projet, et ainsi de mieux intégrer ce dernier dans la trame paysagère locale. Ne visant pas à compenser des impacts potentiels sur la zone d'implantation, on ne peut considérer ces mesures comme mesures de compensation, ne venant qu'après l'impossibilité de mise en place de mesures d'évitement et de réduction suffisantes.

Par ailleurs, si ces mesures visent à l'intégration du projet dans le paysage naturel et agricole du département, elle possède également des intérêts écologiques, même si elles ne sont pas directement afférentes au volet naturel de l'étude d'impact, et ne constituent pas des mesures de compensation en tant que tel. En effet, l'évitement des milieux arborés, la conservation et le renforcement des haies et arbres de hauts jets permettent de conserver le bon état écologique de ces milieux, leur biodiversité, mais également de renforcer leurs fonctionnalités de corridors écologiques. Les espèces d'avifaune, d'insectes, de chiroptères et autre faune bénéficient ainsi par extension de ces mesures.

« Les mesures ERC ne sont pas satisfaisantes au regard de la surface de ce parc et entraîneront une modification de long terme de milieux ayant servi à désigner les zones Natura 2000, à savoir les espaces agricoles et notamment les prairies sur zones humides. »

« L'autorité environnementale recommande d'étendre le dispositif de suivi à la mise en œuvre et l'efficacité de l'ensemble des mesures ERC, notamment sur les zones humides et au regard de la faune d'intérêt communautaire en présence sur le site, et cela dès le début de l'exploitation et jusqu'à la fin de l'exploitation. »

« L'Autorité environnementale recommande de reprendre l'estimation de la surface de zones humides dont les fonctionnalités seront affectées et de reprendre en conséquence la recherche de mesures d'évitement de ces incidences. Elle recommande plus généralement de réévaluer et préciser les impacts du projet sur les habitats et les espèces inféodées à ceux-ci et de revoir les mesures d'évitement, de réduction et de compensation en conséquence. »

À titre liminaire, et pour prendre la réelle mesure des impacts sur les milieux naturels, il convient de garder à l'esprit que les parcelles où sont implantées les panneaux sont des prairies mésophiles fortement pâturées par des bovins ou et des jachères agricoles herbacées. Les enjeux écologiques liés aux habitats et à la flore y sont faibles. Malgré la présence de zones humides sur critères pédologiques au sein de l'emprise, les habitats et la flore caractéristiques des zones humides ne peuvent pas s'exprimer. **Les Pâtures mésohygrophiles qui sont caractéristiques des zones humides sont totalement évitées par l'implantation finale. Le projet n'entraîne aucune destruction significative des milieux aquatiques (aucune destruction), des haies arbustives (0,04 ha détruits) ni des milieux boisés (aucune destruction).**

Les prairies présentes sur les terrains du projet ne peuvent ainsi pas être qualifiées de « prairies humides » ; le seul caractère considéré comme humide au sein de ces milieux est le sol. Ce dernier est très séchant (particularité locale expliquée dans l'analyse des zones humides de l'étude d'impact) ce qui empêche l'expression d'un cortège mésohygrophile à hygrophile. Le peuplement floristique s'exprimant sur ces prairies est inféodé aux milieux relativement secs. Sur un plan phytoécologique, ces prairies sont donc mésophiles et considérées seulement comme *pro parte* d'après le critère "habitats" de l'arrêté. Il s'agit de prairies dominées par un cortège floristique mésophile. La flore dites humide est absente de ces prairies. Sur un plan phytosociologique, ces prairies ne peuvent pas être dites "humides". La présence des panneaux ne modifiera pas la quantité d'eau qui atteindra le sol et qui pourra s'y infiltrer. Dans certains contextes, la présence des modules en rangées n'induit pas d'absence totale de végétation, permet aux plantes de pousser de manière homogène dans la mesure où la pénétration de lumière diffuse est possible même sous les modules, limite l'évapotranspiration, favorise un état végétatif plus long favorable aux espèces en période de stress estival... Ces résultats doivent être approfondis et peuvent varier selon les contextes.

Les modifications d'implantation permettent une dé-densification et une réduction du taux de couverture du parc agrivoltaïques à 40 %. Ces adaptations de l'implantation, associées à l'ensemble des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement précisé dans l'étude d'impact, permettent de qualifier l'impact du projet de Chevagnes comme non significatif sur les habitats et les espèces faunistiques. Le bon accomplissement des cycles biologiques des espèces protégées n'étant pas remis en cause pas le projet, ainsi, aucune dérogation espèces protégées n'est nécessaire.

Natura 2000

« Le dossier ne témoigne pas de l'analyse des documents d'objectifs des sites Natura 2000 présents sur le site et à proximité tout en concluant à l'absence d'incidences du projet sur l'atteinte des objectifs assignés à chacun de ces sites. Au vu des manques de l'évaluation sur les espèces protégées et leurs habitats, il convient de passer en revue cette analyse une fois les compléments apportés afin de confirmer cette conclusion ou de renforcer les mesures pour y aboutir. Les mesures ERC ne sont pas satisfaisantes au regard de la surface de ce parc et entraîneront une modification de long terme des milieux ayant servi à désigner les zones Natura 2000, à savoir les espaces agricoles et notamment les prairies sur zones humides. Le dossier ne fait pas la démonstration de la possibilité pour la faune de trouver des habitats équivalents, en particulier au regard des impacts cumulés avec le parc de Green Energy 3000 GmbH, d'une taille comparable et sur le même type de milieux. Ces deux parcs sont inclus sur des territoires de chasse indispensables pour l'avifaune, les insectes, amphibiens et reptiles, ce qui est incompatible avec les documents d'objectifs de cette zone Natura 2000 ».

« L'Autorité environnementale recommande de réexaminer l'étude des incidences Natura 2000 du projet une fois apportés les compléments d'évaluation sur les fonctionnalités des écosystèmes et sur les incidences résiduelles du projet sur la biodiversité, comme recommandé précédemment, et d'apporter l'assurance que l'atteinte des objectifs des sites Natura 2000 voisins n'est pas remise en cause par le projet. »

A la suite des commentaires effectués par la DDT et la DREAL, le dossier d'incidences Natura 2000 a été mis à jour par le bureau d'études CREXECO, et se trouve en annexe à ce présent mémoire en réponse. L'ensemble des documents d'objectifs des sites Natura 2000 présents sur le site, et à proximité, ont été analysés dans le cadre de la rédaction du dossier d'incidence.

Au regard de l'avis émis par l'Autorité Environnementale concernant une modification possible de l'occupation des sols et conséquemment des milieux, nous rappelons que ce projet agrivoltaïque n'a pas à vocation de modifier ces derniers. L'occupation du sol, jusqu'au démantèlement du parc, restera occupé par des parcelles agricoles de pâturage, gardant les milieux ouverts. Les parcelles, actuellement occupées par un pâturage bovin, seront pâturées par des ovins durant la mise en service du parc, ce qui permet de réduire la pression du pâturage par les troupeaux sur les sols, sur la flore et sur la faune locale.

De plus, les prairies de milieux humides ont été évitées, et ne sont plus concernées par l'emprise de panneaux. Le projet se trouvant au sein d'un paysage de parcellaire agricole, et le plan de masse ayant été adapté aux modes de vie des espèces locales, notamment pour l'Alouette lulu (hausse de l'espacement inter-rangées ; baisse du point haut ; création d'exclos ; évitement des habitats autres que les prairies ouvertes...). Cependant, il est important de noter que les effectifs d'Alouette lulu sont faibles sur le site, et occupent principalement la périphérie de la zone d'implantation potentielle. Ainsi, l'atteinte des objectifs des sites Natura 2000 n'est pas remise en cause par le projet agrivoltaïque de Chevagnes.

Ainsi, la qualification des effets cumulés s'appuie sur le caractère dégradé des prairies, fortement pâturées par des bovins qui ne permettent qu'une présence très limitée d'espèces faunistiques à enjeux. La diversité et l'abondance des proies étant faibles dans ces pâtures, l'utilisation du site comme zones de chasse pour les chiroptères et les rapaces est très limitée (argumentaire développé dans l'incidence Natura 2000 pour le Milan noir, la Barbastelle d'Europe et le Grand Murin). Par ailleurs, il est également important de rappeler que l'ensemble des habitats pouvant accueillir des gîtes pour les chiroptères sont évités par le projet et la renaturation de l'étang peut au contraire favoriser la disponibilité en proies.

Zones humides

« L'Autorité environnementale recommande de reprendre l'estimation de la surface de zones humides dont les fonctionnalités seront affectées et de reprendre en conséquence la recherche de mesures d'évitement de ces incidences. Elle recommande plus généralement de réévaluer et préciser les impacts du projet sur les habitats et les espèces inféodées à ceux-ci et de revoir les mesures d'évitement, de réduction et de compensation en conséquence. »

Impacts bruts du projet sur les zones humides

« Malgré les surfaces importantes, les impacts bruts sur les zones humides ne sont pas clairement exposés dans le volet nature de l'étude d'impact, alors même que des mesures d'évitement, réduction et compensation sont prévues sur ce sujet ; ces impacts sont à clarifier. Les surfaces de zones humides affectées sont réduites à la somme des surfaces des pistes implantées en zones humides, pour un total de 854 m² de zones humides, sans prendre en considération l'ensemble des surfaces qui seront décapées et parcourues par des engins en phase travaux, sur lesquelles les tables et bâtiments seront implantés et les tranchées seront réalisées (internes et raccordement au poste source compris). »

Les impacts bruts du projet sur les zones humides sont analysés en page 199 de l'étude d'impact environnemental. Ainsi, durant la phase de travaux, les bâtiments modulaires de la base de vie, la circulation des engins de chantier, l'aménagement des pistes permettant leur circulation, l'aménagement des postes transformateurs et des postes de livraison et l'aménagement des réserves incendie pourraient entraîner une imperméabilisation et un remblaiement des zones humides.

Les pistes qui seront aménagées dans le cadre du projet de Chevagnes ne seront pas totalement imperméables, mais elles peuvent représenter des décapages et des remblais pouvant impacter les sols humides. Toutefois, les aménagements de piste prévus en zones humides ont fait l'objet d'une mesure d'évitement de l'impact et ne concernent que 776 m².

Aucun des **bâtiments aménagés** dans le cadre du projet ne concerne les zones humides identifiées. Ainsi, les surfaces des bâtiments électriques n'est pas incluse dans la surface des zones humides impactées car ces derniers ont été positionnés, dans une logique d'évitement de l'impact, en dehors de toute zone humide.

Les **modules photovoltaïques** ne constituent pas une surface imperméabilisée à proprement parler : il s'agit d'une surface aérienne (base des panneaux située à 1 m au-dessus du sol) sur laquelle l'eau ruissellera pour s'écouler sur les bords. Il y a donc une restitution totale des précipitations différée de seulement quelques secondes et quelques mètres sur le secteur de la centrale. Les données de suivis réalisés indiquent que l'ombre portée des panneaux ne semble pas induire une absence totale de végétation. Les installations permettent en effet aux plantes de pousser de manière homogène dans la mesure où la pénétration de lumière diffuse est possible même en dessous des modules. On notera que les retours d'expérience de Crexeco, obtenus dans le cadre du programme Photodiv en partenariat avec Photosol confirment ces données (maintien de la végétation sous les modules photovoltaïques). De manière générale, il est préconisé une hauteur minimum de 0,80 m entre la partie la plus basse des panneaux et le sol afin que la lumière diffuse soit suffisante pour la végétation. Dans le cas de la centrale photovoltaïque de Chevagnes, cette hauteur minimale sera de 1 m.

Ainsi, l'imperméabilisation liée aux tables d'assemblage est limitée aux vis/pieux (de l'ordre de 0,005 m² par vis/pieu), soit environ 136 m² dont 78 m² de pieux situés en zone humide.

Concernant la circulation des engins de chantier, un plan de circulation permettra de concentrer les trajets des engins sur les chemins aménagés à cet effet. Les engins utilisés pour enfoncer les pieux, monter les structures et acheminer les modules ou câbles électriques seront des engins légers. Des pneus basse pression seront utilisés autant que possible. De ce fait, le chantier induira une détérioration superficielle du couvert végétal au niveau des tables d'assemblage et des rangées les séparant. **Toutefois, cette dégradation devrait être temporaire et la végétation pourra reprendre ses droits à la suite du chantier.**

Afin de pallier tout risque de destruction involontaire supplémentaire d'habitats humides proches du chantier (notamment par les engins), des périmètres de protection autour des habitats naturels humides identifiés seront mis en place préalablement aux travaux de construction. **Un balisage sera ainsi réalisé autour des habitats sensibles et zones humides correspondant (Cf. Mesure 20 - Mise en défens des zones sensibles à proximité des implantations de travaux).**

En ce qui concerne **les tranchées de raccordement**, il est nécessaire de préciser que le raccordement électrique interne au parc photovoltaïque se fera au maximum en aérien via des câbles situés à l'arrière des panneaux, dans des chemins de câbles. Chaque panneau est fourni avec un câble positif et un négatif qui permettent de câbler directement les strings en reliant les panneaux mitoyens. Toutefois, certaines liaisons électriques, notamment le raccordement des postes de transformation et des postes de livraison se feront en souterrain. Ainsi, dans une démarche de réduction de l'impact, **différentes mesures ont été mises en place en phase chantier afin d'éviter et réduire l'impact des tranchées de raccordement sur les zones humides.** Il s'agit notamment des mesures 1 et 2 prévoyant la mise en place d'un management environnemental du chantier de construction, contrôlé par un bureau d'étude expert indépendant. Également, la « Mesure 27 – Limiter le drainage des zones humides » permet de limiter le phénomène de drainage des zones humides par la mise en place de bouchons d'argile tous les 25 mètres et d'assurer la reconstitution des horizons pédologiques pour le rebouchage des tranchées.

Ainsi, le raccordement électrique interne au parc photovoltaïque fait l'objet, pour les raccordements souterrains, de mesures de réduction particulières afin d'éviter et réduire tout impact sur les zones humides. En outre, la mise en place de ces mesures vient compléter les conclusions de nos retours d'expérience sur des parcs exploitations qui convergent pour montrer l'absence d'impact des tranchées de raccordement sur l'assèchement des zones humides.

In fine, la surface totale des zones humides impactées par le projet est de 854 m² prenant en considération l'ensemble des installations induisant une imperméabilisation des sols à savoir : les pistes (776 m²), les pieux des tables photovoltaïques situées sur des zones humides (76 m²).

« Une mesure de réduction des impacts sur les zones humides vise à limiter les impacts sur les fonctionnalités hydrogéologiques des zones humides, ce qui témoigne de l'existence d'impacts sur les zones humides. L'absence d'une réelle démarche d'évitement des zones humides n'est pas compréhensible ».

- Mesure d'évitement :

Le projet photovoltaïque de Chevagnes a été spécialement réfléchi dans une démarche d'évitement de l'impact sur les zones humides identifiées. Les aménagements induisant nécessairement une imperméabilisation du sol ont ainsi été localisés en dehors des zones humides. **En effet, les postes de transformation, les citernes anti-incendie et les postes de livraison ont été localisés en dehors des zones humides.**

L'emprise du projet a également été revue afin de limiter son emprise sur les zones humides. En effet, initialement les pistes internes au parc représentaient une superficie totale de 18 805 m² dont 8 800 m² en zones humides. Dans une démarche d'évitement de l'impact, les pistes ont été réduites à une superficie totale de 5 547 m² dont 776 m² en zones humides (cf. mesure d'évitement EVIT_ZH en page 274 de l'étude d'impact).

Ainsi, après une démarche raisonnée d'évitement de l'impact (cf. mesure EVIT_ZH), la surface de zones humides impactées par le projet est de 854 m² comprenant 776 m² de pistes et la surface des pieux des tables photovoltaïques.

- Mesure de réduction :

Des mesures de réduction ont été mises en place pour limiter les impacts sur les eaux au cours de la construction, et plus globalement sur les zones humides pendant toute la durée de vie du parc. L'ensemble de ces mesures sont détaillées au sein de l'étude d'impact et repris ci-après :

- Mesure 1 - Mettre en place un Management environnemental du chantier (maître d'ouvrage)
- Mesure 2 - Suivi et contrôle du management environnemental du chantier par un responsable indépendant
- Mesure 5 - Démarches de maîtrise de la pollution des eaux en phase chantier
- Mesure 6 - Démarches de maîtrise de la pollution des eaux et des sols en phase exploitation
- Mesure 20 - Mise en défens des zones sensibles à proximité des implantations de travaux
- Mesure 14 - Réaliser un entretien de la centrale respectueux de l'environnement et compatible avec l'activité agricole
- Mesure 27 - Limiter le drainage des zones humides

Ces mesures ne permettant pas de réduire suffisamment l'impact du projet sur les zones humides, une mesure de compensation a été prévue :

- Mesure 28 - Compensation de destruction de zones humides. Une étude des fonctionnalités des zones humides a été réalisée, elle est présentée en annexe 5.

Mesure de compensation

« Une mesure de réduction des impacts sur les zones humides vise à limiter les impacts sur les fonctionnalités hydrogéologiques des zones humides, ce qui témoigne de l'existence d'impacts sur les zones humides. »

Malgré la mise en place de mesure d'évitement et de réduction de l'impact, il persiste des incidences sur les zones humides. Une mesure de compensation (*Mesure 28 - Compensation de destruction de zones humides*) a ainsi été dimensionnée selon l'ampleur du projet et l'intensité des impact résiduels et est détaillée en page 289 de l'étude d'impact environnemental.

Il convient de rappeler que le choix de la mesure de compensation s'appuie sur plusieurs éléments :

- La compensation se fait au plus proche de la dégradation (au plus proche à 300 mètres de la zone humide impactée)
- Les caractéristiques de la zone humide impactée et de la zone humide de compensation sont comparables (paysage, zone contributive)
- Les pressions anthropiques dans leur zone contributive sont similaires
- La surface disponible permet de mettre en place une mesure de compensation cohérente et adaptée aux exigences du SDAGE Loire-Bretagne
- La parcelle utilisée pour la compensation a été caractérisée par un enjeu écologique faible (prairie mésophile)

En outre, la mesure de compensation a été revue, après plusieurs échanges avec le service environnement de la DDT 03, afin de modifier la première action écologique. Il ne s'agira plus de supprimer la mare sur la zone de compensation mais de réaliser un entretien de cette mare. Il a également été convenu qu'une mesure de suivi post-implantation sera mise en place par Photosol afin de suivre l'évolution de la délimitation de zone humide au sein de l'emprise du parc et de vérifier l'efficacité de la mesure de compensation quelques années après les travaux.

In fine, la mesure de compensation et plus globalement le traitement du projet sur les zones humides a fait l'objet d'un avis favorable du service environnement de la DDT 03 en date du 3 août 2023.

« Le dossier n'apporte pas la démonstration que ces interventions n'auront pas d'incidences sur la fonctionnalité des sols concernés (fonctions biogéochimiques et hydrologiques), alors qu'il mentionne que "Le sol en place sera inévitablement perturbé après le chantier de construction de la centrale". »

L'évaluation des incidences sur la fonctionnalité biogéochimique et hydrologique des zones humides est détaillée dans « Évaluation de la fonctionnalité des zones humides impactées et des mesures compensatoires » présente en annexe 5 de l'étude d'impact environnementale. Ainsi, au chapitre 2.2.2 Fonctionnalités après impact, il est écrit que : « La destruction de 854 m² de zones humides réduira de façon proportionnelle l'accomplissement des fonctions biogéochimiques et hydrologiques. Mais aucune modification significative n'est attendue concernant les fonctions liées au cycle biologique des espèces. »

Ainsi, malgré la mise en place de mesure d'évitement et de réduction significatives de l'impact, il persiste des incidences limitées (moins de 900 m² sur un projet de 30 ha) sur les zones humides. Une mesure de compensation a ainsi été dimensionnée selon l'ampleur du projet et l'intensité des impact résiduels. Cette mesure de compensation comprend notamment plusieurs actions écologiques visant à :

- Rétablir les sous-fonctions hydrologiques et biogéochimiques dans le site de compensation en supprimant l'effet drainant des rigoles et le lessivage des nutriments
- Pérenniser les fonctionnalités de la zone humide (export de la matière organique)

L'étude de fonctionnalité présente à la suite un certain nombre de graphique pour mettre en évidence les pertes de fonctionnalité sur la zone humide inventoriée par la dégradation d'une superficie de 854 m² et les conséquences en termes de gain fonctionnel et équivalence fonctionnelle sur la zone humide de compensation à la suite de la mise en place de la mesure. L'ensemble de ces graphiques sont repris et détaillé en Annexe 4.

Dispositif de suivi des mesures et de leur efficacité

« **Pourtant, le suivi doit porter sur la mise en œuvre de toutes les mesures d'évitement, réduction et de compensation, et sur leur efficacité. Il est en outre à conduire pendant toute la durée des impacts du projet sur l'environnement et la santé humaine. L'Autorité environnementale recommande d'étendre le dispositif de suivi à la mise en œuvre et l'efficacité de l'ensemble des mesures ERC, notamment sur les zones humides et au regard de la faune d'intérêt communautaire en présence sur le site, et cela dès le début de l'exploitation et jusqu'à la fin de l'exploitation.** »

A titre liminaire, il convient de rappeler qu'une mesure de suivis post-implantation (mesure 25) est détaillée dans l'étude d'impact environnemental en page 287. Il est précisé que ces suivis, réalisés sur la flore et la faune, seront effectués tous les 2 ans jusqu'à N+10. Les résultats seront transmis au maître d'ouvrage et à la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes, service Nature. En outre, des inventaires complémentaires seront effectués avant le démantèlement de la centrale. **Ainsi, des mesures de suivis environnementaux post-exploitation sont prévus dans le cadre du projet suivant la périodicité : N+0, N+2, N+4, N+6, N+8, N+10, N+30.**

Par ailleurs, l'autorité environnementale recommande d'étendre le dispositif de suivi aux zones humides. A ce titre, **Photosol s'engage à mettre en place une mesure de suivi post-implantation sur la thématique des zones humides.**

Cette mesure aura pour objectifs :

- De suivre l'évolution de la délimitation de zone humide au sein de l'emprise du parc après la mise en service du parc en se basant sur les inventaires d'octobre 2021 du bureau d'études Crexeco comme « point 0 ». Des inventaires menés sur d'autres parcs solaires de Photosol par ENCIS Environnement ont montré la présence de zones humides sur des parcs en exploitation, sans toutefois disposer d'état initial (études d'impacts réalisées sans délimitations de zones humides). Une telle étude permettra ainsi de disposer d'éléments factuels sur l'impact d'un parc photovoltaïque en fonctionnement sur les zones humides.
- De vérifier l'efficacité de la mesure de compensation quelques années après les travaux. Il conviendra pour cela de reprendre les tableurs de la méthode nationale d'évaluation des fonctionnalités et remplir les onglets « Eval-Après impacts » au niveau du site impacté et « Eval-Après action écologique » au niveau de la parcelle de compensation.

Ces mesures de suivi viendront compléter la « Mesure 25 - Suivi post-implantation » décrite dans l'étude d'impact. **Ces suivis permettront de couvrir toute la durée de vie d'une centrale en suivant la périodicité : N+1, N+2, N+5, N+10 et N+30.** Le protocole de suivi sera précisé et détaillé en amont du chantier de construction du parc photovoltaïque pour validation par le service environnement de la DDT.

Technique d'ancrage

« L'Autorité environnementale recommande de s'assurer dès à présent de la faisabilité technique des modalités d'ancrage et des tranchées en réalisant les études géotechniques annoncées et de revoir, si besoin, les mesures prises pour éviter, réduire ou compenser les incidences de la méthode qui sera retenue, en particulier sur les zones humides de l'aire d'étude rapprochée du parc y compris de son raccordement au réseau électrique national. »

Les études géotechniques sont réalisées en amont du chantier de construction. Elles permettent de dimensionner précisément les éléments techniques d'ancrage afin que les structures s'adaptent à la nature des sols et à la topographie.

Ainsi, les études géotechniques sont initiées uniquement en amont de la phase chantier et font l'objet d'une mesure de réduction spécifique dans l'étude d'impact : « Mesure 3 - Réaliser une étude géotechnique avant travaux ». Ces études permettront de définir pleinement les propriétés mécaniques et les risques liés au sous-sol ainsi que de dimensionner les fondations.

Concernant le système d'ancrage des tables, une solution d'ancrage par pieux battus est privilégiée dans le cadre du projet de Chevagnes. La pose des pieux battus dans le sol se fait sur une profondeur de 1 m à 2,5 m selon les recommandations de l'étude géotechnique réalisée.

Ce système de pieux présente un impact presque nul pour le sol (pas d'affouillement, pas de nivellement, pas d'entretien). De plus, ils restent entièrement réversibles et leur démontage se fait par simple arrachage.

A noter que de manière très exceptionnelle, d'autres techniques d'implantation peuvent être déployées sur des macro-zones problématiques. Ainsi, certaines zones accidentées peuvent nécessiter occasionnellement la pose de pieux coulés avec du béton sur place ou préfabriqué. Ce système de fondation implique la mise en place d'une membrane étanche dans le coffrage pour éviter toute fuite de résidus de ciment dans le sol.

L'incidence du système d'ancrage des structures sur les sols et les eaux souterraines sont détaillés dans le chapitre « 6.2.1 Les impacts sur la géologie, la topographie et les sols » et « 6.2.2 Les impacts sur le milieu aquatique » de l'étude d'impact.

Ainsi, la surface impactée par les pieux est estimée à 136 m², soit 0,04 % de la surface du projet. Les incidences sur les eaux souterraines sont notamment liées à la modification de l'écoulement souterrain liée à l'augmentation des surfaces imperméabilisées du terrain venant fragiliser la quantité de la ressource en eau. **Les taux d'imperméabilisation attendus étant négligeables (moins de 0,1 % de la surface totale du projet), les incidences des ancrages sur les sols et les eaux souterraines sont faibles et ne nécessitent pas la mise en place de mesure de réduction particulière.**

Toutefois, si les taux d'imperméabilisation liés aux ancrages des tables restent négligeables, la surface cumulée de l'ensemble des pieux des tables situées sur des zones humides, soit 78 m², a bien été incluse dans le calcul des zones humides impactées pour la mesure de compensation.

Ainsi, la surface totale des zones humides impactées par le projet est de 854 m² comprenant bien la surface des pieux des tables photovoltaïques située en zone humide (78 m²). Les 854 m² de zones humides impactées font l'objet d'une mesure de compensation, à savoir la Mesure 28 - Compensation de destruction de zones humides.

Variantes d'implantation

« En matière de conception du projet, le dossier ne propose qu'une variante sur le même site, qui prend en compte d'après le dossier l'ensemble des sensibilités, les présentant comme ne pouvant que rarement être un « consensus réunissant tous les critères environnementaux, fonciers et techniques »

Si l'étude d'impact environnemental ne présente que la variante finale du projet, il convient de souligner que la conception du projet a fait l'objet d'évolution dans une démarche d'évitement de l'impact. En effet, des variantes qui auraient été éventuellement plus intéressantes d'un point de vue économique ont été modifiées pour améliorer l'intégration du parc photovoltaïque dans son environnement. Ainsi, les choix du nombre, de l'emplacement et de la disposition des panneaux, du tracé des pistes ou encore l'organisation des travaux, ont entre autres permis de supprimer ou limiter les impacts sur le milieu physique, agricole, humain, paysager et naturel. De même, des mesures connexes viennent améliorer ou garantir une meilleure insertion environnementale du projet durant le chantier comme pendant l'exploitation.

Ces mesures d'évitement sont détaillées dans l'étude d'impact au chapitre « 8.1 Les mesures d'évitement et de réduction des impacts en phase conception ». Toutefois, afin de clarifier ces démarches d'évitement dans la conception du projet et afin de répondre à la remarque de l'Autorité environnementale, Photosol a repris les principales variantes d'évolution du projet dans le tableau ci-après :

Scénario	Situation 0 Maitrise foncière	Variant A	Variant B	Variant C (retenue)
Schéma de principe				
Description	Zone d'étude par rapport aux surfaces sous maitrise foncière	Evitement des haies arbustives et arborés et des mares	Intégration des servitudes de réseau et adaptation des structures	Intégration des mesures sur le paysage
Ecartement inter-tables	N/A	3 mètres	3 mètres	4 mètres
Maitrise foncière	40,5 ha			
Surface totale des panneaux		21 ha	18 ha	12 ha
Puissance potentielle		44 MWc	39 MWc	26,8 MWc
Commentaires	À la suite des premiers échanges fonciers, la zone d'étude a été imaginée dans le respect de la composition naturelle des paysages et usages (conservation du réseau de haie bocagère)	Cette variante intègre les principaux enjeux environnementaux et paysagers avec un évitement des linéaires de haies et de l'ensemble des mares. Non retenue par le porteur de projet	Cette variante, par rapport à la précédente, intègre un évitement de la zone de pâtures mésophiles et mésohygrophiles au nord-ouest constitué de zones humides fonctionnelles ainsi qu'un évitement de la partie sud du projet sur la commune de Thiel-Sur-Acolin constitué de pâtures mésophiles au rôle fonctionnel pour l'avifaune notamment. Non retenue par le porteur de projet	Par rapport au scénario précédent, cette variante intègre des mesures d'évitement : des zones humides fonctionnelles et des pelouses siliceuses à l'est jouant un rôle fonctionnel pour l'avifaune et les amphibiens. Les structures ont également été adaptées pour l'exploitation agricole avec une réduction de la largeur des tables et un écartement inter-table de 4 m. Retenue par le porteur de projet

Tout au long de la vie du projet, et par suite des retours des différentes expertises concernant les enjeux environnementaux, agricoles et paysagers, Photosol a fait évoluer le projet agrivoltaïque de Chevagnes. La prise en compte des différentes contraintes et sensibilités a finalement révélé une superficie d'implantation pour l'installation de la centrale photovoltaïque d'environ 30 ha clôturée et d'une puissance installée de 26,8 MWc.

Par rapport à la maîtrise foncière, le scénario final d'implantation totalise **un évitement de la zone clôturée de 10,5 ha, soit 26 % d'évitement de la superficie initiale**. Par ailleurs, la variante d'implantation retenue comprend un taux de couverture des panneaux photovoltaïques d'environ 40 %, soit près de **60 % des terrains laissés libres au sein de l'emprise clôturée finale**.

« Le statut des parcelles 16, 89 et 87 (correspondant à "E1", "E2" et "E3") serait à repreciser, le dossier n'étant pas explicite sur le fait qu'elles faisaient partie du périmètre du projet initial. »

Les parcelles G 107, G 89 et AH 16 correspondent aux mesures d'évitement E1, E2 et E3. Il s'agit de parcelles comprises dans le projet initialement et ayant fait l'objet d'étude environnementale, paysagère, technique et agricole. Toutefois, à la suite des études et de l'identification des enjeux, ces parcelles ont été écartés du projet afin d'éviter tout impact sur l'environnement.

Pour rappel, la carte du périmètre du projet initial, à savoir de la zone d'étude (ZIP), est présentée en page 27 de l'étude d'impact environnemental et reprise ci-après :

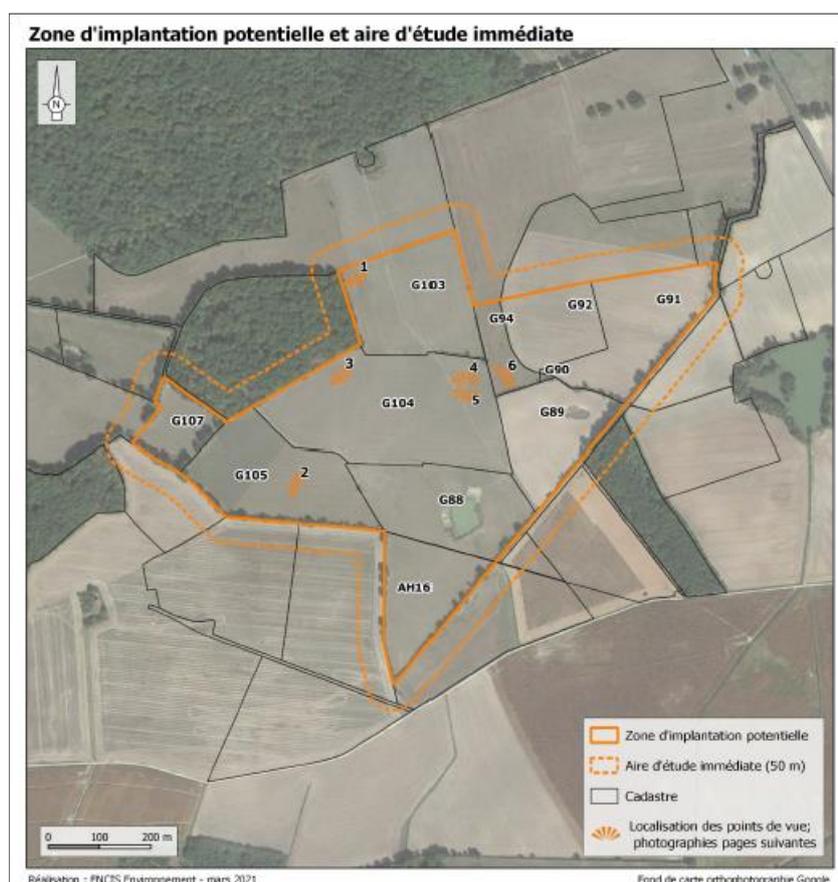


Figure 10 : Zone d'implantation potentielle et aire d'étude immédiate

Justification choix de site

« L'Autorité environnementale recommande de présenter des alternatives d'implantation de ce projet sur des espaces de moindre sensibilité environnementale et de justifier le choix retenu, notamment sur la base de critères environnementaux et de distance entre les zones de production et de consommation. »

Tout d'abord, il convient de rappeler que la sélection d'un site pour l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol est fondée sur un certain nombre de critères techniques et environnementaux. Une étude de faisabilité technique et environnementale a été réalisée par le porteur de projet à l'échelle du territoire.

Photosol applique une méthodologie stricte de réflexion transversale multi thématiques : l'équipe de développement présélectionne méticuleusement les projets dès les premières analyses de faisabilité. Chaque nouveau projet présenté aux services instructeurs est ainsi le fruit d'un compromis optimal basé sur de nombreux critères : énergétiques, territoriaux, paysagers, socio-culturels et techniques. En effet, un projet est non retenu par Photosol dès lors qu'il présente l'un des critères suivants :

- Une surface trop petite,
- La nature et l'état de la parcelle (bois naturel âgé de feuillus, parcelle céréalière à bon rendement agricole...),
- Une protection réglementaire naturelle forte (biotope, ramsar...),
- Un enjeu rédhibitoire faune flore,
- Une protection paysagère forte (site inscrit, classé, zppaup, périmètre de 500 m de monuments historiques...),
- La protection de la zone par le document d'urbanisme (par exemple : ebc (espace boisé classé), np (zone naturelle), au (zone à urbaniser) pour habitation, ppri (plan de prévention du risque inondation) ...),
- Une topographie trop marquée (>10 %),
- Un poste source trop éloigné (> 1 km/hectare de projet),

Ainsi, le site du projet de Chevagnes répond à l'ensemble de ces critères et se caractérise par :

- **Une ressource solaire suffisante**

La première condition pour produire de l'électricité à partir du rayonnement solaire est bien évidemment l'irradiation solaire. Le gisement solaire du site étudié encourage à développer un projet photovoltaïque avec un productible annuel de **1 196 kWh/kWc**.

- **La possibilité d'un raccordement au réseau électrique**

Les capacités de raccordement sont également un facteur majeur pour la localisation des centrales solaires. Les centrales d'une puissance de plus de 250 kW doivent être raccordées sur des lignes de moyenne tension. Les centrales de plus de 5 MW (seuil théorique) devront être raccordées à un poste source. **En l'occurrence, les conditions de raccordement électrique sont favorables puisque le poste source de Dompierre-sur-Besbre est situé à 12,9 km du site.**

- **L'absence de périmètres de protection paysagère**

Le site d'implantation de Chevagnes est par ailleurs en dehors de toute zone paysagère et patrimoniale inventoriée ou protégée. Les perceptions visuelles sont assez fermées. Le monument historique le plus proche est à 4,4 km.

- **Le maintien d'une activité agricole**

L'emprise du projet correspond à des terrains agricoles. L'implantation d'un parc photovoltaïque ne dégrade pas le potentiel agronomique des terres. Au terme de l'exploitation du parc (environ 30 ans) celui-ci pourra être démantelé et redeviendra vide de tout aménagement. La mise en place d'un projet agrivoltaïque permet ainsi de maintenir une activité agricole significative sur les parcelles. Sur le projet de Chevagnes, les pâtures seront maintenues de la même façon que l'activité d'élevage ovin et de fauche.

Des alternatives d'implantation ont été recherchés dans un périmètre de 15 km autour du poste-source de Dompierre. Cette recherche de site alternatifs de moindre sensibilités environnementales, paysagères et agricoles est détaillée au chapitre « 4.3 Analyse comparative du site de Chevagnes » dans l'étude d'impact environnemental. Dans un premier temps, il s'agit d'identifiés les sites industriels dégradés dans un périmètre de 15 km autour du poste-source de Dompierre-sur-Besbre. Chaque site a fait l'objet d'une analyse de comptabilité pour l'implantation d'un projet photovoltaïque au sol.

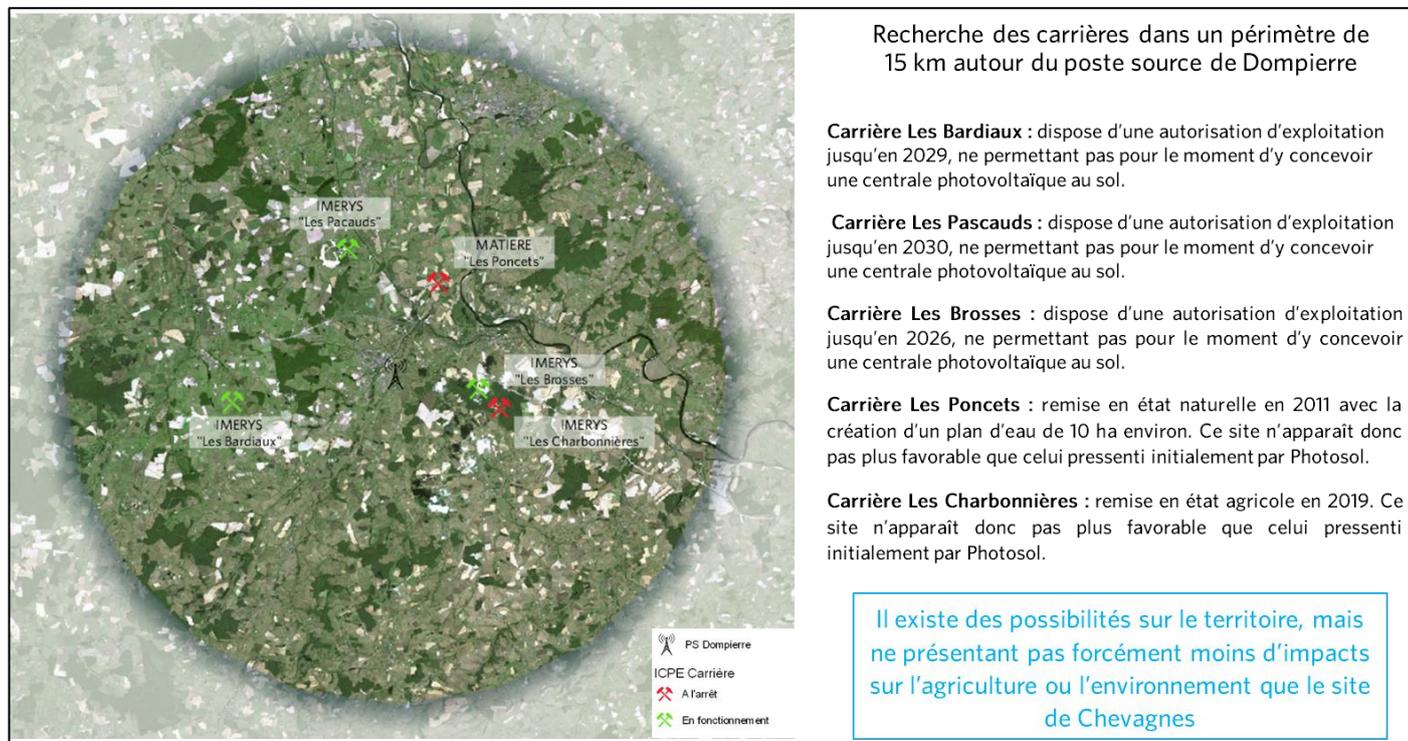


Figure 11 : Recherche des carrières dans un périmètre de 15 km autour du poste-source de Dompierre (Photosol)

Dans un second temps, il s'agit de rechercher des friches naturelles et agricoles. Ainsi, pour sélectionner le site du projet de Chevagnes, une analyse fine du territoire a été menée afin de rechercher le site ayant le moindre impact environnemental, sociétal et sur le monde agricole.

Dans un périmètre de 15 km autour du poste source de Dompierre-sur-Besbre, une analyse cartographique a été établie. L'ensemble des zones déjà urbanisées et bâties, ne pouvant par principe accueillir de nouveaux aménagements, ont été évincés (polygone rouge). Les parcelles boisées ont été exclues (polygones verts). Cette carte permet ainsi d'analyser les espaces potentiels au regard des enjeux sociétaux (zone urbanisée), des espaces naturels (zones boisées) et des enjeux agricoles (polygone jaune). Différents terrains ont été étudiés en parallèle de la zone du projet de Chevagnes (Zone 1 à 6 sur la carte).

Les terrains alternatifs identifiés ne présentaient pas forcément moins d'impact environnementaux ou sur le monde agricole que le projet de Chevagnes. En effet, l'analyse fine de chacun de site identifié montre : des potentialités de forts enjeux environnementaux et de fonctionnalités écologiques importantes (plans d'eau, boisement, réseaux de haies denses) ou encore des conflits d'usage avec des activités en place ne permettant pas des synergies avec l'accueil d'un parc agrivoltaïque, ect.

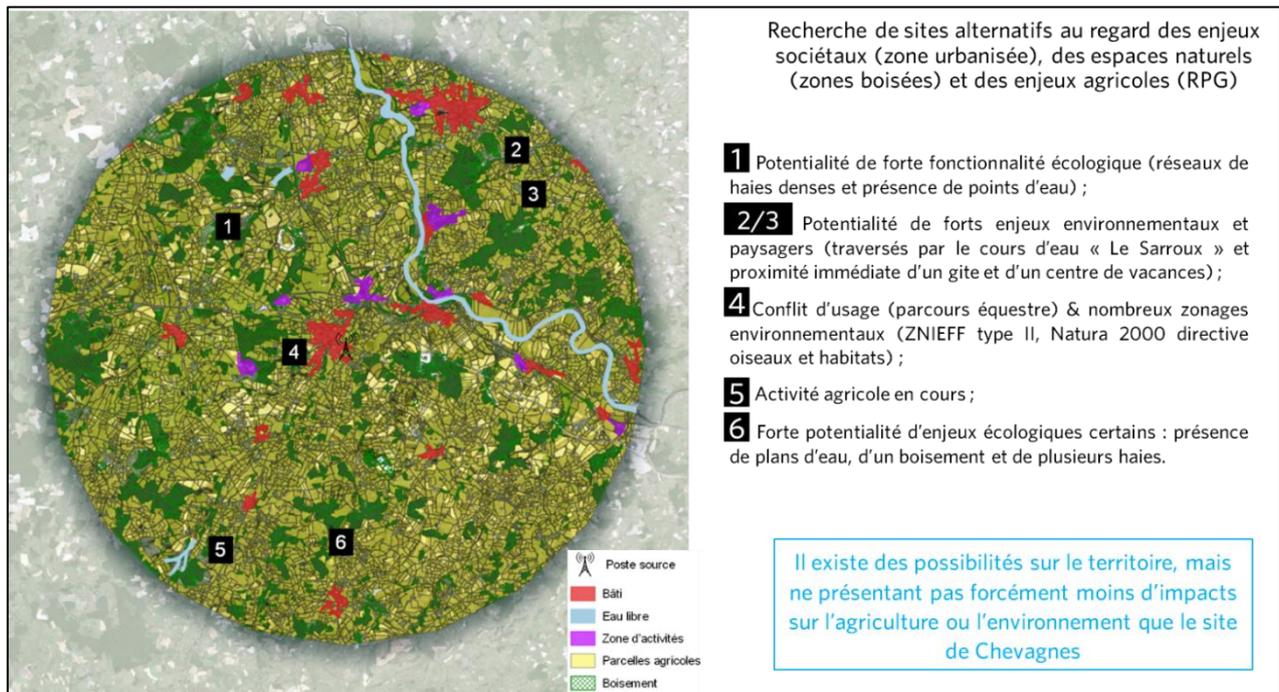


Figure 12 : Recherche de sites alternatifs au regard des enjeux sociétaux, des espaces naturels, et des enjeux agricoles (Photosol)

Par ailleurs, l'Autorité Environnementale notifie la présence d'une friche industrielle de 50 hectares sur la commune de Chevagnes, à l'Ouest du projet développé par l'entreprise Green Energy, où pourrait être implanté un parc photovoltaïque, le gouvernement favorisant l'implantation en terrains dégradés qu'en terrains naturels ou agricoles. Cependant, après lecture de l'étude d'impact du projet cité ci-dessus, Green Energy a déjà contacté les propriétaires de cette friche, sans succès, cette option n'est donc pas viable à l'implantation d'un parc photovoltaïque. De plus, même à l'échelle nationale, les surfaces cumulées des terrains dégradés et des toitures pouvant accueillir des modules photovoltaïques ne suffiront pas à atteindre les objectifs gouvernementaux d'implantation des énergies renouvelables.

P.63 de l'EIE de Green Energy 3000 :

« Une prospection primaire a été faite, après le contact de la propriétaire du site afin d'évaluer les sites potentiels idéaux pour ce genre de projet sur la commune. A cette occasion, une friche a été identifiée à environ 500 mètres du site. Cependant, nous continuons à ce jour à essayer de convaincre les propriétaires afin qu'ils adhèrent à un tel projet mais ces derniers restent peu réceptifs à nos échanges et propositions. »

Pour conclure, la sélection d'un terrain pour y implanter une centrale photovoltaïque suit un processus extrêmement long, complexe et multicritères, que Photosol essaie de respecter au mieux, et dans la limite de ses ressources. Sans prétendre à l'exhaustivité, il conduit à éliminer de l'ordre de 90 % des terrains visités, y compris des sites dégradés, sur la base d'éléments rationnels et dictés par la réglementation en cours. Le projet de Chevagnes dans le département de l'Allier a été sélectionné car aucun site alternatif de moindre impact environnemental, agricole ou paysager n'a été identifié.

« L'étude d'impact ne justifie pas le changement d'affectation de terres agricoles que représente ce projet, pour produire de l'électricité à distance des centres de consommation, d'autant que la somme des surfaces anthropisées en contexte urbain offre un potentiel important de production électrique. »

Il existe plusieurs manières de produire de l'électricité photovoltaïque à partir du gisement solaire. Par exemple, les toitures et ombrières photovoltaïques permettent d'utiliser des bâtiments et parkings existants, et ainsi d'utiliser des terrains déjà dégradés pour l'implantation de modules photovoltaïques. Si ces types de structures sont souvent plébiscités comme la meilleure solution dans le cadre des objectifs nationaux de développement des énergies renouvelables, les contraintes structurelles des bâtiments ainsi que la taille des toitures et parkings disponibles ne permettent pas d'obtenir le rythme nécessaire de développement du photovoltaïque et d'atteindre les objectifs annoncés par le gouvernement : « *Le Gouvernement a mis en place des mesures pour favoriser les installations photovoltaïques sur bâtiment. Toutefois, compte tenu de l'ambition de nos objectifs, il est également nécessaire de développer des projets photovoltaïques au sol, y compris sur des terrains qui ne sont pas dégradés.* » (Ministère de la transition énergétique, 2022).

Il est également important de souligner que le projet agrivoltaïque de Chevagnes ne vient pas modifier l'affectation des terres sur lesquelles il s'implante. Le projet s'implante sur des terres agricoles qui resteront, tout au long de la durée de vie du projet, des terres à destination de l'agriculture. En effet le projet consiste en l'implantation d'installations agrivoltaïques dont une des caractéristiques majeures est qu'elles permettent à la production agricole d'être l'activité principale. Ainsi, le projet de Chevagnes contribue durablement au développement d'une production agricole en permettant à Monsieur Daligand de développer son élevage ovin et d'ajouter 150 brebis à sa troupe actuelle, afin de constituer une troupe d'environ 360 brebis au total. En outre, les installations agrivoltaïques restent totalement réversibles. A la fin du projet, les installations seront démantelées et recyclées dans des filières dédiées, les terres retrouveront alors leur état initial.

Changement climatique et émissions de GES

SRADDET

« Enfin, le projet ne contribue pas de façon évidente à atteindre les objectifs du SradDET, qui privilégie la protection des paysages et de la biodiversité »

Le projet agrivoltaïque de Chevagnes contribue à atteindre les objectifs du Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET). Le SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes souhaite poursuivre le développement des énergies renouvelables, avec une augmentation de 54% de la production d'énergie renouvelable d'ici 2030 (p.119 du SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes, 2019). Pour le solaire photovoltaïque, les objectifs suivants sont annoncés (Etude d'Impact Environnemental de Chevagnes, p. 266) :

- D'ici 2023, une puissance installée de 3000 MWc
- D'ici 2030, une puissance installée de 6500 MWc
- D'ici 2030, une production de 7149 GWh d'énergie solaire photovoltaïque

Le SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes fixe des objectifs ambitieux en matière de développement des énergies renouvelables, et notamment de l'énergie solaire photovoltaïque. Le projet agrivoltaïque de Chevagnes, de 26,8 MWc, sur 30 ha de surface clôturée, est cohérent avec cette forte volonté de développement des énergies renouvelables inscrite dans le SRADDET, tout en permettant de préserver les enjeux paysagers, agricoles et écologiques locaux. A échelle locale, le projet de Chevagnes permettra de couvrir les besoins en électricité (hors chauffage et eau chaude) de minimum 18 850 ménages à partir d'une source d'énergie renouvelable (p. 51 du RNT). Cela signifie que le projet permet de couvrir les besoins d'environ 5,7 % des habitants du département de l'Allier, ou 19,4 % des habitants de la communauté d'agglomérations « Moulins Communauté », dont fait partie la commune de Chevagnes.

« Pour la bonne information du public, l’Autorité environnementale rappelle que le bilan carbone de la production photovoltaïque est d’un ordre de grandeur comparable à celui du mix électrique français (cf. Ademe). Le gain en matière d’émissions de gaz à effet de serre est donc faible dès lors que l’énergie produite ne vient pas se substituer à une production électrique de pointe à base d’énergie fossile. L’atteinte des objectifs nationaux nécessite ainsi en tout état de cause une diminution de la consommation d’énergie. La sobriété énergétique est d’ailleurs un objectif législatif. Par ailleurs, un bilan carbone complet, incluant la perte éventuelle de captation de carbone de la végétation et des sols du site retenu est à produire, assorti de ses hypothèses, méthodologie et références de calcul.

L’Autorité environnementale recommande de quantifier les émissions de gaz à effet de serre sur l’ensemble du cycle de vie du parc photovoltaïque au sol et en particulier sur les stocks et les flux de carbone des sols (notamment caractéristiques de zones humides), d’appliquer la démarche Éviter – Réduire – Compenser à ces émissions afin d’exposer clairement comment le projet contribue à la réalisation des engagements nationaux et internationaux pris par la France pour lutter contre les émissions de GES et le réchauffement climatique. »

Si chaque type d’énergie possède ses avantages et ses inconvénients, dans le cadre des différents accords sur le climat et des législations sur la transition énergétique française, l’un des principaux facteurs étudiés aujourd’hui lors du choix d’énergie à privilégier est la quantité d’émissions de gaz à effet de serre (GES) émise lors de la production d’électricité. En effet, la principale cause du changement climatique contemporain est l’accélération des émissions de GES par les activités humaines, notamment depuis la révolution industrielle et l’utilisation massive des énergies fossiles. Chaque énergie va ainsi avoir un niveau d’émissions de GES / MWh différent. Les énergies renouvelables et l’énergie nucléaire sont considérées comme les moins émettrices de GES, et notamment de CO₂ (Julien, 2019).

En effet, l’électricité produite par énergie photovoltaïque émet en moyenne seulement 27 grammes de CO₂ / kWh, tandis que l’électricité produite en utilisant du charbon émet 820 grammes de CO₂ / kWh, et que l’électricité produite à partir de gaz naturel émet 490 grammes de CO₂ / kWh (GIEC, 2018). Ainsi, du fait de leurs faibles émissions de gaz à effet de serre, l’utilisation des énergies renouvelables est mise en avant dans les stratégies de lutte contre le dérèglement climatique au sein du sixième rapport du GIEC (GIEC, 2023).

La France vise ainsi un mix énergétique composé uniquement d’énergies renouvelables et d’énergie nucléaire d’ici à l’horizon 2050. Si la sobriété énergétique est nécessaire afin d’atteindre les objectifs de décarbonation de la société, l’implantation d’énergies renouvelables sur le territoire national est indispensable dans le remplacement des énergies fossiles au sein du mix énergétique français.

Cependant, dans le cadre de la production d’électricité verte, les dynamiques d’émissions et de captation des gaz à effet de serre, et notamment du carbone, ne sont pas uniquement associées au type d’énergie produite, mais sont aussi associées à l’utilisation des sols et aux technologies utilisées. Concernant l’utilisation des sols, le projet de Chevagnes est un projet agrivoltaïque. L’agrivoltaïsme ne modifie pas l’occupation des sols, et permet la continuité des dynamiques de stockage de carbone par le sol et les végétaux sur les sites. Les prairies permanentes, très utilisées dans le cadre de projets agrivoltaïques ovins comme sur ce projet, possèdent un important potentiel de séquestration de carbone, qui serait de l’ordre de 0,01 à 0,3 Gt C / an. Ce potentiel de séquestration représente 4 % des émissions mondiales de gaz à effet de serre (Jérôme *et al.*, 2012).

De plus, l’ombrage prodigué par les modules photovoltaïques permettrait une meilleure pousse de l’herbe, avec un potentiel de croissance de l’herbe 2,5 à 3 fois plus important sous les panneaux et une hausse de la production de biomasse (INRAE, 2022). La disposition des parcs agrivoltaïques, possédant des largeurs d’espaces inter-rangées supérieures aux parcs photovoltaïques au sol classiques (4 m d’EIR sur ce projet), diminue les impacts sur les milieux tout en favorisant le bien-être animal.

L'activité agricole et l'occupation des sols n'étant pas modifiées par l'implantation du parc photovoltaïque, et les modules n'impactant pas de manière négative la pousse de la végétation, les dynamiques de captation de carbone resteront équivalentes sur les parcelles d'implantation.

Ainsi, le bilan carbone des parcs photovoltaïques provient majoritairement du raffinage du silicium, qui représente 40 % de sa dépense énergétique lors de la production des modules. Cependant, la dette carbone liée à la conception des modules photovoltaïques est remboursée dès les 3 premières années de mise en service d'une centrale photovoltaïque, les centrales photovoltaïques produisent donc de l'électricité verte durant 90% de leur durée de vie. Les émissions de gaz à effet de serre du projet photovoltaïque de Chevagnes représenteraient 31 689 t_{eq}CO₂, mais le projet permet d'éviter 572 000 tCO₂ sur la durée de vie de la centrale, c'est-à-dire sur 30 ans. En comparaison, une centrale à charbon produirait en une année 164 t de dioxyde de soufre (SO₂) et 103 tonnes d'oxyde d'azote (Nox) (p.205 de l'EIE).

L'agrivoltaïsme

« Les parcelles agricoles en question seront réorientées du pâturage bovin à ovin sans construction de bâtiment sur la zone de projet. Le dossier expose que la production agricole est maintenue sur site et que l'installation photovoltaïque est réversible. Il n'apporte pas cependant la démonstration du caractère agrivoltaïque du projet. Pour mémoire, la compensation agricole proposée par le pétitionnaire est une compensation économique et non pas une compensation environnementale. »

Ainsi, la loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables donne un cadre réglementaire à l'agrivoltaïsme en définissant, dans l'article 54 la notion d'agrivoltaïsme :

« I. -Une installation agrivoltaïque est une installation de production d'électricité utilisant l'énergie radiative du soleil et dont les modules sont situés sur une parcelle agricole où ils contribuent durablement à l'installation, au maintien ou au développement d'une production agricole.

II.-Est considérée comme agrivoltaïque une installation qui apporte directement à la parcelle agricole au moins l'un des services suivants, en garantissant à un agriculteur actif ou à une exploitation agricole à vocation pédagogique gérée par un établissement relevant du titre Ier du livre VIII du code rural et de la pêche maritime une production agricole significative et un revenu durable en étant issu :

1° L'amélioration du potentiel et de l'impact agronomiques ;

2° L'adaptation au changement climatique ;

3° La protection contre les aléas ;

4° L'amélioration du bien-être animal.

III.-Ne peut pas être considérée comme agrivoltaïque une installation qui porte une atteinte substantielle à l'un des services mentionnés aux 1° à 4° du II ou une atteinte limitée à deux de ces services.

IV.-Ne peut pas être considérée comme agrivoltaïque une installation qui présente au moins l'une des caractéristiques suivantes :

1° Elle ne permet pas à la production agricole d'être l'activité principale de la parcelle agricole ;

2° Elle n'est pas réversible.

V.-Un décret en Conseil d'Etat détermine les modalités d'application du présent article. Il précise les services mentionnés aux 1° à 4° du II ainsi qu'une méthodologie définissant la production agricole significative et le revenu durable en étant issu. Le fait pour la production agricole d'être considérée comme l'activité principale mentionnée au 1° du IV peut s'apprécier au regard du volume de production, du niveau de revenu ou de l'emprise au sol. Il détermine par ailleurs les conditions de déploiement et d'encadrement de l'agrivoltaïsme, en s'appuyant sur le strict respect des règles qui régissent le marché du foncier agricole, notamment le statut du fermage et la mission des sociétés d'aménagement foncier et d'établissement rural, la politique de renouvellement des générations et le maintien du potentiel agronomique actuel et futur des sols concernés. Ce décret prévoit, enfin, les modalités de suivi et de contrôle des installations ainsi que les sanctions en cas de manquement. ».

À ce titre, le projet de Chevagnes peut-être qualifié d'agrivoltaïque puisqu'il contribue durablement au développement d'une production agricole. En effet, le projet agrivoltaïque de Chevagnes va permettre à Monsieur Daligand de développer son élevage ovin et d'ajouter 150 brebis à sa troupe actuelle, afin de constituer une troupe d'environ 360 brebis au total. De plus, la filière ovine dans la région est soumise à une forte pression. L'installation d'une activité agrivoltaïque permet un revenu supplémentaire pour l'exploitant et une protection plus forte des ovins sur les parcelles du projet, dans une région où les attaques de loups sont fréquentes ; et donc une pérennisation de l'activité agricole.

Par ailleurs, l'implantation d'un parc photovoltaïque ne dégrade pas le potentiel agronomique des terres. Au contraire, à la suite des résultats des analyses de sol des terrains du projet, Photosol s'engage à prendre financièrement en charge l'apport d'amendements sur ces parcelles afin de réhausser leur pH, ce qui devrait permettre d'améliorer le niveau de production fourragère.

Également, une étude conduite par la Chambre d'Agriculture de la Nièvre a mis en évidence que la présence de panneaux photovoltaïques permet d'apporter un effet protecteur aux ovins et notamment aux agneaux. En effet, cette étude permet de comparer deux lots de 55 agneaux chacun, issus du même élevage, élevés sur deux parcelles différentes, dont l'une est une parcelle de notre parc agrivoltaïque et l'autre une parcelle sans panneaux appartenant à l'exploitant. Ces deux lots d'agneaux ont été élevés sur ces 2 parcelles aux mêmes dates, c'est-à-dire, quelques jours après leur agnelage et jusqu'à leur sevrage, soit 130 jours environ. Cette étude démontre que les agneaux élevés sur le parc de Verneuil ont pris en moyenne 3 kg de plus, soit 10% de leur poids total, que ceux élevés sur l'autre parcelle, et que leur mortalité est significativement plus faible avec 3,6 % contre 12,7 %. Ces deux éléments, gain de poids et moindre mortalité, sont deux éléments majeurs qui permettent de conclure qu'il y a une amélioration du bien-être animal sur une centrale agrivoltaïque du type de celle que Photosol prévoit de développer à Chevagnes.

En outre, le projet agrivoltaïque de Chevagnes permet une meilleure adaptation de l'exploitation au changement climatique ainsi qu'une certaine protection contre les aléas (sécheresse, grêle, ect). En effet, les infrastructures photovoltaïques peuvent représenter un abri pour les animaux en cas de fortes chaleurs, de vent froid ou d'intempéries. Également, les clôtures des centrales, hautes et parfois semi-enterrées, offrent également une protection intéressante du troupeau contre les prédateurs. Enfin, les retours d'expériences de terrain témoignent que les panneaux semblent offrir un ombrage favorable à la production d'herbe, notamment en conditions de fortes chaleurs ou pour éviter les gelées. Même si la croissance du couvert végétal peut se trouver quelque peu affectée sur certaines périodes de l'année, il semblerait que le potentiel fourrager global soit conservé sur l'ensemble de la période de pâturage. La présence de tables photovoltaïques offrirait ainsi un étalement dans le temps de la pousse de l'herbe.

In fine, les installations agrivoltaïques restent totalement réversibles puisqu'au terme de l'exploitation du parc de Chevagnes (environ 30 ans), celui-ci pourra être démantelé et redeviendra vide de tout aménagement et l'activité agricole productive pourra se poursuivre.

« Le résumé non technique de l'étude d'impact, comporte 51 pages. Il est clair, illustré et cohérent avec celle-ci et facilite la prise de connaissance du projet par le public. Il développe néanmoins assez peu le caractère agrivoltaïque du projet. Il conviendra de le faire évoluer à la suite des recommandations du présent avis. »

A juste titre, l'autorité environnementale souligne que le résumé non technique de l'étude d'impact développe peu le caractère agrivoltaïque du présent projet. A ce titre, le RNT sera amendé par un chapitre « 2.3 Caractéristiques du projet agricole et des installations agrivoltaïques ».

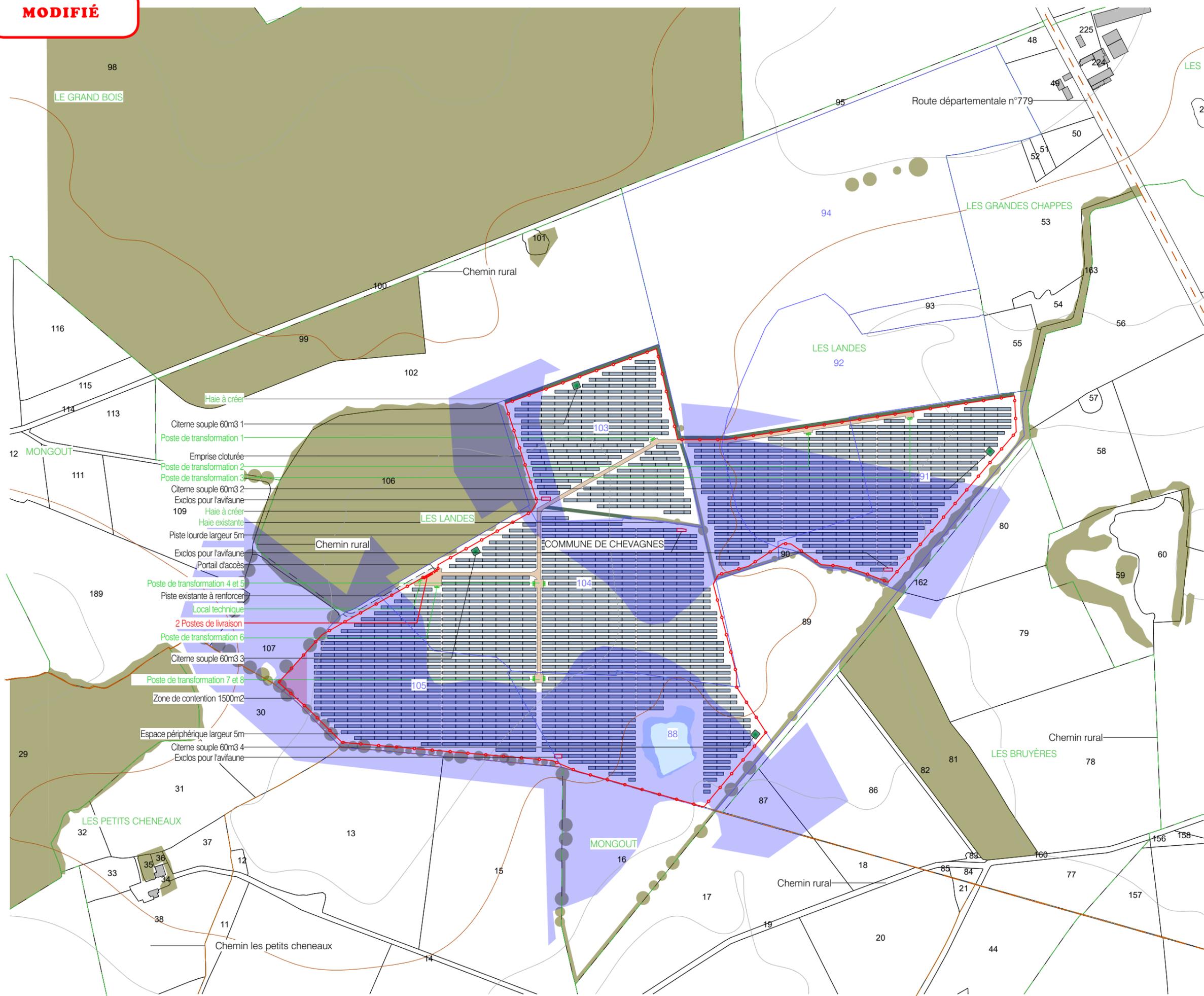
Table des figures

Figure 1 : Dé-densification du parc agrivoltaïque de Chevagnes.....	5
Figure 2 : Cartographie du tracé de raccordement du projet photovoltaïque de Chevagnes au poste-source de Dompierre.....	7
Figure 3 : Méthodologie de suivi de la faune terrestre - CREXECO	11
Figure 4 – Habitats naturels au sein de l’aire d’inventaires (CREXECO)	13
Figure 5 : Fonctionnalités écologiques du projet agrivoltaïque de Chevagnes (CREXECO).....	14
Figure 6 – Localisation des enjeux écologiques – EIE de Chevagnes (Crexeco et Cart&Cie)	18
Figure 7 – Comparaison de la ZIP du projet initial et de l’emprise du projet retenu par rapport aux habitats	19
Figure 8 – Synthèse des mesures prises et à prendre pour éviter, réduire ou compenser les impacts sur l’environnement du projet photovoltaïque (Milieu naturel) – EIE de Chevagnes (Crexeco).....	19
Figure 9 : Calendrier de la construction dans l’EIE de Chevagnes.....	20
Figure 10 : Zone d’implantation potentielle et aire d’étude immédiate.....	33
Figure 11 : Recherche des carrières dans un périmètre de 15 km autour du poste-source de Dompierre (Photosol).....	35
Figure 12 : Recherche de sites alternatifs au regard des enjeux sociétaux, des espaces naturels, et des enjeux agricoles (Photosol)	Erreur ! Signet non défini.
Figure 13 : Cartographie du tracé de raccordement du projet photovoltaïque de Chevagnes au poste-source de Dompierre...	69
Figure 14 - Exemple de désorganisation des horizons du sol.....	70
Figure 15 - Mode de reconstitution du sol des tranchées après travaux de pose d’une ligne souterraine (Eco-Stratégie).....	71

ANNEXE 1

Plan de masse du projet après modification d'implantation

MODIFIÉ

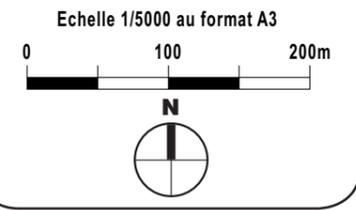


- Citerne souple 60m3 1
- Poste de transformation 1
- Emprise clôturée
- Poste de transformation 2
- Poste de transformation 3
- Citerne souple 60m3 2
- Exclos pour l'avifaune
- 109 Haie à créer
- Haie existante
- Piste lourde largeur 5m
- Exclos pour l'avifaune
- Portail d'accès
- Poste de transformation 4 et 5
- Piste existante à renforcer
- Local technique
- 2 Postes de livraison
- Poste de transformation 6
- Citerne souple 60m3 3
- Poste de transformation 7 et 8
- Zone de contention 1500m2
- Espace périphérique largeur 5m
- Citerne souple 60m3 4
- Exclos pour l'avifaune

PROJET DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL DE CHEVAGNES COMMUNE DE CHEVAGNES (03)

PLAN DE MASSE ÉTAT PROJETÉ

- Légende**
- Structures photovoltaïques
 - Poste de livraison
 - Poste de transformation
 - Local technique
 - Clôture avec entrée à créer
 - Piste renforcée largeur 5m
 - Citerne
 - Parcelles cadastrales concernées par le projet
 - Parcelles cadastrales
 - Bâtiments existants
 - Limite de section
 - Végétation existante
 - Haie paysagère à créer
 - Courbes de niveaux
 - Point d'eau
 - Zone humide
 - Zone de contention 1500m² (activité d'élevage ovin)
 - Exclos pour l'avifaune



Architecte

I'M IN ARCHITECTURE
 21 rue d'Auteuil 75016 PARIS
 06 71 15 45 63 // im.in.archi@gmx.com
 SAS au capital de 16500€
 533 863 940 R.C.S. PARIS

Maitre d'ouvrage

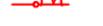
PHOTOSOL
 Producteur d'énergie photovoltaïque

Adresse de Correspondance :
PHOTOSOL DEVELOPPEMENT
 40-42 rue la Boétie 75008 PARIS

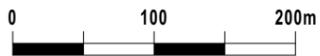
PROJET DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL DE CHEVAGNES
COMMUNE DE CHEVAGNES (03)

PLAN DE MASSE DU PROJET AVEC VUE AÉRIENNE

Légende

-  Structures photovoltaïques
-  Poste de livraison
-  Poste de transformation
-  Local technique
-  Clôture avec entrée à créer
-  Piste renforcée largeur 5m
-  Citerne
-  Haie paysagère à créer
-  Point d'eau
-  Exclos pour l'avifaune
-  Zone de contention 1500m² (activité d'élevage ovin)

Echelle 1/5000 au format A3



Architecte

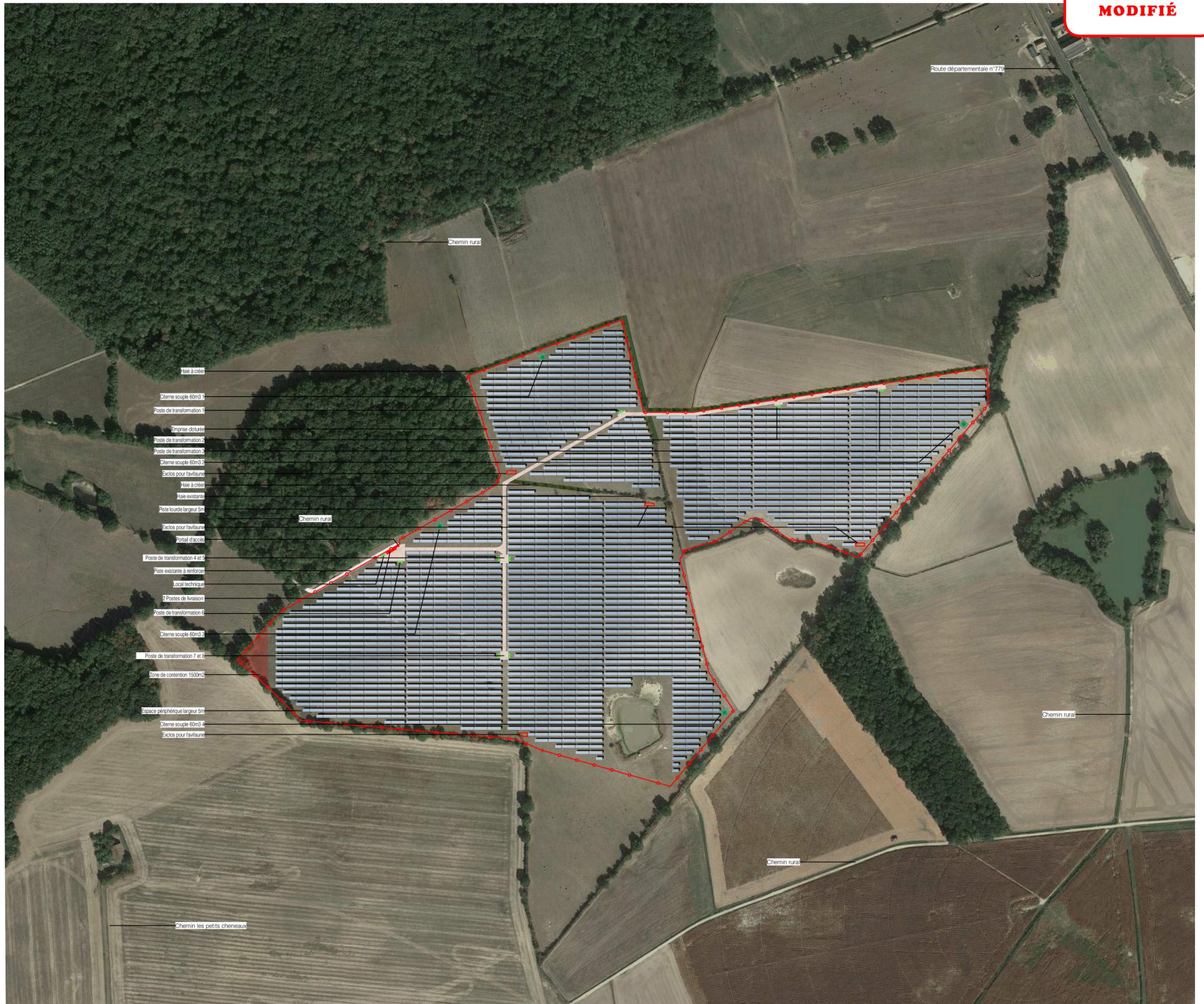
I'M IN ARCHITECTURE

21 rue d'Auteuil 75016 PARIS
 06 71 15 45 63 // im.in.archi@gmx.com
 SAS au capital de 16500€
 533 863 940 R.C.S. PARIS

Maître d'ouvrage



Adresse de Correspondance :
 PHOTOSOL DEVELOPPEMENT
 40-42 rue la Boétie 75008 PARIS



Projet de centrale photovoltaïque au sol

Communes de Chevagnes et Thiel-sur-Acolin (03)



INCIDENCE NATURA 2000

JUIN 2023

Coordonnées des intervenants :

CREXECO

20 Rue sous le Courtier 63460 Beauregard-Vendon

Tél : 04 15 47 00 02

E-mail : contact@crexeco.fr

Site internet : www.crexeco.fr

SIRET : 809 571 409 00014



Sommaire

1.....	Incidences Natura 2000	47
1.1. Préambule.....		47
1.1.1. Contexte réglementaire.....		47
1.1.2. Sites Natura 2000 concernés.....		47
1.2. Présentation des sites Natura 2000.....		50
1.3. Description du projet.....		58
1.4. Évaluation des incidences du projet sur les sites Natura 2000.....		60
1.4.1. Incidences sur les habitats d'intérêt communautaire (ZSC FR8301014, FR2601017).....		60
1.4.2. Incidences sur les espèces d'intérêt communautaire (ZSC FR8301014, FR2601017).....		60
1.4.3. Incidences sur l'avifaune (ZPS FR8312007, FR2612002).....		64
1.5. Conclusion sur l'évaluation des incidences et mesures proposées.....		68
1.6. Références.....		68

Table des cartes

Carte 1. Zones Natura 2000 autour du projet.....	49
Carte 2. Localisation générale du projet.....	59
Carte 3. Projet retenu.....	59

Table des figures

Aucune entrée de table d'illustration n'a été trouvée.

Table des tableaux

Tableau 1. Synthèse des enjeux des sites Natura 2000 autour du projet (source INPN).....	48
Tableau 2. Espèces d'intérêt ayant servi à désigner la ZPS FR8312007.....	51
Tableau 3. Espèces d'intérêt ayant servi à désigner la ZSC FR8301014.....	53
Tableau 4. Habitats d'intérêt communautaire ayant servi à désigner la ZSC FR8301014.....	53
Tableau 5. Espèces d'intérêt ayant servi à désigner la ZPS FR2612002.....	55
Tableau 6. Espèces d'intérêt ayant servi à désigner la ZSC FR2601017.....	57
Tableau 7. Habitats d'intérêt communautaire ayant servi à désigner la ZSC FR2601017.....	58
Tableau 8. Représentation de l'habitat d'intérêt communautaire Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp.</i> (3150) dans les sites Natura 2000 à proximité.....	60
Tableau 9. Synthèse des incidences pour les espèces observées durant cette étude et inscrites aux Annexes II ou IV de la Directive Habitats-Faune-Flore de la FR8301014.....	63
Tableau 9. Synthèse des incidences pour les espèces observées durant cette étude et inscrites aux Annexes II ou IV de la Directive Habitats-Faune-Flore de la FR2601017.....	63
Tableau 11. Synthèse des incidences pour les espèces d'oiseaux observées durant cette étude et inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux des ZPS FR8312007.....	67
Tableau 12. Synthèse des incidences pour les espèces d'oiseaux observées durant cette étude et inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux des ZPS FR2612002.....	67

1. INCIDENCES NATURA 2000

1.1. PREAMBULE

1.1.1. Contexte réglementaire

Le principe posé par la Directive Habitats-Faune-Flore est de soumettre à évaluation des incidences l'ensemble des plans, projets, manifestations et interventions, qu'ils soient prévus à l'intérieur ou à l'extérieur du périmètre d'un site Natura 2000. Conformément au principe défini à l'article R.414-23 du code de l'environnement, la procédure d'évaluation doit être proportionnée aux « projets d'activités, de travaux, d'aménagements, d'installation, de manifestations ou d'interventions dans le milieu naturel ». La Circulaire du 15 avril 2010 relative à l'évaluation des incidences Natura 2000 précise les nouvelles modalités d'intégration de l'évaluation des incidences Natura 2000 dans les régimes d'autorisation, d'approbation et de déclaration préexistants. Les **impacts du projet sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites** doivent être évalués, et s'ils sont significatifs, les mesures prises pour supprimer ou réduire ces effets dommageables sont présentées. Si malgré les mesures d'évitement et de réduction, des impacts significatifs persistent, le dossier doit également présenter :

- La description des **solutions alternatives** envisageables, les raisons pour lesquelles il n'existe pas d'autre solution que celle retenue et les éléments qui permettent de justifier l'approbation du projet, dans les conditions prévues aux VII et VIII de l'article L. 414-4 ;
- La description des **mesures de compensation** avec l'estimation des dépenses correspondantes et les modalités de prise en charge des mesures compensatoires.

La définition de ces sites relève de deux directives européennes :

- **La Directive Oiseaux (79/409/CEE)** du 2 avril 1979 (mise à jour le 30 novembre 2009) a été adoptée par l'Union européenne afin de promouvoir la protection et la gestion des populations d'espèces d'oiseaux sauvages jugés d'intérêt communautaire. Un intérêt tout particulier est accordé aux espèces migratrices et aux espèces considérées comme les plus menacées.
- **La Directive Habitats-Faune-Flore (92/43/CEE)** du 21 mai 1992 a été adoptée par l'Union européenne afin de promouvoir la protection et la gestion des espaces naturels et des espèces de faune et de flore à valeur patrimoniale que comportent ses États membres, dans le respect des exigences économiques, sociales et culturelles.

Ce réseau de sites comprend ainsi l'ensemble des sites désignés en application des Directives Oiseaux et Habitats-Faune-Flore, c'est-à-dire respectivement, les **Zones de Protection Spéciale (ZPS)**, qui s'appuient notamment sur certains inventaires scientifiques comme les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), et d'autre part les propositions de Site d'Intérêt communautaire (pSIC) qui deviennent des **Zones Spéciales de Conservation (ZSC)**.

1.1.2. Sites Natura 2000 concernés

Lors de la réalisation de la partie « milieux naturels » de l'étude d'impact, l'analyse du zonage écologique réglementaire a souligné la présence de 4 sites Natura 2000 dans l'aire d'étude et dans un rayon de 10 km autour du projet :

- **La ZPS FR8312007 « Sologne Bourbonnaise »**, dans l'emprise du projet ; les oiseaux d'intérêt communautaire ayant servi à sa désignation sont susceptibles d'être impactés par le projet.
- **La ZSC FR8301014 « Étangs de Sologne Bourbonnaise »**, à 0,4 km du projet, a été désignée pour 7 habitats naturels d'intérêt européen liés essentiellement aux étangs et 5 espèces animales (invertébrés et reptiles)

et végétales d'intérêt européen. Le projet abrite une mare liée à un habitat d'intérêt communautaire ayant servi à désigner la ZSC FR8301014. De plus, les espèces associées à cette ZSC, bien qu'indiquées sédentaires dans le formulaire de description du site, sont susceptibles d'être impactées par le projet compte tenu de la faible distance de ce site au projet.

- **La ZPS FR2612002 « Vallée de la Loire de Iguerande à Decize »** à 7,3 km du projet, et les oiseaux d'intérêt communautaire ayant servi à sa désignation susceptible d'être impactés par le projet.
- **La ZSC FR2601017 « Bords de Loire entre Iguerande et Decize »** à 8,5 km du projet a été désignée pour 11 habitats naturels d'intérêt européen liés essentiellement à la dynamique fluviale, ainsi que pour 1 espèce végétale et 25 espèces animales (amphibiens, invertébrés, mammifères, poissons et reptiles) associées à ces milieux. Le projet abrite une mare liée à un habitat d'intérêt communautaire ayant servi à désigner la ZSC FR2601017. De plus, les espèces associées à cette ZSC les plus mobiles sont susceptibles d'être impactées par le projet malgré la distance importante de ce site au projet.

L'ensemble des 4 sites Natura 2000 présents dans un périmètre de 10 km autour du projet est présenté dans le Tableau 1 avec les enjeux associés.

Tableau 1. Synthèse des enjeux des sites Natura 2000 autour du projet (source INPN)

Type	Code	Nom	Distance (km)	Habitats	Espèces
ZPS	FR8312007	Sologne Bourbonnaise	0.0	/	34 espèces d'intérêt communautaire (Oiseaux)
ZSC	FR8301014	Étangs de Sologne Bourbonnaise	0,4	7 habitats d'intérêt communautaire	5 espèces d'intérêt communautaire (1 Reptile, 2 Invertébrés, 2 Plantes)
ZPS	FR2612002	Vallée de la Loire de Iguerande à Decize	7,3	/	56 espèces d'intérêt communautaire (Oiseaux)
ZSC	FR2601017	Bords de Loire entre Iguerande et Decize	8,5	11 habitats d'intérêt communautaire	26 espèces d'intérêt communautaire (6 Mammifères, 1 Reptile, 2 Amphibiens, 8 Poissons, 8 Invertébrés, 1 Plante)

Carte 1. Zones Natura 2000 autour du projet

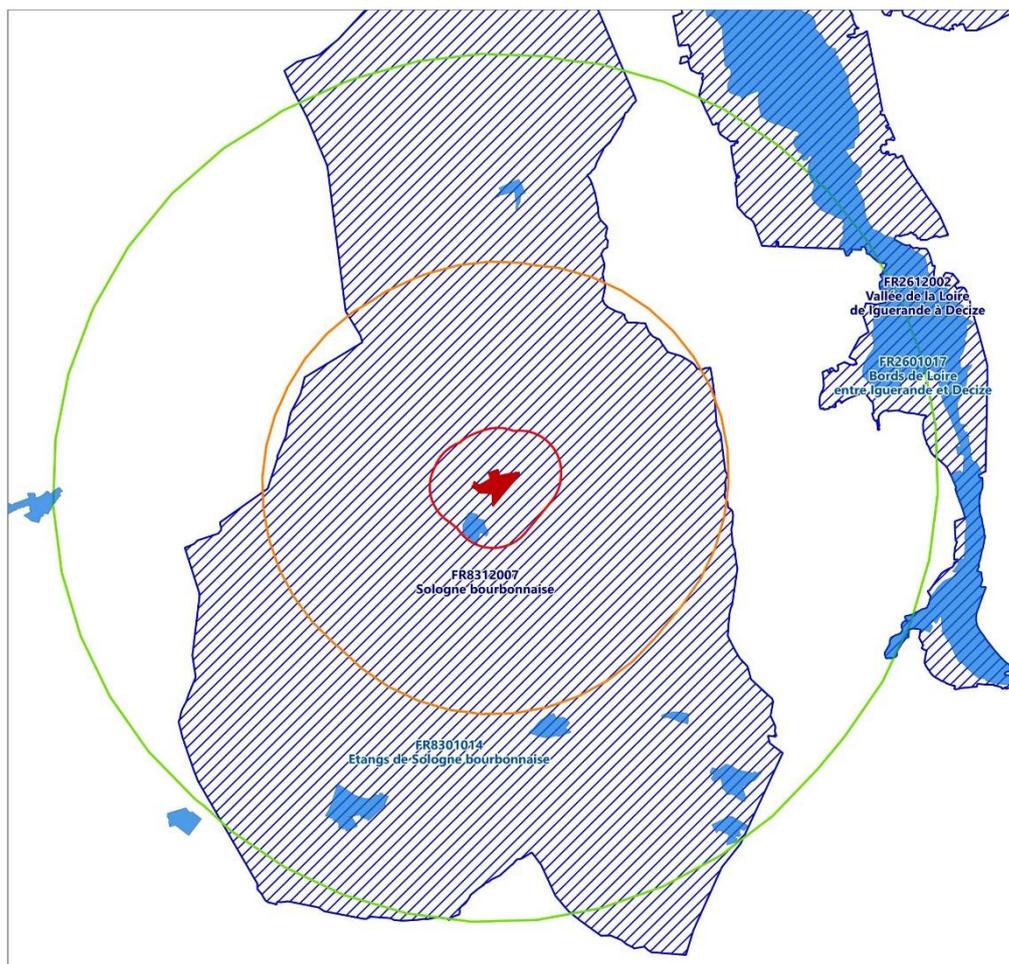
PROJET DE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE
Commune de Chavagnes (63)

Localisation des sites Natura 2000 à
proximité du projet

- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Aire d'étude rapproché (1km)
- Aire d'étude intermédiaire (5km)
- Aire d'étude éloignée (10km)

Zones Natura 2000

- ZSC
- ZPS



0 1 2 km
Conception : Juin 2023
Sources : Crexeco, INPN, IGN



1.2. PRESENTATION DES SITES NATURA 2000

Sources : fiches descriptives (MNHN).

ZPS FR8312007 « Sologne Bourbonnaise »

Type : Zone de Protection Spéciale

Dates de désignation/classement : dernier arrêté 12/07/2018

Localisation : Allier (région Auvergne-Rhône-Alpes)

Organisme gestionnaire : LPO Auvergne

Document d'objectif : 31/01/2011

La Sologne bourbonnaise est une région bocagère de plaine, offrant une juxtaposition d'habitats naturels très variés : cours d'eau, étangs, forêts de feuillus dominées par les chênes ou de résineux, cultures, prés, landes. En outre, elle se situe entre le val d'Allier et le val de Loire et constitue de fait un véritable corridor écologique.

La Sologne Bourbonnaise présente un climat subissant des influences océaniques et continentales. Les précipitations varient entre 650 et 980 mm/an, les plus faibles valeurs étant enregistrées à Moulins. Le bilan hydrique est positif de décembre à février (+150 mm, Moulins), puis en déficit (-20 mm) de mars à mai, s'accroissant au cours de l'été (-160 mm, Moulins). Il redevient positif durant les mois de septembre, octobre et novembre (+60 mm, Moulins). La température moyenne annuelle est de 10,6 °C (11 °C à Moulins).

La Sologne bourbonnaise repose sur les « sables et argiles du Bourbonnais ». Ces dépôts fluviolacustres, qui recouvrent tous les plateaux, datent de la fin de l'ère tertiaire et du début du Quaternaire. Ils se caractérisent par une alternance de sables et d'argiles et ont donné naissance à des sols présentant typiquement trois horizons :

- un horizon de surface à texture sableuse, sablo-limoneuse à limono-sableuse,
- un horizon très blanchi, plus argileux que l'horizon superficiel, et présentant des traces d'engorgement,
- un troisième horizon massif et plus argileux que les précédents.

Les sols, fréquemment constitués de sable, sont pauvres en éléments nutritifs, acides et la réserve utile (RU) en eau est faible. Lorsque la texture devient plus argileuse, la richesse chimique et la RU augmentent mais des problèmes d'hydromorphie peuvent survenir. La nature de l'argile a en outre des conséquences fortes sur les capacités d'enracinement des essences, en particulier des chênes (de manière générale, les autres essences ne s'enracinent pas dans l'argile). On distingue l'argile plastique dépourvue de sable où les chênes sont capables de s'enraciner, et l'argile sableuse compacte non colonisable par les racines (trop sèche et trop compacte).

La Sologne Bourbonnaise constitue une zone humide d'intérêt national pour sa faune et sa flore. En effet, elle compte aujourd'hui environ 600 étangs, qui occupent environ 1 700 ha. Ils sont, pour la plupart, de petite taille : 94 % d'entre eux ont une surface comprise entre 0,5 et 5 ha.

Les premiers étangs sont créés en Sologne bourbonnaise dès le XII^e siècle par les moines. Ces étangs leur fournissent alors, avec le poisson, des protéines difficiles à produire sur ces sols peu fertiles. À la fin du XVIII^e siècle, leur nombre décroît à mesure que de nouvelles formes d'énergie apparaissent, que la viande bovine concurrence la production piscicole, que la médecine découvre l'origine du paludisme et que les techniques agricoles permettent l'exploitation des sols humides.

Les activités traditionnelles liées aux étangs sont la pisciculture et la chasse.

La Sologne bourbonnaise représente une vaste zone humide d'importance nationale et internationale au regard des espèces et habitats naturels d'intérêt patrimoniaux présents. 39 espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire y

sont régulièrement présentes (dont 15 nicheuses avérées et 8 potentielles) ainsi que 60 espèces d'oiseaux migratrices non inscrites en annexe I de la Directive 79/409/CEE du Conseil.

Ce territoire est également d'enjeu majeur par les populations de Cistude d'Europe qu'il abrite ainsi que des habitats naturels liés aux milieux aquatiques et gazons amphibies.

On peut également noter la présence d'autres espèces occasionnelles mais qui complètent utilement le panorama de l'avifaune du site. Il s'agit d'espèces inscrites à l'annexe 1 de la directive (*Haliaeetus albicilla*, *Aquila clanga*, *Botaurus stellaris*, *Aythya nyroca*, *Larus melanocephalus*, *Acrocephalus paludicola*).

Le Tableau 2 reprend les espèces de l'Annexe I du formulaire disponible sur le site de l'INPN ; les espèces de l'Annexe I mentionnées par le DOCOB sont précisées en grisé. Des modifications ont été effectuées pour corriger des erreurs dans le tableau de l'INPN (par exemple, *Egretta alba* n'est pas mentionnée comme inscrite à l'Annexe I).

En combinant les données de l'INPN et du DOCOB, 42 espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire sont recensées (Tableau 2). Parmi elles, seulement 7 ont été observées durant cette étude dans l'aire d'inventaires dont 3 avec un statut de reproduction.

Tableau 2. Espèces d'intérêt ayant servi à désigner la ZPS FR8312007

Code Natura 2000	Nom	Effectifs INPN	Effectifs nicheurs DOCOB	Type de présence	État de conservation	Isolement de la population
A229	<i>Alcedo atthis</i>	20-40 couples	7 couples	Sédentaire	Bon	Non isolée
A255	<i>Anthus campestris</i>	Présent	-	Concentration		
A029	<i>Ardea purpurea</i>	Présent	Potentiel	Reproduction		
A029	<i>Ardea purpurea</i>	Présent	-	Concentration		
A222	<i>Asio flammeus</i>	Présent	-	Hivernage		
A222	<i>Asio flammeus</i>	Présent	-	Concentration		
A021	<i>Botaurus stellaris</i>		Potentiel	Reproduction		
A133	<i>Burhinus oedicephalus</i>	20-40 couples	20 – 40 couples	Reproduction	Bon	Non isolée
A133	<i>Burhinus oedicephalus</i>	Présent	-	Concentration	Bon	Non isolée
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Présent	Potentiel	Reproduction	Bon	Non isolée
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Présent	-	Concentration	Bon	Non isolée
A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Présent	Non mentionné	Concentration		
A196	<i>Chlidonias hybridus</i>		Potentiel	Reproduction		
A197	<i>Chlidonias niger</i>	Présent	-	Concentration	Bon	En marge d'aire de répartition
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	0-2 couples	0 – 2 couples	Reproduction	Bon	Non isolée
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	Présent	-	Concentration	Bon	Non isolée
A030	<i>Ciconia nigra</i>	0-1 couple	0 – 1 couple	Reproduction	Bon	Non isolée
A030	<i>Ciconia nigra</i>	Présent	-	Concentration	Bon	Non isolée
A080	<i>Circaetus gallicus</i>	Présent	-	Concentration	Bon	Non isolée
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Présent	Potentiel	Concentration	Bon	Non isolée
A082	<i>Circus cyaneus</i>	Présent	-	Hivernage	Bon	Non isolée

Code Natura 2000	Nom	Effectifs INPN	Effectifs nicheurs DOCOB	Type de présence	État de conservation	Isolement de la population
A082	<i>Circus cyaneus</i>	Présent	0 – 1 couple	Reproduction	Bon	Non isolée
A082	<i>Circus cyaneus</i>	Présent	-	Concentration	Bon	Non isolée
A084	<i>Circus pygargus</i>	Présent	1 – 3 couples	Reproduction	Bon	Non isolée
A084	<i>Circus pygargus</i>	Présent	-	Concentration	Bon	Non isolée
A238	<i>Dendrocopos medius</i>	Présent	> 10 couples	Sédentaire	Bon	Non isolée
A236	<i>Dryocopus martius</i>	Présent	> 10 couples	Sédentaire	Bon	Non isolée
A027	<i>Egretta alba</i>	15-53 individus	-	Hivernage	Bon	Non isolée
A027	<i>Egretta alba</i>	présent	-	Concentration	Bon	Non isolée
A026	<i>Egretta garzetta</i>	30-50 couples	Présent	Reproduction	Bon	Non isolée
A379	<i>Emberiza hortulana</i>	Présent	-	Concentration		
A098	<i>Falco columbarius</i>	Présent	-	Hivernage	Bon	Non isolée
A098	<i>Falco columbarius</i>	Présent	-	Concentration	Bon	Non isolée
A103	<i>Falco peregrinus</i>	Présent	-	Hivernage	Bon	Non isolée
A103	<i>Falco peregrinus</i>	Présent	-	Concentration	Bon	Non isolée
A127	<i>Grus grus</i>	0-3 individus	-	Hivernage	Bon	Non isolée
A127	<i>Grus grus</i>	Présent	-	Concentration	Bon	Non isolée
A092	<i>Hieraaetus pennatus</i>	3-5 couples	3 – 5 couples	Reproduction	Bon	Non isolée
A092	<i>Hieraaetus pennatus</i>	Présent	-	Concentration	Bon	Non isolée
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	Présent	-	Concentration	Bon	Non isolée
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>		Potentiel	Reproduction		
A338	<i>Lanius collurio</i>	Présent	100 – 300 couples	Reproduction	Bon	Non isolée
A338	<i>Lanius collurio</i>	Présent	-	Concentration	Bon	Non isolée
A246	<i>Lullula arborea</i>	100 couples	> 100 couples	Reproduction	Bon	Non isolée
A246	<i>Lullula arborea</i>	Présent	-	Concentration	Bon	Non isolée
A068	<i>Mergus albellus</i>		-	Concentration		
A073	<i>Milvus migrans</i>	30-50 couples	30 – 50 couples	Reproduction	Bon	Non isolée
A073	<i>Milvus migrans</i>	Présent	-	Concentration	Bon	Non isolée
A074	<i>Milvus milvus</i>	Présent	0 (Potentiel)	Concentration		
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	20-30 couples	Présent	Reproduction	Bon	Non isolée
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Présent	-	Concentration	Bon	Non isolée
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	Présent	-	Concentration	Bon	Non isolée
A072	<i>Pernis apivorus</i>	10-20 couples	10 – 20 couples	Reproduction	Bon	Non isolée
A072	<i>Pernis apivorus</i>	Présent	-	Concentration	Bon	Non isolée
A151	<i>Philomachus pugnax</i>		-	Concentration		
A234	<i>Picus canus</i>		0 – 1 couple (potentiel)	Reproduction		

Code Natura 2000	Nom	Effectifs INPN	Effectifs nicheurs DOCOB	Type de présence	État de conservation	Isolement de la population
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	Présent	-	Hivernage	Bon	Non isolée
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	Présent	-	Concentration	Bon	Non isolée
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Présent	-	Concentration	Bon	Non isolée
A193	<i>Sterna hirundo</i>	Présent	-	Reproduction	Bon	Non isolée
A195	<i>Sterna albifrons</i>	présent	-	Reproduction	Bon	Non isolée
A166	<i>Tringa glareola</i>	Présent	-	Concentration	Bon	Non isolée

En gras : espèces observées dans le cadre de cette étude dans l'aire d'inventaires.

En grisé : espèces mentionnées par le DOCOB mais pas par la fiche INPN.

ZSC FR8301014 « Étangs de Sologne Bourbonnaise »

Type : Zone Spéciale de Conservation

Dates de désignation/classement : dernier arrêté 30/06/2015

Localisation : Allier (région Auvergne-Rhône-Alpes)

Organisme gestionnaire : Conservatoire d'espaces naturels de l'Allier

Document d'objectif : 28/02/2012

Ce site de 469 ha se situe intégralement dans le département de l'Allier et regroupe différents étangs situés dans des secteurs de prairies et de grandes cultures. Il présente un intérêt significatif pour la préservation des populations de Cistude d'Europe, en marge de l'aire de répartition nationale. La station de Marsilée à quatre feuilles possède également un intérêt. Une seule espèce d'intérêt communautaire a été trouvée dans l'aire d'inventaires, une autre est potentielle (Tableau 3) ; un seul habitat d'intérêt communautaire est présent (Tableau 4).

Tableau 3. Espèces d'intérêt ayant servi à désigner la ZSC FR8301014

Groupe	Code Natura 2000	Nom	Effectifs	Type de présence	État de conservation	Isolement de la population	Statut dans l'AI
Invertébrés	1088	<i>Cerambyx cerdo</i>	1 individu	Sédentaire	Moyen/réduit	Isolée	Présent
Invertébrés	1083	<i>Lucanus cervus</i>	1 individu	Sédentaire	Bon	Non isolée	Absent
Plantes	1831	<i>Luronium natans</i> *	présent	Sédentaire	Bon	Non isolée	Absent
Plantes	1428	<i>Marsilea quadrifolia</i>	très rare	Sédentaire	Bon	Isolée	Absent
Reptiles	1220	<i>Emys orbicularis</i>	présent	Sédentaire	Excellent	Non isolée	Potentiel

En gras : espèces observées dans le cadre de cette étude dans l'aire d'inventaires.

* *Luronium natans* n'est pas mentionné par le DOCOB.

Tableau 4. Habitats d'intérêt communautaire ayant servi à désigner la ZSC FR8301014

Code Natura 2000	Nom	État de conservation	Surface (ha)
3130	Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>		1,26 (0,27 %)
3140	Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp.</i>		0,02 (0 %)
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l'<i>Hydrocharition</i>		1,29 (0,28 %)
4010	Landes humides atlantiques septentrionales à <i>Erica tetralix</i>		0,18 (0,04 %)

Code Natura 2000	Nom	État de conservation	Surface (ha)
6410	Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion-caeruleae)		0,1 (0,02 %)
6510	Pelouses maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	Bon	7,42 (1,49 %)
9190	Vieilles chênaies acidiphiles des plaines sablonneuses à <i>Quercus robur</i>		0,5 (0,11 %)

En gras : habitat présent dans l'aire d'inventaires.

ZPS FR2612002 « Vallée de la Loire de Iguerande à Decize » ou « Val de la Loire bocager »

Type : Zone de Protection Spéciale

Dates de désignation/classement : dernier arrêté 25/11/2021

Localisation : Allier (région Auvergne-Rhône-Alpes)

Organisme gestionnaire : Conservatoire d'espaces naturels de l'Allier

Document d'objectif : 01/09/2010

Le fleuve coule dans une vaste plaine alluviale resserrée au niveau du défilé d'Iguerande et du Seuil de Diou en raison des contraintes géologiques locales (formations du Jurassique inférieur, Granite du Primaire). Les caractéristiques géologiques imposent localement son cours au fleuve (Iguerande, Baugy, La-Motte-Saint-Jean à Diou). Ailleurs la Loire étire sa plaine inondable sur plusieurs kilomètres et divague au sein des alluvions récentes. Elle présente alors une mobilité latérale plus ou moins forte selon les secteurs (styles : rectiligne, à méandre et anastomoses).

La Loire constitue un axe de migration, d'hivernage et de reproduction privilégié. La zone montre une grande diversité d'habitats linéaires, juxtaposés ou en mosaïque particulièrement intéressants pour l'avifaune. La qualité des milieux et la diversité des habitats constituent des atouts importants pour de nombreuses espèces d'oiseaux que ce soit lors des migrations (axe migratoire de première importance : canards, limicoles, échassiers), de l'hivernage (Oies) ou de la reproduction.

La Loire héberge une faune avienne très variée avec des espèces nicheuses caractéristiques des cours d'eau à dynamique fluviale active (Sterne pierregarin, Sterne naine, Cédicnème criard, Petit Gravelot et Chevalier guignette). L'activité érosive du fleuve crée des berges exploitées pour la reproduction par le Martin pêcheur, l'Hirondelle des rivages et le Guêpier d'Europe dont la population augmente chaque année. Les boisements alluviaux sont colonisés par le Héron cendré et le Milan noir et servent à la fois de lieux de reproduction et d'alimentation alors que les forêts de bois durs sont favorables au Pic noir, à l'Aigle botté et la Bondrée apivore.

Des sites de reproduction à Héron cendré, Bihoreau gris et Aigrette garzette sont connus dans cette zone.

Les prairies humides à sèches sont favorables à la reproduction de Courlis cendré et à la Caille des blés alors que le bocage dense, aux haies plus ou moins stratifiées et aux nombreux arbres de haut jet, est valorisé comme site de reproduction pour la Cigogne blanche, les Pies-grièches écorcheur, grise et à tête rousse, la Huppe fasciée, le Pic cendré... L'engoulement d'Europe profite des milieux ouverts buissonnant pour s'y reproduire.

Le Tableau 2 reprend les espèces de l'Annexe I du formulaire disponible sur le site de l'INPN ; des modifications ont été effectuées pour corriger des erreurs dans le tableau de l'INPN (par exemple, *Egretta alba* n'est pas mentionnée comme inscrite à l'Annexe I). Une fois le tableau corrigé, 44 espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire sont recensées (Tableau 2). Parmi elles, seulement 6 ont été observées durant cette étude dans l'aire d'inventaires dont 3 avec un statut de reproduction.

Tableau 5. Espèces d'intérêt ayant servi à désigner la ZPS FR2612002

Code Natura 2000	Nom	Effectifs	Type de présence	État de conservation	Isolement de la population
A229	<i>Alcedo atthis</i>	20-40 individus	Sédentaire	Bon	Non isolée
A255	<i>Anthus campestris</i>	présent	Concentration	Bon	Non isolée
A029	<i>Ardea purpurea</i>	présent	Concentration		
A222	<i>Asio flammeus</i>	présent	Hivernage		
A222	<i>Asio flammeus</i>	présent	Concentration		
A060	<i>Aythya nyroca</i>	présent	Hivernage	Bon	Non isolée
A060	<i>Aythya nyroca</i>	présent	Concentration	Bon	Non isolée
A133	<i>Burhinus oedicnemus</i>	85-127 couples	Reproduction	Bon	Non isolée
A133	<i>Burhinus oedicnemus</i>	présent	Concentration	Bon	Non isolée
A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	présent	Concentration		
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	présent	Concentration		
A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>	présent	Concentration		
A196	<i>Chlidonias hybridus</i>	présent	Concentration	Bon	Non isolée
A197	<i>Chlidonias niger</i>	présent	Concentration	Bon	Non isolée
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	10-12 couples	Reproduction	Bon	Non isolée
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	présent	Concentration	Bon	Non isolée
A030	<i>Ciconia nigra</i>	présent	Concentration	Bon	Non isolée
A080	<i>Circaetus gallicus</i>	présent	Concentration	Bon	Non isolée
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	présent	Concentration	Bon	Non isolée
A082	<i>Circus cyaneus</i>	présent	Hivernage	Bon	Non isolée
A082	<i>Circus cyaneus</i>	2-3 couples	Reproduction	Bon	Non isolée
A082	<i>Circus cyaneus</i>	présent	Concentration	Bon	Non isolée
A084	<i>Circus pygargus</i>	1-2 couples	Reproduction	Bon	Non isolée
A084	<i>Circus pygargus</i>	présent	Concentration	Bon	Non isolée
A038	<i>Cygnus cygnus</i>	présent	Hivernage		
A236	<i>Dryocopus martius</i>	4-9 couples	Reproduction	Bon	Non isolée
A236	<i>Dryocopus martius</i>	présent	Concentration		
A027	<i>Egretta alba</i>	présent	Hivernage	Bon	Non isolée
A027	<i>Egretta alba</i>	présent	Concentration	Bon	Non isolée
A026	<i>Egretta garzetta</i>	38-62 couples	Reproduction	Bon	Non isolée
A379	<i>Emberiza hortulana</i>	présent	Concentration	Bon	Non isolée
A098	<i>Falco columbarius</i>	présent	Hivernage	Bon	Non isolée
A098	<i>Falco columbarius</i>	présent	Concentration	Bon	Non isolée
A103	<i>Falco peregrinus</i>	présent	Hivernage	Bon	Non isolée
A103	<i>Falco peregrinus</i>	présent	Concentration	Bon	Non isolée
A002	<i>Gavia arctica</i>	présent	Concentration		

Code Natura 2000	Nom	Effectifs	Type de présence	État de conservation	Isolement de la population
A001	<i>Gavia stellata</i>	présent	Concentration		
A127	<i>Grus grus</i>	présent	Hivernage	Bon	Non isolée
A127	<i>Grus grus</i>	présent	Concentration	Bon	Non isolée
A092	<i>Hieraaetus pennatus</i>	présent	Concentration	Bon	Non isolée
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	présent	Concentration		
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	présent	Concentration	Bon	Non isolée
A338	<i>Lanius collurio</i>	150-350 couples	Reproduction	Bon	Non isolée
A246	<i>Lullula arborea</i>	50-100 couples	Reproduction	Bon	Non isolée
A246	<i>Lullula arborea</i>	présent	Concentration	Bon	Non isolée
A272	<i>Luscinia svecica</i>	présent	Concentration	Bon	Non isolée
A073	<i>Milvus migrans</i>	50-100 couples	Reproduction	Bon	Non isolée
A073	<i>Milvus migrans</i>	présent	Concentration	Bon	Non isolée
A074	<i>Milvus milvus</i>	présent	Concentration	Bon	Non isolée
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	65-100 couples	Reproduction	Bon	Non isolée
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	présent	Concentration	Bon	Non isolée
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	40 individus	Concentration	Bon	Non isolée
A072	<i>Pernis apivorus</i>	5-11 couples	Reproduction	Bon	Non isolée
A072	<i>Pernis apivorus</i>	présent	Concentration		
A151	<i>Philomachus pugnax</i>	présent	Concentration	Bon	Non isolée
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	présent	Hivernage	Bon	Non isolée
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	présent	Concentration	Bon	Non isolée
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	présent	Concentration		
A195	<i>Sterna albifrons</i>	10-20 couples	Reproduction	Bon	Non isolée
A193	<i>Sterna hirundo</i>	75 couples	Reproduction	Bon	Non isolée
A166	<i>Tringa glareola</i>	présent	Concentration	Bon	Non isolée

En gras : espèces observées dans le cadre de cette étude dans l'aire d'inventaires.

ZSC FR2601017 « Bords de Loire entre Iguerande et Decize » ou « Val de la Loire bocager »

Type : Zone Spéciale de Conservation

Dates de désignation/classement : dernier arrêté 07/02/2022

Localisation : Allier (région Auvergne-Rhône-Alpes)

Organisme gestionnaire : CEN Allier

Document d'objectif : 01/09/2010

Site linéaire, inclus dans une ZPS n°FR2612002 « Vallée de la Loire de Iguérande à Decize » à cheval sur les régions Auvergne et Bourgogne, mitoyen au SIC FR2600966 « Vallée de la Loire de Imphy à Decize » situé immédiatement à l'aval.

Le fleuve coule dans une vaste plaine alluviale resserrée au niveau du défilé d'Iguerande et du Seuil de Diou en raison des contraintes géologiques locales (formations du Jurassique inférieur, Granite du Primaire). Les caractéristiques géologiques imposent localement son cours au fleuve (Iguerande, Baugy, La-Motte-Saint-Jean à Diou). Ailleurs la Loire étire sa plaine inondable sur plusieurs kilomètres et divague au sein des alluvions récentes. Elle présente alors une mobilité latérale plus ou moins forte selon les secteurs (styles : rectiligne, à méandre et anastomoses).

Le val de Loire est reconnu à l'échelle européenne et constitue un terrain d'étude unique en France. Il montre ici une grande variété de milieux et d'habitats naturels façonnés par le fleuve (grèves sableuses et îlots, pelouses sèches, végétation annuelle, prairies inondables, forêts alluviales, annexes aquatiques, mares, bocage...) et par l'homme. Cette diversité spatiale, longitudinale et latérale, présente un fort intérêt pour la faune (poissons, mammifères, oiseaux, insectes, amphibiens...) et constitue un axe de migration pour de nombreuses espèces animales (poissons migrateurs : Saumon atlantique, grande Alose, Lamproie marine, Anguille, oiseaux) et végétales.

La flore des lits mineurs et majeurs se compose d'un grand nombre d'espèces (plus de mille), dont une espèce d'intérêt communautaire (*Marsilea quadrifolia*) et plusieurs d'un très fort intérêt national (*Gratiola officinalis*, *Pulicaria vulgaris*, *Alisma gramineus*, *Damasonium alisma*) ou régional (24 espèces recensées). L'originalité de la flore ligérienne s'exprime au travers des nombreuses espèces rares, absentes ailleurs et ponctuellement endémiques (Épervière de la Loire : *Hieracium peleterianum ligericum*, Laïche de la Loire : *Carex ligerica*).

La qualité des milieux et la diversité des habitats constituent des atouts importants pour de nombreuses espèces d'oiseaux que ce soit lors des migrations (axe migratoire de première importance : canards, limicoles, échassiers), de l'hivernage (Oies) ou de la reproduction. La dynamique fluviale favorise l'érosion des berges utilisées pour la nidification du Martin pêcheur, des colonies d'Hirondelle de rivage et de Guêpier d'Europe.

L'élevage extensif valorise des pâtures humides à sèches et des pelouses sableuses contribuant ainsi au maintien de milieux ouverts intéressants pour la flore et la faune. Cette activité est essentielle car elle limite les superficies en cultures annuelles dommageables aux prairies et pelouses inondables.

Trois espèces d'intérêt communautaire ont été trouvées dans l'aire d'inventaires, trois autres sont potentielles (Tableau 3) ; un seul habitat d'intérêt communautaire est présent (Tableau 4).

Tableau 6 Espèces d'intérêt ayant servi à désigner la ZSC FR2601017

Groupe	Code Natura 2000	Nom	Effectifs	Type de présence	État de conservation	Isolement de la population	Statut dans l'AI
Amphibiens	1193	<i>Bombina variegata</i>	rare	Sédentaire	Bon	Non isolée	Absent
Amphibiens	1166	<i>Triturus cristatus</i>	rare	Sédentaire	Bon	Non isolée	Absent
Invertébrés	1088	<i>Cerambyx cerdo</i>	rare	Sédentaire	Bon	Non isolée	Présent
Invertébrés	1044	<i>Coenagrion mercuriale</i>	rare	Sédentaire	Bon	Non isolée	Potentiel
Invertébrés	4045	<i>Coenagrion ornatum</i>	rare	Sédentaire	Moyen/réduit	En marge d'aire de répartition	Potentiel
Invertébrés	1083	<i>Lucanus cervus</i>	rare	Sédentaire	Bon	Non isolée	Absent
Invertébrés	1060	<i>Lycaena dispar</i>	rare	Sédentaire	Bon	Non isolée	Absent
Invertébrés	1037	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	rare	Sédentaire	Bon	Non isolée	Absent
Invertébrés	1084	<i>Osmoderma eremita</i>	rare	Sédentaire	Bon	Non isolée	Absent
Invertébrés	1087	<i>Rosalia alpina</i>	très rare	Sédentaire	Bon	Non isolée	Absent
Mammifères	1308	<i>Barbastella barbastellus</i>	rare	Sédentaire	Bon	Non isolée	Présent
Mammifères	1337	<i>Castor fiber</i>	présent	Sédentaire	Bon	Non isolée	Absent

Groupe	Code Natura 2000	Nom	Effectifs	Type de présence	État de conservation	Isolement de la population	Statut dans l'AI
Mammifères	1323	<i>Myotis bechsteinii</i>	très rare	Sédentaire	Bon	Non isolée	Absent
Mammifères	1321	<i>Myotis emarginatus</i>	très rare	Sédentaire	Bon	Non isolée	Absent
Mammifères	1324	<i>Myotis myotis</i>	très rare	Sédentaire	Bon	Non isolée	Présent
Mammifères	1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	rare	Sédentaire	Bon	Non isolée	Absent
Plantes	1428	<i>Marsilea quadrifolia</i>	très rare	Sédentaire			Absent
Poissons	1102	<i>Alosa alosa</i>	présent	Reproduction	Moyen/réduit	Non isolée	Absent
Poissons	1102	<i>Alosa alosa</i>	présent	Concentration	Moyen/réduit	Non isolée	Absent
Poissons	1163	<i>Cottus gobio</i>	présent	Sédentaire	Bon	Non isolée	Absent
Poissons	1096	<i>Lampetra planeri</i>	présent	Reproduction	Bon	Non isolée	Absent
Poissons	6150	<i>Parachondrostoma toxostoma</i>	présent	Sédentaire	Bon	Non isolée	Absent
Poissons	1095	<i>Petromyzon marinus</i>	présent	Reproduction	Bon	Non isolée	Absent
Poissons	5339	<i>Rhodeus amarus</i>	présent	Sédentaire	Moyen/réduit	Non isolée	Absent
Poissons	1106	<i>Salmo salar</i>	rare	Concentration	Moyen/réduit	Non isolée	Absent
Reptiles	1220	<i>Emys orbicularis</i>	rare	Sédentaire	Moyen/réduit	Non isolée	Potentiel

En gras : espèces observées dans le cadre de cette étude dans l'aire d'inventaires.

Tableau 7 Habitats d'intérêt communautaire ayant servi à désigner la ZSC FR2601017

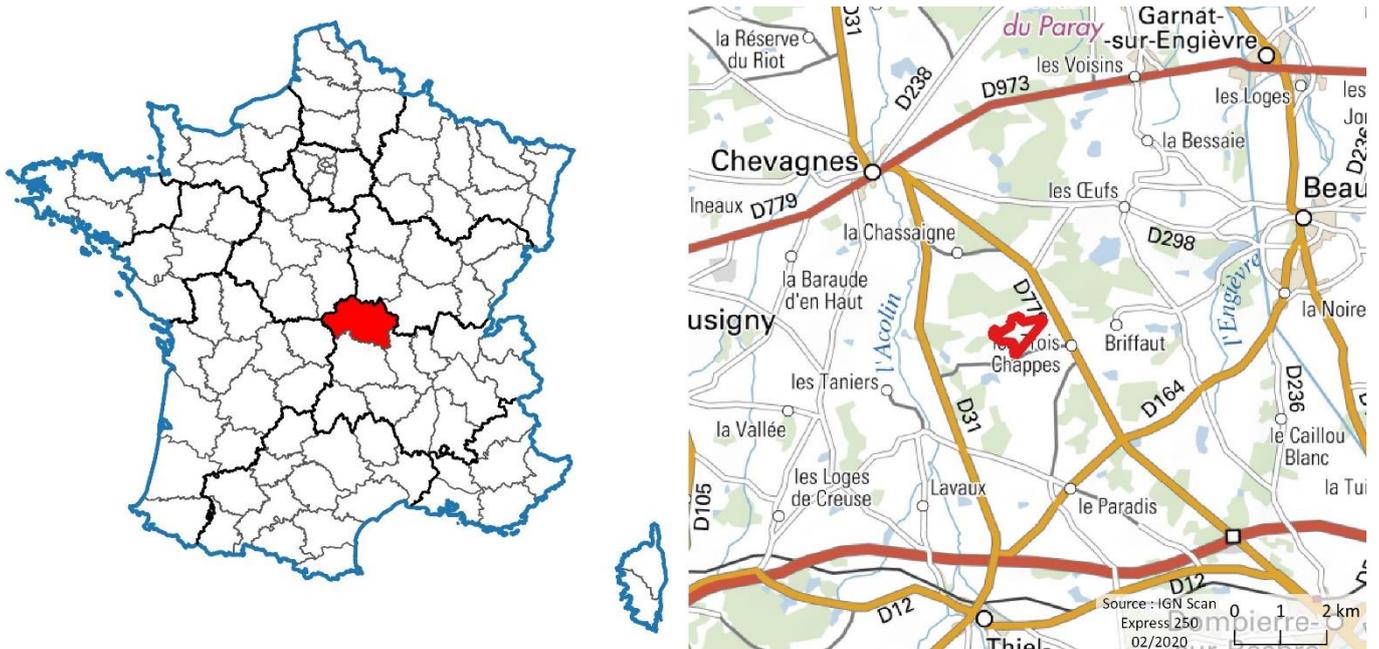
Code Natura 2000	Nom	État de conservation	Surface (ha)
2330	Dunes intérieures avec pelouses ouvertes à <i>Corynephorus</i> et <i>Agrostis</i>	Excellent	10 (0,09 %)
3130	Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	Moyen/réduit	17 (0,15 %)
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l'<i>Hydrocharition</i>	Moyen/réduit	7 (0,06 %)
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i>	Bon	1215 (10,61 %)
3270	Rivières avec berges vaseuses avec végétation du <i>Chenopodion rubri p.p.</i> et du <i>Bidention p.p.</i>	Excellent	17 (0,15 %)
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>)	Bon	739 (6,45 %)
6430	Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin	Moyen/réduit	29 (0,25 %)
6510	Pelouses maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	Bon	81 (0,71 %)
9160	Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du <i>Carpinion betuli</i>	Bon	114,73 (1 %)
91E0*	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	Bon	703 (6,14 %)
91F0	Forêts mixtes de <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> riveraines des grands fleuves (<i>Ulmion minoris</i>)	Excellent	454 (3,96 %)

En gras : habitat présent dans l'aire d'inventaires.

1.3. DESCRIPTION DU PROJET

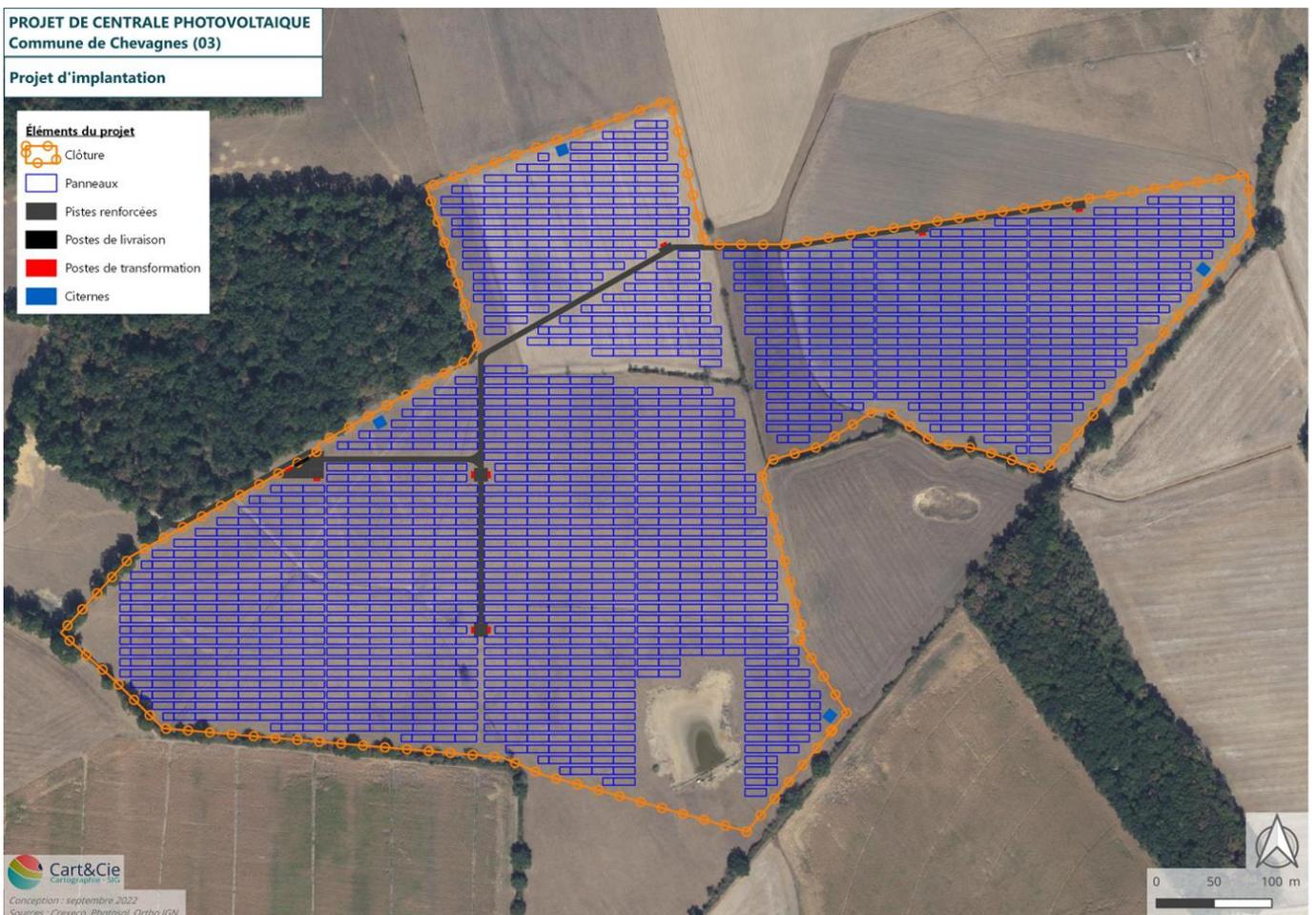
Le projet est situé dans le nord du département de l'Allier (03), sur la commune de Chevagnes, au sein de la région naturelle de la Sologne bourbonnaise. Le site est situé au sud-est de la commune, au lieu-dit les Trois Chappes (Carte 2).

Carte 2. Localisation générale du projet



Une mesure d'évitement en phase de design du projet a conduit à adapter le projet en ramenant sa surface de 40,5 à 29,8 ha (Carte 3). L'**emprise surfacique** des travaux est estimée à 24,1 ha dont les pâtures mésophiles puis les jachères seront les habitats les plus impactés. Une faible surface de mares eutrophes permanentes (0,55 ha) est incluse dans l'emprise du projet, mais elle est évitée par les emprises des travaux.

Carte 3. Projet retenu



1.4. ÉVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET SUR LES SITES NATURA 2000

L'analyse des incidences du projet distingue et évalue les cinq principaux impacts qui peuvent affecter les habitats et les espèces ayant servi à la désignation des sites Natura 2000 et rencontrés dans l'aire d'inventaires :

- des incidences permanentes surtout liées au fonctionnement de la centrale photovoltaïque ;
- des incidences temporaires limitées dans le temps mais significatives qui disparaissent immédiatement ou s'atténuent rapidement après l'aménagement. Elles concernent principalement la phase travaux (terrassements, bruit et vibrations, poussières, trafic de matériaux...) ;
- des incidences directes : détérioration et destruction irréversible d'habitat d'espèces patrimoniales au moment des travaux et consommation définitive d'espace vital pour leur reproduction par l'emprise des infrastructures, fragmentation des habitats, coupure de corridors naturels... ;
- des incidences indirectes : production de nuisances affectant occasionnellement, temporairement ou durablement les oiseaux (mortalité, perturbations sonores et visuelles...) ;
- des incidences cumulatives : aménagements connexes.

1.4.1. Incidences sur les habitats d'intérêt communautaire (ZSC FR8301014, FR2601017)

Parmi les habitats d'intérêt communautaire ayant servi à désigner ces zones Natura 2000, un seul est également présent dans l'aire d'inventaires : les Colonies flottantes d'*Utricularia australis* (3150 : Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara* spp. ou Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition, Tableau 8).

Toutefois, cet habitat est totalement absent de la ZIP et des emprises de la centrale. Aucun impact du projet n'est donc envisageable sur cet habitat.

Tableau 8. Représentation de l'habitat d'intérêt communautaire Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara* spp. (3150) dans les sites Natura 2000 à proximité

Code Natura 2000	État de conservation dans les ZSC	Surface (ha) dans les ZSC	Surface (ha) dans l'AI	Surface (ha) dans les emprises	Proportion (%) impactée par rapport à sa disponibilité dans les ZSC*	Distance (km) emprises – ZSC/ZPS	Incidence du projet sur les habitats de la ZSC
ZSC FR8301014	-	1,29 (0,28 %)	< 0,01	0 (0 %)	NA	0,4 km	Nul
ZSC FR2601017	Moyen/réduit	7 (0,06 %)	< 0,01	0 (0 %)	NA	8,5 km	Nul

* Cette valeur représentant la surface de l'habitat impacté par le projet par rapport à la surface répertoriée dans la ZSC/ZPS est souvent élevée lorsque les ZSC/ZPS n'ont pas été désignées pour ce type d'habitat (habitat faiblement représenté dans la ZSC/ZPS) et parce qu'emprise et ZSC n'ont aucune superposition géographique.

1.4.2. Incidences sur les espèces d'intérêt communautaire (ZSC FR8301014, FR2601017)

Aucune espèce floristique inscrite à l'Annexe II ou IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n'est recensée dans l'aire d'inventaires.

Parmi les espèces d'intérêt communautaire ayant servi à désigner ces zones, trois espèces ont été trouvées dans l'aire d'inventaires et trois autres sont potentielles.

▪ Agrion de mercure

Cette espèce affectionne les eaux courantes ensoleillées à débit modéré et plutôt alcalines. Elle est anciennement mentionnée à l'échelle de la commune de Thiel-sur-Acolin (dernière observation en 2006, Source Faune Auvergne), mais n'a pas été contactée lors des différents passages. En outre, les habitats dans le secteur sont peu favorables même si elle peut ponctuellement fréquenter les fossés de drainage.

L'emprise de la centrale photovoltaïque n'implique la destruction d'aucun habitat potentiellement favorable. La renaturation de l'étang évité par l'emprise des panneaux est prévue par une mesure d'accompagnement. **L'incidence de la centrale photovoltaïque sur la population des ZPS de cette espèce est jugée négligeable, et pourrait même être positive (étang plus attractif à terme).**

- **Agrion orné**

Cette espèce vit dans les petits ruisseaux envasés, fossés, et suintements des prairies bien ensoleillées. Elle est anciennement mentionnée à l'échelle de la commune de Thiel-sur-Acolin (dernière observation en 2005, Source faune Auvergne) et pourrait fréquenter ponctuellement le secteur et les fossés. Elle n'a cependant pas été contactée au cours des différents passages, et les habitats dans l'emprise ne lui sont pas favorables.

L'emprise de la centrale photovoltaïque n'implique la destruction d'aucun habitat potentiellement favorable. La renaturation de l'étang évité par l'emprise des panneaux est prévue par une mesure d'accompagnement. **L'incidence de la centrale photovoltaïque sur la population des ZPS de cette espèce est jugée négligeable, et pourrait même être positive (étang plus attractif à terme).**

- **Barbastelle d'Europe**

Peu d'individus de Barbastelle d'Europe sont actifs sur la zone et ils semblent utiliser le site pour y chasser et s'abreuver, utilisant les linéaires de haies et les lisières dans leurs déplacements et comme territoire de chasse. Il n'est pas exclu qu'une partie de ces individus gîte dans les boisements et les alignements d'arbres en périphérie de la zone du projet.

L'emprise de la centrale photovoltaïque n'implique la destruction d'aucun habitat potentiellement favorable et la parcelle la plus à l'ouest de la ZIP où des corridors arborés sont présents est totalement évitée par l'emprise. Les haies ont été évitées et même renforcées au sein de la centrale et sur sa périphérie et peuvent être utilisées comme corridor de déplacement. La renaturation de l'étang évité par l'emprise des panneaux est prévue par une mesure d'accompagnement et pourrait accroître la disponibilité en proies. **L'incidence de la centrale photovoltaïque sur la population des ZPS de cette espèce est jugée négligeable.**

- **Cistude d'Europe**

Cette espèce de tortue à fort enjeu est particulièrement attachée aux zones aquatiques allant des lacs/étangs, aux mares, aux fossés et mêmes aux canaux d'irrigation. Elle est mentionnée à l'échelle de la commune de Thiel-sur-Acolin (dernière observation en 2020, Source Faune Auvergne) et est connue notamment dans la ZNIEFF II « Sologne Bourbonnaise » (n°830007448) avec la présence d'un étang de reproduction à proximité du projet (étang des Fins). Elle n'a cependant pas été contactée au cours des différents passages.

La renaturation de l'étang évité par l'emprise des panneaux est prévue par une mesure d'accompagnement. Le ruisseau qui s'en écoule est également évité et pourrait servir de corridor de déplacement avec l'étang des Fins situé à environ 900 m au sud-ouest. Avant l'implantation de la centrale, la pression de pâturage par les bovins est très forte et peut être nuisible à une éventuelle reproduction de la Cistude d'Europe (piétinement des pontes, altération de l'étang par le piétinement). **L'incidence de la centrale photovoltaïque sur la population des ZPS de cette espèce est jugée négligeable, et pourrait même être positive (étang plus attractif à terme, diminution de la pression des bovins).**

- **Grand Capricorne**

Le Grand capricorne, coléoptère protégé à l'échelle nationale, a été détecté à la fois dans l'aire d'inventaires et la ZIP : plusieurs chênes (au moins 5) colonisés avec des trous d'émergence caractéristiques ont été observés. L'espèce semble bien présente dans ce secteur bocager riche en arbres âgés, bien qu'elle ne soit pas mentionnée à l'échelle de la commune des communes (Source Faune Auvergne).

L'emprise de la centrale photovoltaïque n'implique l'abattage d'aucun arbre susceptible d'héberger l'espèce et la parcelle la plus à l'ouest de la ZIP où des indices de présence ont été relevés est totalement évitée par l'emprise. **L'incidence de la centrale photovoltaïque sur la population des ZSC de cette espèce est jugée négligeable.**

- **Grand Murin**

Peu d'individus de Grand Murin sont actifs sur la zone et ils semblent utiliser le site pour y chasser ; les contacts sont surtout au niveau d'alignements d'arbres et arbustes. En effet, la présence de cette espèce d'affinité forestière peut s'expliquer par les boisements à proximité et les troupeaux de bovins. Les insectes coprophages, très présents, font partie du régime alimentaire de l'espèce.

L'emprise de la centrale photovoltaïque n'implique la destruction d'aucun habitat potentiellement favorable et la parcelle la plus à l'ouest de la ZIP où des corridors arborés sont présents est totalement évitée par l'emprise. Les haies ont été évitées et même renforcées au sein de la centrale et sur sa périphérie et peuvent être utilisées comme corridor de déplacement. La renaturation de l'étang évité par l'emprise des panneaux est prévue par une mesure d'accompagnement et pourrait accroître la disponibilité en proies. **L'incidence de la centrale photovoltaïque sur la population des ZPS de cette espèce est jugée négligeable.**

Tableau 9. Synthèse des incidences pour les espèces observées durant cette étude et inscrites aux Annexes II ou IV de la Directive Habitats-Faune-Flore de la FR8301014

Nom français	État de conservation dans la ZSC	Effectif dans la ZSC	Type de présence dans la ZSC	Isolement de la population dans la ZSC	Distance (km) emprise – ZSC	Commentaires	Incid.
Cistude d'Europe	Excellent	Présent	Sédentaire	Non isolée	0,4 km		
Grand capricorne	Moyen/réduit	1 individu	Sédentaire	Isolée	0,4 km	Absence de l'espèce dans les emprises ; évitement des arbres favorables	

Tableau 10. Synthèse des incidences pour les espèces observées durant cette étude et inscrites aux Annexes II ou IV de la Directive Habitats-Faune-Flore de la FR2601017

Nom français	État de conservation dans la ZSC	Effectif dans la ZSC	Type de présence dans la ZSC	Isolement de la population dans la ZSC	Distance (km) emprise – ZSC	Commentaires	Incid.
Agrion de mercure	Bon	Rare	Sédentaire	Non isolée	8,5 km	Présence non avérée dans les emprises ; pas de destruction d'habitat potentiellement favorable ; renaturation de l'étang	
Agrion orné	Moyen/réduit	Rare	Sédentaire	En marge d'aire de répartition	8,5 km	Présence non avérée dans les emprises ; pas de destruction d'habitat potentiellement favorable ; renaturation de l'étang	
Barbastelle d'Europe	Bon	Rare	Sédentaire	Non isolée	8,5 km	Pas de destruction de gîtes potentiels ; renforcement des haies comme corridors de déplacement et de chasse ; renaturation de l'étang pouvant augmenter la disponibilité des proies	
Cistude d'Europe	Moyen/réduit	Rare	Sédentaire	Non isolée	8,5 km	Pas d'usage avéré des emprises ; renaturation de l'étang et du ruisseau pouvant créer un corridor avec un site de reproduction connu proche ; limitation du piétinement par les bovins	
Grand capricorne	Bon	Rare	Sédentaire	Non isolée	8,5 km	Absence de l'espèce dans les emprises ; évitement des arbres favorables	
Grand Murin	Bon	Très rare	Sédentaire	Non isolée	8,5 km	Pas de destruction de gîtes potentiels ; renforcement des haies comme corridors de déplacement et de chasse ; renaturation de l'étang pouvant augmenter la disponibilité des proies	

1.4.3. Incidences sur l'avifaune (ZPS FR8312007, FR2612002)

▪ Alouette lulu (ZPS FR8312007, FR2612002)

L'Auvergne héberge probablement l'une des plus belles populations de France d'Alouette lulu ; elle y est encore largement répandue et abondante (entre 10 et 14 000 couples estimés en 2019) mais accuse un déclin de 33 % entre 2002 et 2016. La population nicheuse dans les ZPS est jugée comme importante (supérieure à 100 couples pour la ZPS FR8312007 et 50 à 100 couples pour la ZPS FR2612002), en bon état de conservation et non isolée. Selon les portails internet de saisie et de consultation des données naturalistes de la LPO Auvergne, l'espèce se reproduit sur les communes concernées.

Durant cette étude, l'Alouette lulu évite le centre des parcelles mais plusieurs chanteurs occupent la périphérie. Le projet photovoltaïque a été conçu pour éviter au maximum les parcelles les plus favorables à la reproduction et à l'alimentation de cette espèce. Bien que, en théorie, l'implantation du projet affecte jusqu'à 24,1 ha d'habitats d'alimentation/reproduction au niveau des pâtures et jachères, pratiquement tous les contacts de cette espèce durant les inventaires étaient situés en dehors de la zone d'implantation. La parcelle la plus attractive au sein de la ZIP (à l'est de la ZIP) a notamment été totalement évitée, et les haies que cette espèce affectionne ont été évitées et même renforcées au sein de la centrale et sur sa périphérie. Alors qu'avant l'implantation de la centrale, la pression de pâturage par les bovins est très forte et peut être nuisible à la bonne reproduction de l'Alouette lulu (ce qui peut d'ailleurs expliquer qu'elle évite le centre des parcelles pâturées), des mesures de gestion adaptées sont mises en œuvre durant l'exploitation de la centrale : mise en place d'un pâturage raisonnable, entre 5 et 10 ovins par hectare, conservation et/ou mise en place de haies arbustives, mise en place/conservation de pâtures non-couvertes par les panneaux autour des secteurs couverts.

Suite aux modifications du projet en réponse aux avis de l'Autorité environnementale, la surface projetée des panneaux a été réduite de 16 ha à 12 ha et l'espace inter-rangées a été augmenté de 3 à 4 m. En outre, la mise en place d'exclos s'étant avérée concluante pour le retour de la reproduction de l'Alouette lulu dans les parcs photovoltaïques (ADEME & OFB, 2023), des couples avec juvéniles ont été observés dans certains parcs au sein de petits exclos dès 50 m² à de plus grands supérieurs à 5 600 m², 4 exclos de 50 m² ont été intégrés au sein du parc pour l'avifaune et plus spécifiquement pour l'Alouette lulu. Ces modifications réduisent d'autant les impacts sur cette espèce qui pourra continuer à s'alimenter dans les espaces inter-rangées, et pourra nicher dans les exclos et les zones évitées par les panneaux (exclos, parcelle totalement évitée, bordure des pistes...).

Les impacts durant la phase travaux (dérangement, destruction d'individus...) sont fortement atténués par la mise en place d'un calendrier de travaux évitant les périodes les plus sensibles.

En raison des populations importantes et non isolées d'Alouette lulu dans les ZPS concernées, de leur bon état de conservation, du faible nombre de couples au sein de la ZIP, d'un calendrier des travaux adaptés, de l'évitement par l'implantation des panneaux des parcelles les plus favorables, de la mise en place de mesures visant à améliorer les habitats par rapport à la situation de pâturage précédente et de mesures visant à favoriser l'espèce, **l'incidence de la centrale photovoltaïque sur la population des ZPS de cette espèce est jugée au maximum faible et probablement négligeable.**

▪ Bihoreau gris (ZPS FR8312007, FR2612002)

En Auvergne, les colonies de Bihoreau gris des vals de Loire et d'Allier sont les plus importantes. La population régionale est estimée à 400 à 500 couples. La population nicheuse dans les ZPS est jugée comme importante dans le val de Loire (présent pour la ZPS FR8312007 et 65 à 100 couples pour la ZPS FR2612002), en bon état de conservation et non isolée. Selon les portails internet de saisie et de consultation des données naturalistes de la LPO Auvergne, l'espèce se reproduit sur les communes concernées.

Durant cette étude, un seul contact d'un individu en vol en juin, sans lien avec le projet, a été obtenu. La ZIP n'est pas favorable à l'alimentation de l'espèce, sauf éventuellement l'étang qui est non seulement évité par l'emprise des panneaux mais dont la renaturation est prévue par une mesure d'accompagnement. **L'incidence de la centrale**

photovoltaïque sur la population des ZPS de cette espèce est jugée négligeable, et pourrait même être positive (étang plus attractif à terme pour l'alimentation).

▪ **Busard des roseaux (ZPS FR8312007, FR2612002)**

En Auvergne, le Busard des roseaux a disparu en tant qu'espèce nicheuse en 1980. Il s'y est à nouveau reproduit en 2016, à Espalem, en Haute-Loire. Sa nidification reste à ce jour exceptionnelle. La population dans les ZPS ne concerne que des oiseaux de passage en bon état de conservation et non isolée ; toutefois, il pourrait potentiellement nicher dans la ZPS FR8312007. Selon les portails internet de saisie et de consultation des données naturalistes de la LPO Auvergne, l'espèce obtient d'ailleurs un statut de reproduction certaines sur la commune de Thiel-sur-Acolin.

Durant cette étude, seulement 2 individus migrateurs en vol, sans lien avec le projet, ont été observés. Aucun comportement de chasse n'a été noté, les parcelles très pâturées n'étant pas particulièrement attractives. **L'incidence de la centrale photovoltaïque sur la population des ZPS de cette espèce est jugée négligeable.**

▪ **Milan noir (ZPS FR8312007, FR2612002)**

En Auvergne, la situation du Milan noir est mitigée. Il est encore abondant dans les quatre départements : la fourchette d'effectifs nicheurs donnée lors de l'enquête Rapaces 2000 est de 1 730 à 2 199 couples (Thiollay & Bretagnolle, 2004), réévaluée à 1 475 à 2 100 couples (LPO Auvergne, 2010). Cependant, les populations installées dans les zones agricoles sont fragilisées par les pratiques intensives ; la disparition des grands herbages dans les vallées est également défavorable à l'espèce. La population nicheuse dans les ZPS est jugée comme importante (30 à 50 couples pour la ZPS FR8312007 et 50 à 100 couples pour la ZPS FR2612002), en bon état de conservation et non isolée. Selon les portails internet de saisie et de consultation des données naturalistes de la LPO Auvergne, l'espèce se reproduit sur les communes concernées.

Suite aux modifications du projet en réponse aux avis de l'Autorité environnementale, la surface projetée des panneaux a été réduite de 16 ha à 12 ha et l'espace inter-rangées a été augmenté de 3 à 4 m. Ces modifications réduisent d'autant les impacts sur cette espèce qui pourra probablement continuer à s'alimenter les zones évitées par les panneaux, voire dans les espaces inter-rangées (mais manque de retour d'expérience sur l'utilisation par les rapaces des centrales en exploitation).

Durant cette étude, seulement 2 individus ont été observés en mars, probablement des migrateurs en vol. Le Milan noir est toutefois connu à l'échelle des communes : l'emprise de la centrale photovoltaïque n'implique l'abattage d'aucun arbre susceptible d'héberger un nid et les parcelles très pâturées ne sont pas particulièrement attractives pour l'alimentation (aucun comportement de chasse n'a été noté). **L'incidence de la centrale photovoltaïque sur la population des ZPS de cette espèce est jugée au maximum faible et probablement négligeable.**

▪ **Œdicnème criard (ZPS FR8312007, FR2612002)**

En Auvergne, l'Œdicnème criard est surtout abondant dans l'Allier et le Puy-de-Dôme, en particulier le long du val d'Allier). Une enquête régionale de 2019 (Laprairie, 2019) montre que les estimations précédentes semblaient surévaluées et que les populations sont désormais en déclin. La population nicheuse dans les ZPS est jugée comme importante (20 à 40 couples pour la ZPS FR8312007 et 85 à 127 couples pour la ZPS FR2612002), en bon état de conservation et non isolée. Selon les portails internet de saisie et de consultation des données naturalistes de la LPO Auvergne, l'espèce se reproduit sur au moins l'une des communes concernées.

Durant cette étude, un seul contact auditif a été entendu de nuit en dehors de l'aire d'inventaires. Aucun indice ne permet de suspecter la présence de l'Œdicnème criard dans la ZIP ; elle pourrait tout au plus être ponctuelle et occasionnelle. **L'incidence de la centrale photovoltaïque sur la population des ZPS de cette espèce est jugée négligeable.**

- **Pic mar (ZPS FR8312007)**

En Auvergne, le Pic mar atteint sa limite sud-est de répartition. Il est bien représenté dans toutes les forêts de plaine de l'Allier ainsi que dans l'ouest du Cantal. La population nicheuse dans les ZPS est jugée comme faible ou mal connue (supérieure à 10 couples pour la ZPS FR8312007 et non noté pour la ZPS FR2612002), en bon état de conservation et non isolée. Selon les portails internet de saisie et de consultation des données naturalistes de la LPO Auvergne, l'espèce se reproduit sur au moins l'une des communes concernées.

Durant cette étude, le Pic mar a été contacté dans les boisements et alignements de gros arbres en périphérie de la ZIP ; il se reproduit sans doute dans les boisements proches. L'emprise de la centrale photovoltaïque n'implique l'abattage d'aucun arbre susceptible d'héberger un nid, la parcelle la plus à l'ouest de la ZIP où des corridors arborés sont présents entre les boisements ayant été totalement évitée par l'emprise. Le Pic mar ne fréquente pas les prairies et pâtures et des haies permettant de recréer un corridor arbustif à arboré seront créées ou renforcées pour favoriser le déplacement de la faune d'est en ouest au sein de l'emprise. **L'incidence de la centrale photovoltaïque sur la population des ZPS de cette espèce est jugée négligeable.**

- **Pie-grièche écorcheur (ZPS FR8312007, FR2612002)**

En Auvergne, la population de Pie-grièche écorcheur est importante et semble en nette augmentation depuis 2002, mais selon le programme STOC la tendance serait stable de 2001 à 2019 (Fontaine *et al.*, 2020). La population nicheuse dans les ZPS est jugée comme importante (100 à 300 couples pour la ZPS FR8312007 et 150 à 350 couples pour la ZPS FR2612002), en bon état de conservation et non isolée. Selon les portails internet de saisie et de consultation des données naturalistes de la LPO Auvergne, l'espèce se reproduit sur les communes concernées.

Durant cette étude, au moins un couple a été localisé dans les haies de l'aire d'inventaires. Celles-ci sont évitées par les emprises et même renforcées pour recréer un corridor arbustif à arboré d'est en ouest au sein de l'emprise. Le territoire localisé durant les inventaires est en bordure de la parcelle la plus attractive au sein de la ZIP (à l'est de la ZIP) qui a été totalement évitée. Les zones de chasse de la Pie-grièche écorcheur ne sont donc que faiblement impactées par les panneaux.

Suite aux modifications du projet en réponse aux avis de l'Autorité environnementale, la surface projetée des panneaux a été réduite de 16 ha à 12 ha et l'espace inter-rangées a été augmenté de 3 à 4 m. En outre, 4 exclos de 50 m² ont été intégrés au sein du parc pour l'avifaune (ADEME & OFB, 2023) ; même si cette mesure vise plus spécifiquement l'Alouette lulu, ces exclos pourront permettre le développement de proies pour la Pie-grièche écorcheur. Ces modifications réduisent d'autant les impacts sur cette espèce qui pourra continuer à s'alimenter dans les espaces inter-rangées, et pourra nicher dans les exclos et les zones évitées par les panneaux (exclos, parcelle totalement évitée, bordure des pistes...).

Les impacts durant la phase travaux (dérangement, destruction d'individus...) sont fortement atténués par la mise en place d'un calendrier de travaux évitant les périodes les plus sensibles.

Les mesures de gestion visant surtout l'Alouette lulu mises en œuvre durant l'exploitation de la centrale (mise en place d'un pâturage raisonnable, entre 5 et 10 ovins par hectare, conservation et/ou mise en place de haies arbustives, mise en place/conservation de pâtures non-couvertes par les panneaux autour des secteurs couverts) sont également favorables à la Pie-grièche écorcheur. En raison des populations importantes et non isolées de Pie-grièche écorcheur dans les ZPS concernées, de leur bon état de conservation, du faible nombre de couples au sein de la ZIP, d'un calendrier des travaux adaptés, de l'évitement par l'implantation des panneaux des parcelles les plus favorables, de la mise en place de mesures visant à améliorer les habitats et de mesures visant à favoriser l'espèce, **l'incidence de la centrale photovoltaïque sur la population des ZPS de cette espèce est jugée au maximum faible et probablement négligeable.**

Le Tableau 11 et le Tableau 12 résument les impacts potentiels du projet sur les espèces d'intérêt communautaire ayant servi à désigner les ZPS.

Tableau 11. Synthèse des incidences pour les espèces d'oiseaux observées durant cette étude et inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux des ZPS FR8312007

français	État de conservation dans la ZPS	Effectif dans la ZPS	Type de présence dans la ZPS	Isolement de la population dans la ZPS	Distance (km) emprise – ZPS	Commentaires
ette lulu	Bon	> 100 couples	Reproduction Concentration	Non isolé	Dans l'emprise	Faible présence de l'espèce dans les emprises ; calendrier des travaux adapté ; évitement des parcelles les plus favorables ; renforcement des haies ; gestion des parcelles plus favorable que l'usage précédent ; modification du design final pour limiter le taux de recouvrement des panneaux
reau gris	Bon	Présent	Reproduction Concentration	Non isolé	Dans l'emprise	Pas d'usage avéré des emprises
ard des seaux	Bon	Potentiel	Concentration	Non isolé	Dans l'emprise	Pas d'usage avéré des emprises
an noir	Bon	30 – 50 couples	Reproduction Concentration	Non isolé	Dans l'emprise	Aucun site de reproduction impacté ; faible attractivité des parcelles existantes pour la chasse ; modification du design final pour limiter le taux de recouvrement des panneaux
icnème rriard	Bon	20 – 40 couples	Reproduction Concentration	Non isolé	Dans l'emprise	Pas d'usage avéré des emprises
c mar	Bon	> 10 couples	Sédentaire	Non isolé	Dans l'emprise	Pas d'usage possible des emprises
grièche rcheur	Bon	100 – 300 couples	Reproduction Concentration	Non isolé	Dans l'emprise	Faible présence de l'espèce dans les emprises ; calendrier des travaux adapté ; évitement des parcelles les plus favorables ; renforcement des haies ; gestion des parcelles plus favorable que l'usage précédent ; modification du design final pour limiter le taux de recouvrement des panneaux

Tableau 12. Synthèse des incidences pour les espèces d'oiseaux observées durant cette étude et inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux des ZPS FR2612002

français	État de conservation dans la ZPS	Effectif dans la ZPS	Type de présence dans la ZPS	Isolement de la population dans la ZPS	Distance (km) emprise – ZPS	Commentaires
ette lulu	Bon	50 – 100 couples	Reproduction Concentration	Non isolé	7,3 km	Faible présence de l'espèce dans les emprises ; calendrier des travaux adapté ; évitement des parcelles les plus favorables ; renforcement des haies ; gestion des parcelles plus favorable que l'usage précédent ; modification du design final pour limiter le taux de recouvrement des panneaux
reau gris	Bon	65 – 100 couples	Reproduction Concentration	Non isolé	7,3 km	Pas d'usage avéré des emprises
ard des seaux	Bon	Présent	Concentration	Non isolé	7,3 km	Pas d'usage avéré des emprises
an noir	Bon	50 – 100 couples	Reproduction Concentration	Non isolé	7,3 km	Aucun site de reproduction impacté ; faible attractivité des parcelles existantes pour la chasse ; modification du design final pour limiter le taux de recouvrement des panneaux
icnème rriard	Bon	85 – 127 couples	Reproduction Concentration	Non isolé	7,3 km	Pas d'usage avéré des emprises
grièche rcheur	Bon	150 – 350 couples	Reproduction	Non isolé	7,3 km	Faible présence de l'espèce dans les emprises ; calendrier des travaux adapté ; évitement des parcelles les plus favorables ; renforcement des haies ; gestion des parcelles plus favorable que l'usage précédent ; modification du design final pour limiter le taux de recouvrement des panneaux

1.5. CONCLUSION SUR L'ÉVALUATION DES INCIDENCES ET MESURES PROPOSÉES

Dans le cadre de ce projet, **deux phases** principales peuvent être distinguées :

- **Phase travaux** (préparation des accès, délimitation et préparation des emprises, installation et gestion des bases de vie, des plateformes techniques, gestion des eaux de ruissellement et eaux usées, désinstallation...);
- **Phase exploitation** (fonctionnement du parc éolien).

En phase travaux, les effets d'un projet d'aménagement sur le milieu naturel sont de 3 types principaux :

- La **perte d'habitats naturels et habitats d'espèces** par destruction ou altération, d'autant plus préjudiciable si des espèces à enjeux sont présentes sur la zone concernée ;
- La **destruction d'individus** par mortalité directe d'animaux ou destruction directe de stations d'espèces végétales à enjeux ;
- Le **dérangement** via les perturbations engendrées par les travaux sur la faune et la flore du secteur (bruit, poussières, pollutions éventuelles...).

L'emprise de la centrale étant située dans une ZPS et à proximité immédiate d'une ZSC, les principaux impacts qui peuvent affecter les habitats et les espèces d'intérêt communautaire en fonction de deux phases principales ont été évalués. Les habitats présents dans l'emprise sont globalement faiblement attractifs en raison d'un important pâturage par les bovins ; en conséquence, les habitats d'intérêt communautaire sont totalement absents de l'emprise et les espèces d'intérêt communautaire sont très peu présentes dans l'emprise.

Seulement deux espèces d'oiseaux, l'Alouette lulu et la Pie-grièche écorcheur, se reproduisent effectivement dans les emprises ou en périphérie immédiate. Mais d'une part, le nombre de couples impactés par les emprises est très faible et d'autre part, les populations à l'échelle des ZPS sont importantes (plusieurs dizaines de couples), non isolées et en bon état de conservation. En outre, des mesures sont mises en œuvre pour favoriser ces espèces, notamment une gestion des parcelles plus favorables que le pâturage des bovins et le renforcement ou la création de haies. Le Milan noir est susceptible d'utiliser les parcelles de l'emprise pour chasser mais sa fréquentation du site est très faible, probablement en raison du fort pâturage qui ne permet pas à ses proies de se développer. Pour ces trois espèces, l'impact de la centrale est jugé au maximum faible et sera probablement négligeable.

Pour les autres espèces, l'impact de la centrale est jugé négligeable et pourrait même être positif, notamment avec la renaturation de l'étang et le renforcement des haies.

Les impacts du projet ne sont pas de nature à remettre en cause l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation des sites Natura 2000.

1.6. REFERENCES

- ADEME & OFB (2023). *Photovoltaïque, sol et biodiversité - Enjeux et bonnes pratiques*. ADEME, Angers.
- Fontaine B., Moussy C., Chiffard Carricaburu J., Dupuy J., Corolleur E., Schmaltz L., *et al.* (2020). *Suivi des oiseaux communs en France 1989-2019 : 30 ans de suivis participatifs*. MNHN- Centre d'Ecologie et des Sciences de la Conservation, LPO BirdLife France - Service Connaissance, Ministère de la Transition écologique et solidaire.
- Laprairie N. (2019). *Bilan Enquête Oedicnème 2019*. LPO AuRA Délégation Auvergne.
- LPO Auvergne (2010). *Atlas des oiseaux nicheurs d'Auvergne*. Delachaux et Niestlé, Paris.
- MNHN Inventaire National du Patrimoine Naturel
- Thiollay J.-M. & Bretagnolle V. (2004). *Rapaces nicheurs de France: distribution, effectifs et conservation*. Delachaux et Niestlé, Paris.

ANNEXE 3

INCIDENCE DU RACCORDEMENT

Le raccordement au réseau électrique national sera réalisé sous une tension de 20 000 Volts depuis les postes de livraison de la centrale photovoltaïque qui est l'interface entre le réseau public et le réseau propre aux installations. C'est à l'intérieur des postes de livraison que l'on trouve notamment les cellules de comptage de l'énergie produite. Cet ouvrage de raccordement qui sera intégré au Réseau de Distribution fera l'objet d'une demande d'autorisation selon la procédure définie par l'Article 50 du Décret n°75/781 du 14 août 1975 modifiant le Décret du 29 juillet 1927 pris pour application de la Loi du 15 juin 1906 sur la distribution d'énergie. Cette autorisation sera demandée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution qui réalisera les travaux de raccordement du parc photovoltaïque. Le financement de ces travaux reste à la charge du maître d'ouvrage de la centrale solaire.

Le raccordement final est sous la responsabilité d'ENEDIS. La procédure en vigueur prévoit l'étude détaillée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution du raccordement du parc photovoltaïque une fois le permis de construire obtenu, par l'intermédiaire d'une Proposition Technique et Financière (PTF). **Le tracé définitif du câble de raccordement ne sera connu qu'une fois cette étude réalisée.**

Toutefois, il est possible d'imaginer le tracé potentiel de raccordement le plus probable au poste-source de Dompierre qui reste à ce jour le poste-source privilégié pour le raccordement des installations au réseau public.

Le raccordement de la centrale photovoltaïque de Chevagnes suit le chemin rural d'accès aux nord des parcelles pendant 500 m pour arriver au hameau « Mongout », puis emprunte un nouveau chemin agricole jusqu'au hameau « Les Grandes Chappes ». Le tracé de raccordement se poursuit le long de la route départementale D779 pendant environ 8 km jusqu'à l'entrée dans l'agglomération de Dompierre. Le raccordement parcourt ensuite l'avenue de la Gare et la rue Nationale, puis continue sur la route de Diou jusqu'à l'embranchement avec le chemin de Bel Air permettant un d'accéder au poste-source ENEDIS de Dompierre.

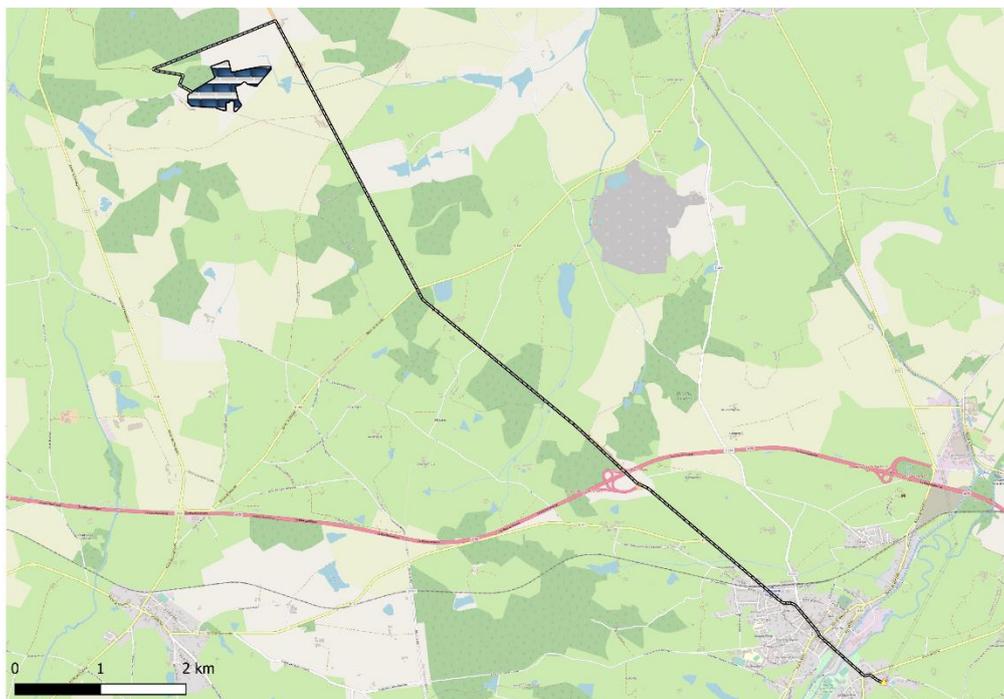


Figure 13 : Cartographie du tracé de raccordement du projet photovoltaïque de Chevagnes au poste-source de Dompierre

Les opérations de réalisation de la tranchée (au maximum le long des voiries existantes), de pose du câble et de remblaiement se dérouleront de façon simultanée : les trancheuses utilisées permettent de creuser et déposer le câble en fond de tranchée de façon continue et très rapide. Le remblaiement est effectué manuellement immédiatement après le passage de la machine. L'emprise de ce chantier mobile est donc réduite à la largeur utile de l'engin (2,5 m) et la longueur de câble pouvant être enfouie en une seule journée de travail est de l'ordre de 500 m.

Incidences sur le milieu physique

- **Topographie**

La création des liaisons souterraines n'est pas de nature à modifier la topographie puisque l'enfouissement de ces dernières suit le relief. Seuls les microreliefs pourront éventuellement être nivelés au-dessus des lignes lorsque les tranchées seront rebouchées.

L'incidence du raccordement sur la topographie est considérée comme faible, le tracé empruntant des chemins et infrastructures routières existantes.

- **Sol et eau**

Incidences temporaires

Pendant la phase travaux de pose de la liaison souterraine, des incidences potentielles résultent de la présence du chantier. Il s'agit :

- Du risque de pollution du réseau hydrographique ou du sol par déversement accidentel de lubrifiants ou de carburants ;
- Du risque de modification de l'organisation des structures superficielles du sol (mélange des horizons) par ouverture de fouilles, forçages et passages en sous-œuvre ;
- Du risque de modification du régime d'écoulement des eaux lors de la réalisation d'accès au chantier ;
- D'une augmentation des risques d'érosion au niveau de la ligne ou des pistes d'accès ;
- Du tassement du sol au niveau de la zone de chantier dû à la circulation des engins.

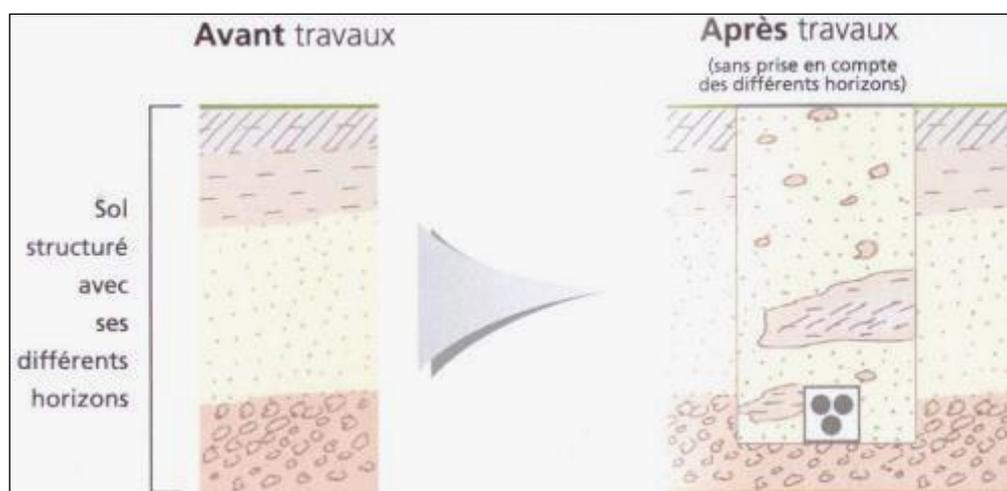


Figure 14 - Exemple de désorganisation des horizons du sol

Concernant le **risque de pollution** par déversement accidentel d'huile, de carburant ou de peinture, une sensibilisation des entreprises intervenantes sera effectuée et des dispositions particulières seront prises. Le tracé longe en partie le long de la RD779 quelques cours d'eau à écoulement temporaire. Les incidences peuvent être non négligeables en cas de pollution.

Afin de restaurer la **structure physique des sols**, et notamment leur perméabilité, il est préconisé :

- De compacter les sols qui ont été remaniés (au niveau de la tranchée),
- De trier les terres en respectant la disposition des différents horizons.

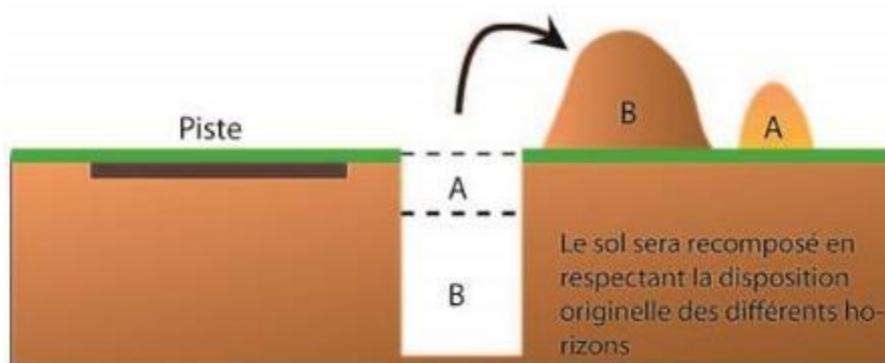


Figure 15 - Mode de reconstitution du sol des tranchées après travaux de pose d'une ligne souterraine (Eco-Stratégie)

Cependant, du fait de l'enfouissement de la ligne à proximité ou sous des chemins ou des chaussées existantes, cette incidence est négligeable.

Les articles R.211-60 à 62 du code de l'environnement relatifs au déversement des huiles et lubrifiants dans les eaux superficielles et souterraines est appliqué. Les entreprises ont obligation de récupération, de stockage et d'élimination des huiles de vidange des engins.

Les pleins de carburant seront effectués sur une zone imperméabilisée.

Dans l'éventualité d'une pollution accidentelle, par déversement d'hydrocarbures par exemple, les mesures de protection suivantes devront être appliquées :

- Récupérer avant infiltration le maximum de produit déversé.
- Excaver les terres polluées au niveau de la surface d'infiltration et les confiner.

Les quantités mises en jeu restent faibles et les moyens présents sur le chantier, tant en matériel qu'en personnel, permettront de minimiser les effets d'un accident.

Enfin, concernant le **risque de modification des conditions d'écoulement**, il n'est pas prévu de mener des travaux dans les cours d'eau et ruisseaux. Les profils en long et en travers des ruisseaux ne seront pas impactés.

Incidences permanentes :

En phase d'exploitation, le risque de pollution accidentelle du sol est inexistant.

La présence d'une liaison souterraine modifie parfois le régime **d'écoulement des eaux**. Le tracé de la ligne souterraine peut perturber le fonctionnement de drains existants et/ou générer un drainage du terrain traversé.

La présence d'une liaison souterraine peut générer des modifications de la porosité et de la perméabilité du sol.

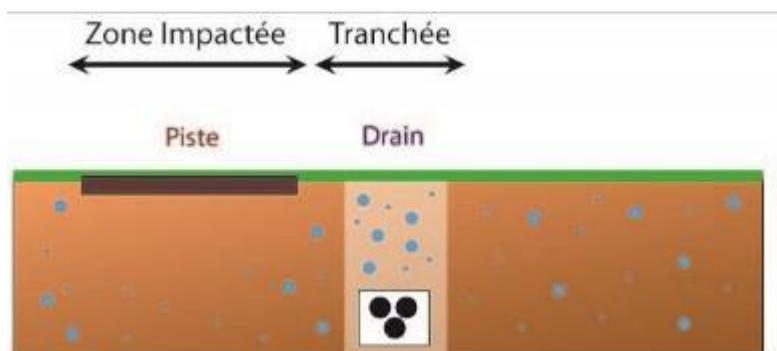


Figure 2 - Exemple de modification de la perméabilité du sol après travaux (d'après RTE)

Là encore, ce risque est minimisé par le fait de se situer dans l'emprise de chemins et chaussées existantes.

- **Air-Climat**

En cours d'exploitation, les liaisons souterraines ne génèrent pas d'émission de gaz à effet de serre et n'a aucune incidence significative sur l'air ou le climat.

Pendant la phase travaux, en revanche, les émissions des divers engins de chantier (camions, pelles mécaniques, ...) sont sources de pollution atmosphérique.

Une bonne organisation, passant par la coordination adéquate des différentes phases du chantier permet de limiter les émissions des engins à leur minimum.

Incidences sur le milieu naturel

Les impacts bruts sur les milieux naturels à analyser reposent sur :

- la destruction/perturbation des espèces végétales et habitats au niveau des emprises de l'enfouissement du câble ;
- risques de pollution locale lors des travaux (déchets, huiles...).

Ces travaux en bord de route auront donc peu d'impact sur les habitats naturels, la flore et la faune, dans la mesure où le tracé envisagé se cantonne en bordure de routes existantes et notamment majoritairement le long de la route départementale RD 779.

Ces impacts pourront être précisés à la suite de l'étude détaillée réalisée par le gestionnaire de réseau (ENEDIS) qui déterminera avec précision les possibilités de raccordement.

La tranchée sera réalisée au niveau des accotements enherbés à proximité immédiate des routes et chemins agricoles, soit sur l'emprise même des chemins ruraux et routes. **Ainsi, les arbres, fourrés et milieux à enjeu écologique à proximité ne seront pas impactés.** Dans la mesure du possible, **les travaux de raccordement seront réalisés en dehors de la période de nidification** des oiseaux afin de minimiser les risques de dérangement (période entre mars et juillet à éviter).

Concernant le poste-source de Dompierre, **des travaux de renforcement du poste-source sont prévus dans le nouveau S3REnR de février 2022.** Ces travaux consistent en la mutation des 2 transformateurs 63/20 de 20 à 36 MVA n'engendrant aucun impact sur l'occupation des sols et les milieux naturels.



Figure 3 : Vue aérienne du poste-source de Dompierre

L'impact de ce raccordement sur les habitats naturels et les zonages écologiques sera probablement faible en raison de

l'utilisation d'axes de circulation déjà en place et de la faible emprise de la tranchée réalisée qui prendra place à proximité immédiate de la bande de circulation des véhicules.

Incidences sur le milieu humain

Le tracé souterrain projeté empruntera pour quelques chemins agricoles mais majoritairement la route départementale RD 779.

La phase de travaux engendra sur cette dernière des perturbations du trafic routier en raison de :

- l'occupation d'une voie par l'emprise même du chantier,
- la circulation des camions transportant les matériaux divers,
- le va-et-vient des engins de chantier (pelles mécaniques et treuils de tirage).

Le maillage important du réseau routier existant sur le secteur permettra de mettre en place une circulation alternée ou des déviations ponctuelles et de courtes durées au niveau des zones de chantier.

D'autre part, l'ensemble des zones de chantier sera balisé par des panneaux indicateurs et pourvu d'une signalisation de sécurité conforme à la réglementation en vigueur et disposée en accord avec les services de la voirie des communes concernées (ou du département le cas échéant).

Le dispositif à mettre en place comprend :

- des jeux de panneaux routiers pour tous les travaux réalisés à proximité des voies de circulation, et de fanions pour les ralentissements et interruptions temporaires du trafic (arrêté ministériel du 18 juillet 1974) ;
- des bandes réfléchissantes, des catadioptres ou des panneaux pour tout matériel mis en dépôt sur les bordures des routes ou des chemins empruntés (avec l'accord préalable du gestionnaire de la voirie) ;
- un système de délimitation des zones dangereuses (tranchées, lignes électriques sous tension, etc.).

Afin de limiter tout risque d'accident de la circulation, les matériaux nécessaires au chantier (bois de coffrage, graviers, ciment, sable, fers à béton) seront entreposés à des emplacements déterminés à l'avance et en accord avec les services municipaux.

Les déblais générés par les ouvertures de tranchées seront évacués au fur et à mesure par des camions et conduits en décharge autorisée (s'ils ne sont pas utilisés pour le remblaiement).

Les remblaiements des fouilles seront réalisés selon la note technique sur le compactage des remblais de tranchées, établie par le Laboratoire Central des Ponts et Chaussées de la Direction des Routes du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer.

- **Ouvrages publics existants**

La création d'une liaison électrique souterraine peut conduire à croiser des équipements ou des infrastructures faisant l'objet de servitudes (réseaux AEP, réseaux de gaz).

Aucune canalisation de gaz n'est présente sur le tracé.

Le phénomène d'induction dans les conducteurs :

Les champs magnétiques générés par les conducteurs électriques souterrains sont susceptibles d'induire une tension sur d'autres canalisations enterrées à proximité (gaz, eau, télécommunication, etc.). La valeur de cette tension augmente avec la distance sur laquelle ces réseaux restent proches du conducteur électrique.

En règle générale, les valeurs de tension induite restent très faibles et n'ont aucune incidence.

Le respect de distances minimales entre les réseaux permet de prévenir de tels incidents.

Tous les travaux d'ouvrage électrique enterré doivent faire l'objet d'une demande de renseignements suivie d'une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) au terme du décret n° 91-1147 du 14 octobre

1991 et de l'arrêté du 16 novembre 1994 relatif à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens, ou subaquatique de transport ou de distribution.

- **Servitudes propres aux lignes électriques**

La présence d'une liaison souterraine implique :

- une occupation du domaine public ou privé avec la constitution d'une servitude au droit de la canalisation qui doit impérativement rester vierge de toute construction ou de plantation à racines profondes ;
- l'obligation de laisser un accès à l'ouvrage libre en permanence pour une intervention éventuelle (maintenance, réparation) ;
- la réouverture de la tranchée pour accéder aux câbles et réparer les éventuelles avaries.

Bien que systématiquement munis d'un grillage avertisseur, les conducteurs demeurent vulnérables.

Lorsqu'une liaison subit une avarie, sa réparation implique la réalisation de jonctions au niveau des conducteurs ; leur accès nécessite l'ouverture d'une tranchée. Le chantier occasionne alors ponctuellement et temporairement des perturbations semblables à celles décrites pour la phase travaux.

Ces mêmes nuisances s'accompagnent des mêmes mesures de réduction d'incidence.

- **Cadre de vie et santé**

Incidences temporaires :

Le chantier de création d'une liaison électrique souterraine fait intervenir des engins ou des matériels susceptibles d'engendrer des nuisances et des pollutions. Notamment, les engins de chantier utilisés (camions, pelles mécaniques, grues, compresseurs, pompes) sont particulièrement bruyants.

L'arrêté du 22 mai 2006 relatif aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments et réglementant la limitation des niveaux sonores des moteurs et des engins de chantier sera respecté.

Les travaux seront réalisés de jour, aux heures légales de travail.

La trêve de repos hebdomadaire sera respectée.

Incidences permanentes : les champs électriques et magnétiques à 50 hertz :

Les champs électriques et magnétiques d'une liaison 20 000 volts souterraine sont quasiment nuls à la surface.

Incidences sur le patrimoine culturel et le paysage

- **Incidences temporaires**

Le risque de découverte fortuite lié à l'ouverture de fouilles est possible.

En cas de découverte fortuite de tout objet pouvant intéresser l'histoire, la préhistoire, l'art, l'archéologie ou encore la numismatique, les dispositions de l'article L.531-14 du code du patrimoine seront respectées. Une déclaration immédiate doit être faite au maire de la commune concernée, qui la transmettra au service archéologie de la DRAC.

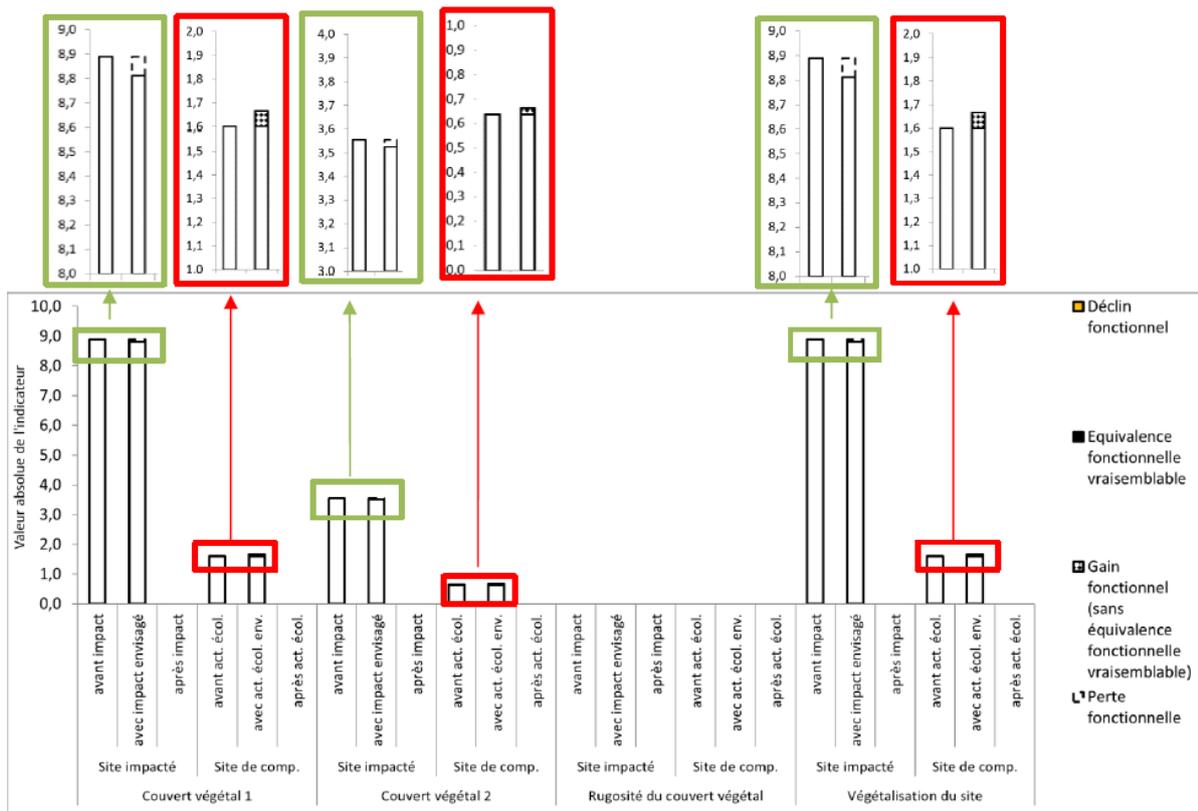
- **Incidences permanentes**

La mise en place d'une liaison électrique souterraine n'a aucune incidence permanente sur le paysage et sur le patrimoine culturel, cette dernière restant enfouie et n'induisant aucun impact visuel permanent.

ANNEXE 4 :

GRAPHIQUES ISSUS DE L'ETUDE DE FONCTIONNALITE DE LA ZONE HUMIDE

L'ensemble des graphiques ci-après permettra de mettre en évidence les pertes de fonctionnalité sur la zone humide inventoriée par la dégradation d'une superficie de 854 m² et les conséquences en termes de gain fonctionnel et équivalence fonctionnelle sur la zone humide de compensation à la suite de la mise en place de la mesure de compensation.



La figure 1 met en évidence les gains fonctionnels attendus sur les indicateurs du couvert végétal, en lien avec la revégétalisation d'une surface actuellement en eau (réduction de la superficie de la mare).

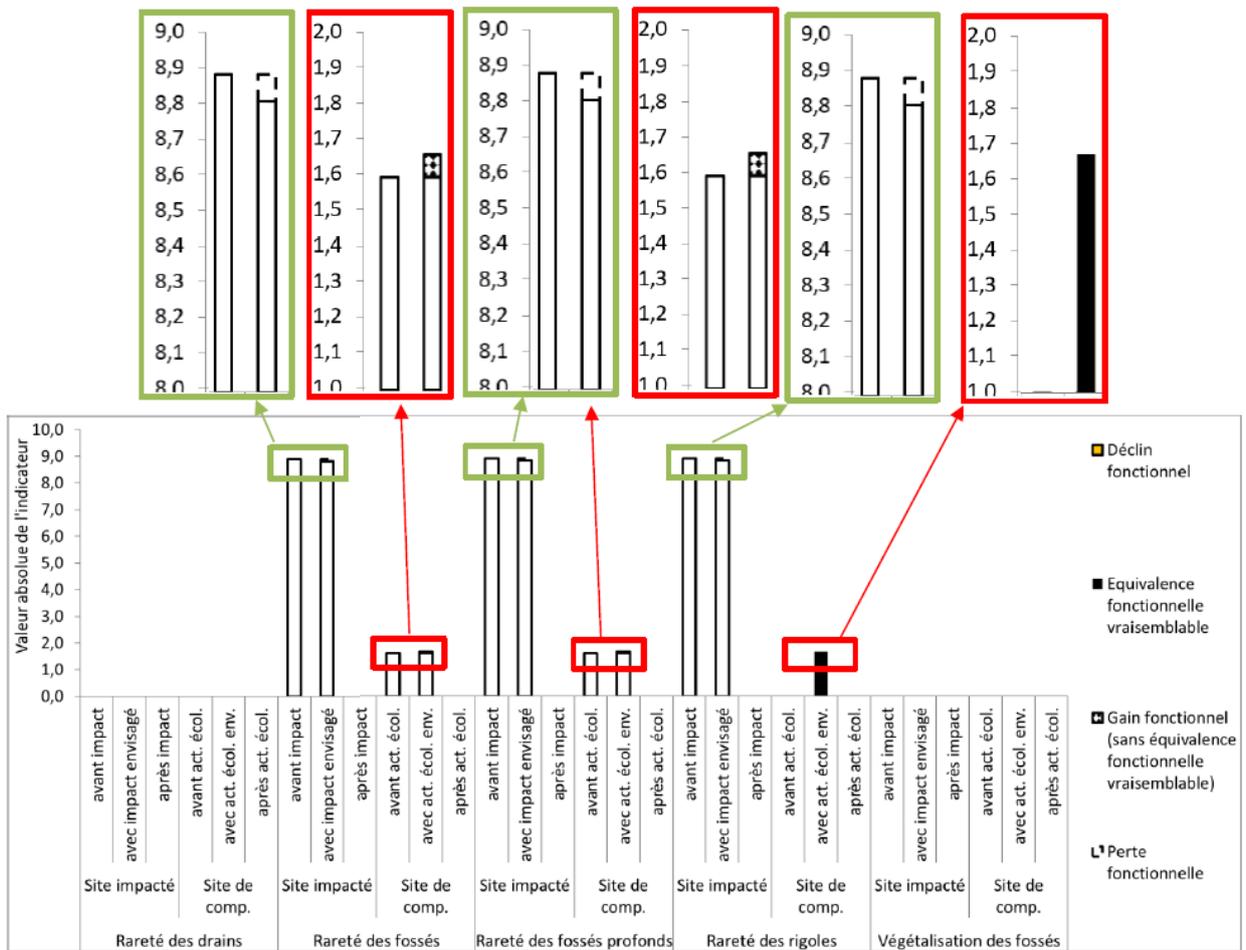


Figure 2 : Évaluation de la vraisemblance d'une équivalence fonctionnelle pour les indicateurs mesurés sur les systèmes de drainage du site impacté et du site de compensation

La figure 2 illustre les gains attendus sur les systèmes de drainage, avec notamment l'équivalence fonctionnelle sur l'indicateur rareté des rigoles. Cette équivalence est liée au comblement des rigoles sur la parcelle de compensation.

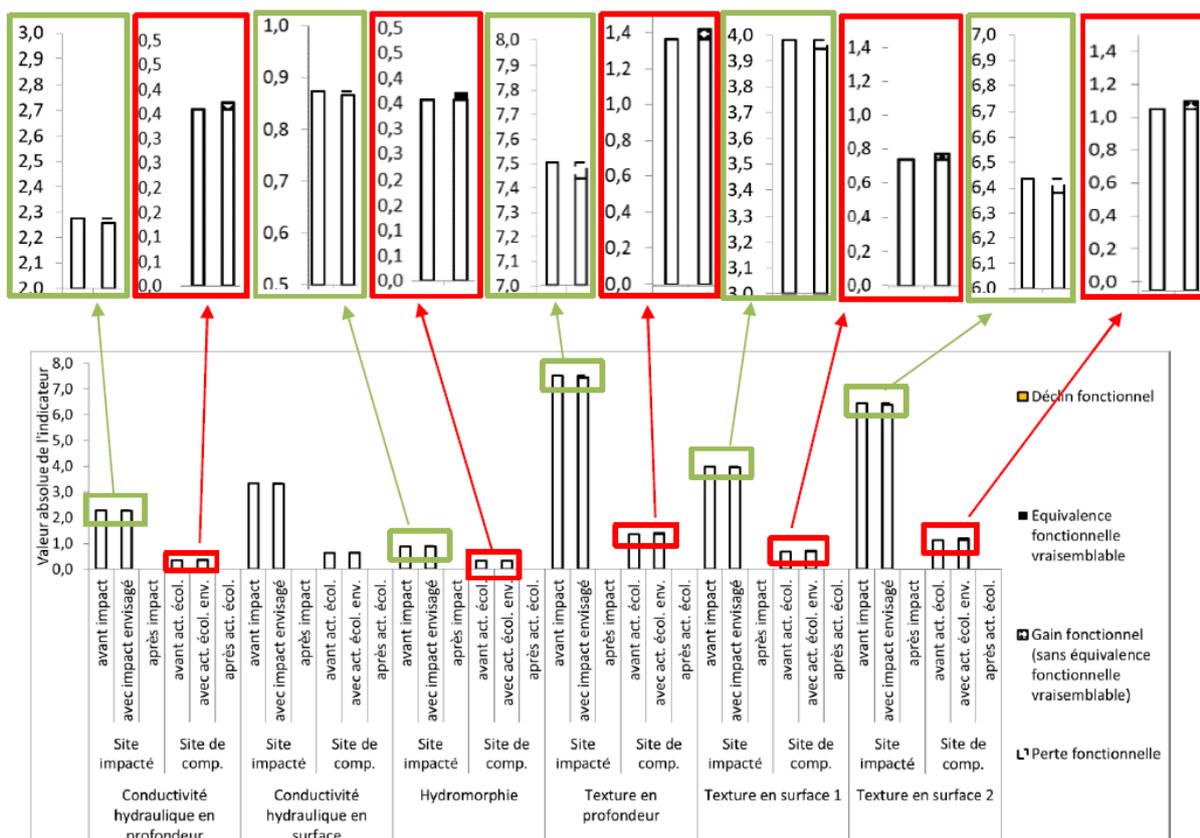


Figure 3 : Évaluation de la vraisemblance d'une équivalence fonctionnelle pour les indicateurs mesurés sur les sols dans le site impacté et le site de compensation

Sur les sols (Cf. Figure 3), la mesure de compensation permettra un gain écologique sur 8 indicateurs, dont la conductivité hydraulique en profondeur et en surface, l'hydromorphie et la texture du sol, grâce à l'action combinée des mesures de restauration : suppression d'une partie de la mare permettant la reconstitution d'un faciès de zone humide à la place d'une surface en eau et suppression du système de drainage qui améliorera le fonctionnement hydraulique du site.

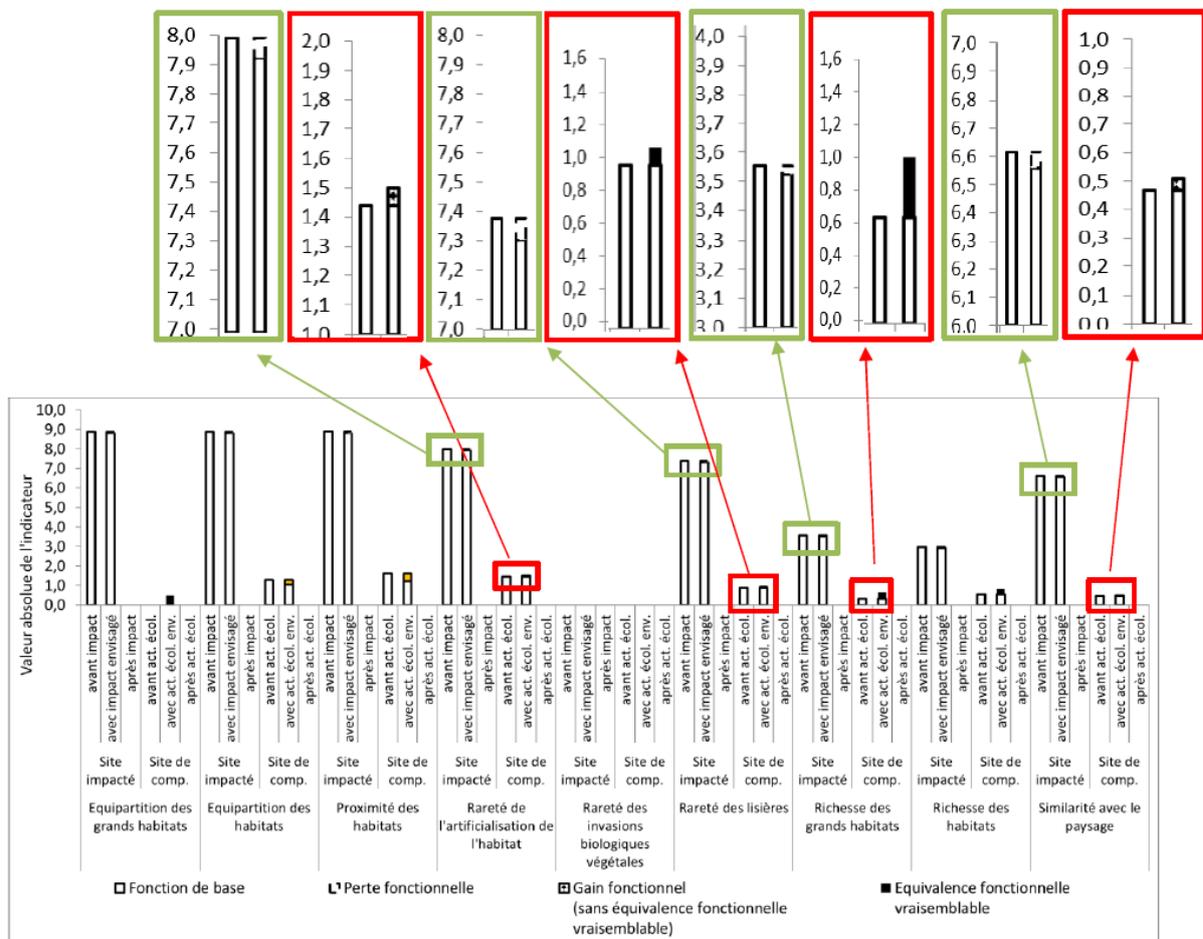


Figure 4 : Évaluation de la vraisemblance d'une équivalence fonctionnelle pour les indicateurs mesurés sur les habitats dans le site impacté et le site de compensation

Sur les indicateurs liés aux habitats, la mesure de compensation permettra une réduction de l'artificialisation des habitats (conversion d'une surface en eau en prairie humide) et un gain et/ou une équivalence fonctionnelle sur plusieurs autres indicateurs : richesse des habitats, similarité avec le paysage, etc.

La méthode d'évaluation des fonctionnalités met en évidence une perte de fonctionnalité liée à la dégradation de 854 m² de zones humides. Toutefois, cette perte est relativisée par la faible proportion de zones humides dégradées par le projet par rapport à l'intégralité de la zone humide prise en compte dans l'étude (8,9 ha, soit moins de 1 %).

Au regard de la réglementation, la mesure de compensation est dimensionnée selon l'ampleur du projet et l'intensité des impacts négatifs résiduels significatifs. À cet égard, le principe d'efficacité est également donc bien appliqué ici.