

Projet de Centrale Solaire à Matignicourt (51)

Mémoire de réponse à l'avis de la DREAL
en date du 14/10/2022

Décembre 2022

Contact

Dossier suivi par

Romain FERROUILLAT, Chef de projet – M : 07 61 52 57 26 – romain.ferrouillat@neoen.com

Préambule

La société Neoen a déposé deux dossiers de demande de permis de construire pour la réalisation d'une centrale photovoltaïque sur les communes de Matignicourt-Goncourt (PC n°051 35 622 B0004) et Orconte (PC n°051 41 722 B0002)

Le présent mémoire vise à apporter des éléments de réponse à l'avis de la DREAL rendu le 14 Octobre 2022.

Eléments de réponse

Les éléments de réponse apportés ci-dessous ont été préparés en concertation avec les bureaux d'étude Anova et Naturalia, rédacteurs de l'étude d'impact du projet photovoltaïque.

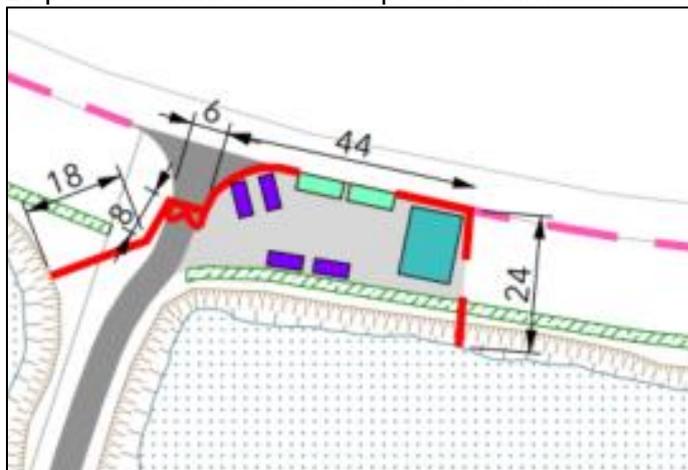
Réponse aux compléments demandés :

Réseaux de transport et de distribution d'électricité

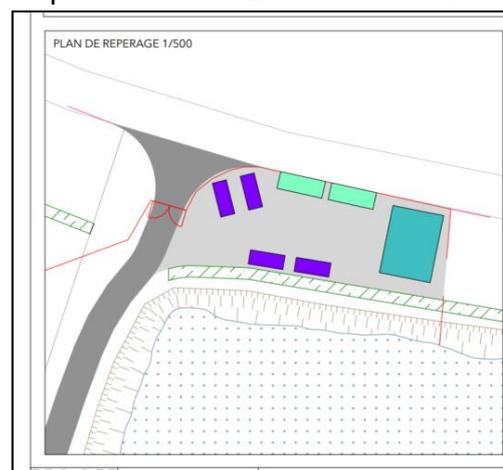
« La localisation des 2 postes de livraison diffère entre le plan de masse (PC2.1 et PC5.1) et le plan d'implantation du site. »

Réponse :

Le positionnement des deux postes de livraison est identique entre la PC2.1 et la PC5.1 :



PC2.1



PC5.1

« Concernant les modalités de raccordement au réseau public, outre le raccordement sur le poste source de Marolles ou sur celui de St Dizier (situé à 17,2 km et non pas 10 km comme écrit dans l'EI p142 en passant par un autre parc PV d'Isle sur Marne), le pétitionnaire évoque une autre solution consistant à se raccorder sur le réseau de transport (Etude d'impact - pages 142). Une telle option, consistant à créer un poste de livraison (poste HTA/HTB privé) à raccorder sur un ouvrage du réseau de transport d'électricité, remettrait fondamentalement en cause la consistance des installations connexes, et que son gabarit serait sans aucune commune mesure avec les deux postes de livraison proposés dans le dossier (EI, plans et PC4) »

Réponse :

Dans l'étude d'impact environnemental, Neoen présente en effet les 3 solutions de raccordement qui ont été étudiées. Pour rappel :

- **S1 = Poste source de Marolles :**
 - Raccordement en antenne au poste source
 - Distance du raccordement : 12 km
 - Date de raccordement possible : 2028

- **S2 = Poste de Saint Dizier :**
 - Raccordement en antenne au poste source
 - Distance au raccordement : 21 km
 - Date de raccordement possible : 2026

- **S3 = Ligne 225kv Marolles-Revigny**
 - Raccordement en piquage sur la ligne 225kv
 - Distance au raccordement : 7 km
 - Date de raccordement possible : 2025

A ce jour, aucune solution n'est encore validée avec les gestionnaires de réseau, Enedis ou RTE, et aucune PTF n'a été signée.

Cependant, la solution S3 apparaît être à date **la solution de moindre impact** car le tracé prévisionnel reliant la centrale au point de raccordement sera réalisé sur une distance minimale comparée aux autres solutions envisagées. Aucun milieu naturel ne sera directement affecté par ces travaux. Le linéaire routier longe les bassins Nord de l'aire d'étude, traverse des espaces ouverts agricoles et une petite zone de boisement au Nord de la commune d'Orconte. Les travaux de réalisation du raccordement seront réalisés à l'automne, dans le respect du calendrier écologique des espèces, afin de ne générer aucun dérangement (bruit, poussières) vis-à-vis des milieux adjacents aux Départementales concernées. Le tracé prévisionnel de raccordement n'aura ainsi aucun impact sur le milieu naturel selon le Bureau environnemental Naturalia.

Si cette solution de raccordement est bien la solution retenue, le poste de transformation HTA/HTB qui permettra d'élever la tension à 225kv fera l'objet d'une autorisation à part et d'un autre permis de construire que celui de la centrale photovoltaïque.

Neoen a d'ores et déjà fait réaliser par le bureau écologiste Naturalia une étude d'impact du tracé prévisionnel afin de s'assurer de l'incidence faible du raccordement :

Tableau 1 : Tableau de présentation des incidences de la solution de raccordement sur les milieux physiques et humain

Sous-thème		Impact	Description de l'impact
MILIEU PHYSIQUE	Climat	Négligeable	Pendant la phase travaux du raccordement de la centrale, les engins de chantier émettront des émissions de GES à effet de serre. Ces émissions seront négligeables et ne modifieront pas le bilan carbone du projet de centrale.
	Topographie	Négligeable	Les travaux de raccordement ne modifieront pas la topographie des zones traversées.
	Géologie	Faible	Le projet de raccordement aura peu d'incidence sur la géologie des zones traversées. Les câblages seront enterrés à une profondeur de 70 à 90 cm. Par ailleurs, les travaux de raccordement présentent un faible risque de contamination du sous-sol.
	Hydrogéologie	Faible	Les travaux de raccordement présentent un faible risque de contamination du sous-sol. Les câblages seront enterrés à une profondeur de 70 à 90 cm. Même si la nappe d'eau présente sur le territoire est affleurante, sa profondeur ne sera a priori pas atteinte par les canalisations électriques.
	Hydrologie	Faible	Le tracé de raccordement traverse le canal entre Champagne et Bourgogne au niveau du pont du bourg de la commune d'Orconte. Dans le cas où des fourreaux déjà existants permettent la traversée de canalisation électriques à travers cet ouvrage, le raccordement n'aura pas d'incidence directe sur le canal. Si ce n'est pas le cas, des travaux de création de passages auront lieu pour faire passer les câbles sous le canal. Ainsi, l'incidence du raccordement est faible vis-à-vis des eaux superficielles.
	Habitats boisés	Négligeable	Le tracé de raccordement traversera uniquement des voies de circulation déjà existantes et n'impactera aucun habitat boisé.
	Risques naturels majeurs	Négligeable	Les câbles électriques de raccordement seront enterrés à une profondeur de 70 à 90 cm. Le projet de raccordement n'aura aucun impact vis-à-vis des risques naturels.
MILIEU HUMAIN	Paysage et patrimoine	Négligeable	Le raccordement sera enterré et n'aura aucun impact sur le paysage. Le tracé de raccordement ne traversera aucune servitude de protection des monuments historiques.
	Servitudes	Faible	Le tracé du raccordement ne croise aucune servitude d'utilité publique, les seules SUP proches de l'emprise du projet étant de nature aérienne (réseau de télécommunication PT3 ou électrique I4).
	Economie locale	Négligeable	Le projet de raccordement n'aura pas d'impact sur l'économie locale.

Sous-thème		Impact	Description de l'impact
	Infrastructures	Faible à modéré	Le projet de raccordement suivra les chemins et voiries existantes, dont notamment les routes départementales D59 et D60. Des tranchées seront créées le long de ces axes routiers pour accueillir les canalisations électriques. En revanche, le tracé passera par le pont aérien au niveau de la sortie en rocade de la route N4 vers la D60. A priori, il existe déjà des fourreaux le long de cet ouvrage permettant de faire passer les canalisations électriques. Aussi, le projet de raccordement aura un impact sur les ouvrages routiers avec circulation importante tel que le croisement entre la N4 et la D60. La circulation automobile sera affectée à cet endroit-là le temps des travaux. Un balisage sera mis en place afin d'assurer la sécurité des employés travaillant sur le chantier et un balisage écologique sera effectué dans les zones d'intérêt autour des infrastructures concernées. Au vu des complications techniques pour assurer le raccordement au niveau du croisement entre les routes D60 et N4, et de la circulation automobile importante à cet endroit-là, l'incidence est considérée comme modérée. Néanmoins, cet impact restera temporaire, le temps des travaux à effectuer. Enfin, il sera faible en phase exploitation.
	Risques technologiques	Négligeable	Les opérations de raccordement ne sont pas susceptibles de présenter un risque technologique. Les opérateurs intervenants sur cette opération seront formés au risque électrique. De plus, aucun zonage d'un PPRT n'est présent sur le tracé du raccordement.
	Effet d'optique	Négligeable	Le raccordement sera entièrement enterré, et ne sera donc pas visible une fois les réseaux installés.
	Nuisance vis-à-vis du voisinage	Faible à modéré	Les travaux de raccordement entraîneront des nuisances sonores et d'éventuelles poussières soulevées lors du creusement et du rebouchage de la tranchée de raccordement. D'autant plus que le tracé prévisionnel passe à proximité des habitations des communes d'Orconte et de Thiéblemont-Farémont. Ces nuisances seront néanmoins limitées dans le temps et dans l'espace. L'incidence du raccordement sur le voisinage est donc considérée comme faible à modérée.
	Impact champ électromagnétique	Négligeable	Le raccordement sera enterré et n'est pas susceptible d'engendrer un champ électromagnétique.

Sous-thème		Impact	Description de l'impact
	Impact sur la santé humaine	Négligeable	Les travaux de raccordement entraîneront des émissions de GES et de particules fines mais celles-ci seront localisées et temporaires.
	Qualité de l'air	Faible	Les travaux de raccordement entraîneront des émissions de GES et de particules fines de manière très localisée et temporaires, étant donné que peu d'engins de chantier seront utilisés pour cette opération.
	Environnement sonore	Faible	Les travaux de raccordement entraîneront des nuisances sonores de manière très localisée au niveau du tracé et temporaires.

Le raccordement sera intégralement enterré par l'intermédiaire de tranchées le long des axes routiers existants, hormis pour deux ouvrages particuliers se situant sur le tracé de raccordement : le pont passant au-dessus du canal entre Champagne et Bourgogne au niveau du bourg de la commune d'Orconte, ainsi que le pont aérien au niveau de la sortie en rocade de la route N4 vers la D60.

Une **incidence faible** a été relevée vis-à-vis de l'**hydrologie**. En effet, s'il n'existe pas de fourreaux permettant de faire passer les canalisations électriques le long du pont, des travaux de création de passage électrique seront entrepris pour passer sous le canal. Aussi, tout engin de chantier utilisant des produits liquides dangereux et polluants sera proscrit pour ce type d'opérations. Le choix de technique employée pour faire passer les canalisations électriques le long de cet ouvrage restant encore à définir, **l'incidence résiduelle du projet de raccordement vis-à-vis de l'hydrogéologie est considérée comme faible.**

Une incidence **faible à modérée** a été relevée vis-à-vis des **infrastructures**, du fait des travaux de raccordement à effectuer sur des zones à forte circulation automobile (croisement N4/D60 par exemple). Pour cela, un balisage sera mis en place afin d'assurer la sécurité des employés travaillant sur les axes routiers concernés, et un balisage écologique sera effectué dans les zones d'intérêt. Aussi, des consignes de circulation seront prescrites dans le cadre du chantier afin notamment d'éviter tout risque d'accident notamment avec les usagers des routes départementales D59, D60 et N4. Ainsi, **l'incidence résiduelle du raccordement concernant les infrastructures sera faible.**

Enfin, une incidence **faible à modérée** a été relevée pour les **nuisances vis-à-vis du voisinage**, en raison du passage du tracé de raccordement au niveau de zones habitées telles que les communes d'Orconte et Thiéblemont-Farémont. Ainsi, des horaires de chantier adaptées pourront être adoptées dans l'optique de limiter les nuisances sonores sur les riverains. Ces mesures seront suivies par le coordinateur CSPS et Environnement pendant toute la durée du chantier. Aussi, dans le but de limiter la remobilisation des particules et leur dépôt sur les habitats adjacents aux zones d'emprises des travaux, les axes routiers concernés par le raccordement seront si nécessaire arrosés. Ainsi, **l'incidence résiduelle du raccordement concernant les infrastructures sera faible.**

L'incidence résiduelle globale après mesures, pour cette solution de raccordement, sera donc faible.

Volet Paysage

« Les locaux techniques seront prévus en bardage bois, ce qui permet une bonne intégration. On pourra conseiller des essences locales et imputrescibles telles que le robinier. Autour des deux étangs du nord, les plus proches de la route communale, une plantation de haie sur un linéaire de 560 m est prévue, avec des essences locales et adaptées au milieu. Le frêne, préconisé dans la liste des essences possibles, sera plutôt évité en raison de sa sensibilité à la chalarose. Pour être efficace rapidement, les plants devront être suffisamment grands dès la plantation.

La clôture devra être de teinte permettant une meilleure intégration que le vert en toutes saisons ; elle devra être de teinte identique aux couleurs stables du paysage (couleur de la terre ou de la pierre locale, couleur des troncs, ...), allant généralement du gris au brun (par exemple RAL 7006, 7013, 7022 ou 8019), et de finition mate »

Réponse :

Neoen prend bonne note des recommandations de la DREAL concernant les essences locales.

Au vue des recommandation de la DREAL sur l'insertion paysagère de la clôture, Neoen s'engage à teindre la clôture de la couleur RAL 7013 avec une finition mate.

Volet Biodiversité

« En outre, ainsi qu'il est relevé dans l'étude, les anciennes carrières du Perthois forment un ensemble de plans d'eau fonctionnel et particulièrement attractif pour de nombreuses espèces d'oiseaux, en lien avec le lac du Der. C'est donc à l'échelle de cet ensemble qu'il conviendrait d'étudier les effets cumulés avec d'autres projets, en particulier les autres projets de centrales photovoltaïques flottantes.

Les impacts résiduels qui sont tous jugés nuls à faibles, notamment sur les espèces protégées, paraissent ainsi sous-évalués. En tout état de cause, même des impacts faibles nécessitent la mise en œuvre de mesures de compensation pour atteindre l'objectif d'absence de perte nette de biodiversité défini par le code de l'environnement, or aucune mesure de ce type n'est prévue dans le projet.

En conclusion, considérant que l'analyse des impacts est insuffisante, considérant que l'étude d'impact ne permet pas de définir les mesures d'évitement, de réduction et de compensation nécessaires pour atteindre l'objectif d'absence de perte nette de biodiversité défini à l'article L.110-1 du code de l'environnement, considérant que le projet entraîne la destruction ou l'altération de sites de reproduction ou d'aires de repos d'espèces protégées en application de l'article L.411-1 du code de l'environnement, le pôle espèces et expertise naturaliste émet un avis défavorable à la délivrance du permis de construire.»

Réponse :

❖ **Sur la question des effets cumulés et du Lac du Der**

Les différents étangs intégrés dans l'aire d'étude constituent d'anciennes gravières, qui ont été conservées dans le plan de récolement pour favoriser la quiétude des oiseaux d'eau. Suite à l'arrêt des activités des gravières, des ripisylves y ont été plantées pour renforcer l'attractivité vis-à-vis de ce groupe d'oiseaux. Les différents étangs s'insèrent dans une vaste étendue agricole qui s'est peu à peu transformée au cours des décennies en une mosaïque de gravières et de cultures.

Actuellement, on compte près de 300 gravières, anciennes ou encore en activité, dans les environs de la zone d'étude. Elles occupent une surface d'environ 960 ha au sein de l'entité géographique située entre Bignicourt-sur-Marne et Hallignicourt appelée aussi le Perthois. Il est difficile d'estimer avec précision la surface réelle actuelle puisque de nouvelles gravières sont peut-être déjà mises en service depuis les dernières photos aériennes tandis que d'autres sont peut-être déjà comblées.

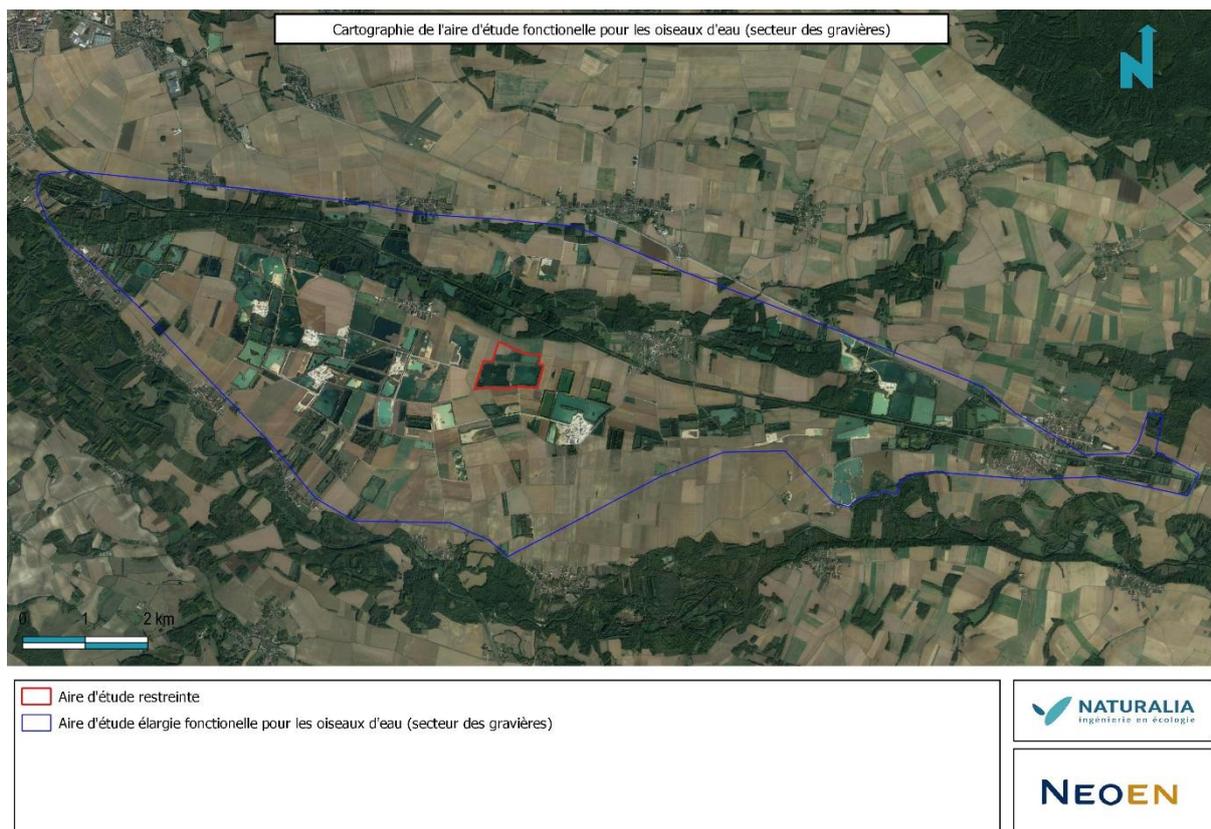


Figure 1. Vue aérienne de l'ensemble des gravières du secteur dans lequel s'insèrent les 4 étangs du projet de Matignicourt-Goncourt

L'ensemble des gravières ne semble pas avoir la même pression d'observation naturaliste, mais il apparaît que certaines d'entre elles soient plus attractives pour les oiseaux que d'autres. A dire d'expert, le plus souvent, il s'agit de gravières en activité depuis plusieurs années, en fin d'activité ou réaménagées depuis peu, qui attirent un nombre important d'oiseaux d'eau. Il existe très peu de données actuellement sur de nombreuses gravières, il est donc difficile d'estimer les meilleures gravières d'un point de vue ornithologique et donc difficile de donner une surface fonctionnelle pour l'avifaune aquatique ou semi-aquatique. Toutefois, les observations de terrain ont montré que les quatre bassins avaient un attrait moindre par rapport à d'autres bassins proches alentours, dont certains disposent de données d'observations d'espèces en halte ou nicheuses ou hivernantes en bien plus grand nombre que ce qui a été observé sur les quatre bassins à l'étude. L'impact du projet sur les bassins est donc à relativiser au regard de la disponibilité alentour de bassins plus intéressants écologiquement. En effet, les ripisylves réaménagées sur les étangs de l'aire d'étude n'ont par la suite fait l'objet d'aucun suivi ou entretien particulier et restent encore peu développées et attractives, et ont encore un large potentiel d'amélioration pour favoriser la biodiversité, moyennant des mesures de gestion spécifiques.

Des études complémentaires, qui dépassent le cadre du projet ici, seraient intéressantes à mener à une échelle plus large pour estimer l'utilisation des gravières et leurs différentes connexions. On se basera donc pour l'étude du projet photovoltaïque en question ici, sur une surface globale des gravières présentes dans les environs pour estimer une possible connexion entre les étangs.

On notera qu'avec une surface de 33 ha, la surface totale des 4 étangs de la zone d'étude correspond à environ 3,5 % de la surface totale des gravières du secteur, dont moins de la moitié sera réellement occupée par les panneaux. La mise en place de ces derniers va ainsi

supprimer à peine 1,7 % de la surface en eau possiblement disponible pour les oiseaux d'eau au sein de l'ensemble des gravières.

Les projets voisins qui ont eu un retour de la MRAE, nous indiquent qu'il est prévu l'installation d'au moins 47 ha de panneaux solaires flottant dans les gravières voisines (Projet du Lac de cloyes – 17 ha, Projet de Perthes – 30 ha), ce qui correspond à une suppression globale de 6,5 % de la surface en eau disponible.

Si l'on élargit la réflexion jusqu'au Lac du Der, on peut ajouter, même s'il est possible qu'il y ait des échanges avec les oiseaux du Lac du Der, qu'aucune étude ne le quantifie et encore moins le prouve. Il est donc difficile de mettre en exergue un quelconque échange au-delà des gravières du Perthois. Des études seraient à mener pour éclaircir ce point dans le Perthois ainsi qu'au niveau du Lac du Der et ses environs. Etudes qui là encore dépassent le cadre du projet photovoltaïque de Matignicourt-Goncourt.

Les impacts sont donc possiblement délicats à estimer si les connexions ne sont pas prouvées entre le Lac du Der et la zone d'étude.

Aucune étude ne permettant d'étayer clairement les connexions possiblement existantes entre le Lac du Der et la zone d'étude, et la part couverte par les panneaux que le projet représente sur la surface d'eau libre disponible à l'échelle des gravières alentours ou même du Lac du Der (étangs connexes compris) étant très faible (1,7 % et 0,003%), l'impact brut du projet sur la fonctionnalité écologique alentour a ainsi été jugé par précaution comme faible à modérée dans le dossier et la séquence ERC élaborée par la suite s'est attachée à prévoir des mesures largement favorables aux oiseaux d'eau, de sorte à créer des milieux attractifs complémentaires, par rapport à la faible part déjà disponible sur les étangs de l'aire d'étude, et d'avoir pour ces espèces des impacts résiduels de Faible à Positif.

❖ **Sur la question de l'évaluation des impacts sur plusieurs espèces**

- **La Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*)**

La Cordulie à corps fin est une espèce qui pond près des berges entre l'eau et les racines immergées des arbres bordant les cours d'eau. Ses larves quant à elles se développent dans les débris des végétaux accumulés entre les racines des arbres. Bien que les panneaux photovoltaïques flottants puissent se révéler être une menace pour certaines espèces d'odonates qui pondent en eau libre, par leur mimétisme avec la surface de l'eau, cela semble ainsi peu probable pour la Cordulie à corps fin. Toutefois, pour parer à d'éventuelles exceptions, la mise en place de panneaux photovoltaïques aux reflets mat ou n'induisant pas de lumière polarisée et l'utilisation de flotteurs voyants (blancs) limiteront fortement ce risque. Ainsi, suite aux travaux, seulement 300 m² (soit 1%) d'habitats favorables à la reproduction de la Cordulie à corps fin, représentés par des zones de Saulaie galerie bordée de Scirpe des marais, seront détruits/altérés.

La Cordulie à corps fin est une espèce qui chasse en vol à proximité des haies et prairies riveraines ou encore au-dessus de l'eau. La mise en place des panneaux photovoltaïques réduira de près de 45% la disponibilité en eau libre et limitera ainsi la disponibilité en ressources alimentaires pour cette espèce. Cependant, la Cordulie à corps fin bénéficiera de plusieurs mesures décrites dans le VNEI qui permettront de créer de nouvelles surfaces d'alimentation pour cette espèce. Il s'agit de la revégétalisation avec des semences locales de nombreuses zones et notamment de la zone de culture du site d'étude et également de la plantation d'une haie champêtre. De plus, la plantation de cette haie ainsi que celle d'une ripisylve, lui permettront de disposer de nouveaux supports de maturation, indispensable à son développement.

- **La Bergeronnette printanière**

« Altération de 74 % des habitats de la Bergeronnette printanière »

A l'origine la Bergeronnette printanière (*Motacilla flava*) est une espèce de prairie ou d'habitats herbacés denses. De nos jours elle a quitté ses habitats d'origine pour utiliser principalement des cultures céréalières ou leurs bordures. La culture préférentielle pour l'espèce varie d'une région à l'autre mais le plus souvent elle utilise les cultures de colza. La zone d'étude est entourée de cultures favorables à sa reproduction. D'autant plus que les zones herbacées sous les panneaux pourront repousser et rester favorable à l'espèce. Il ne serait pas cohérent de retenir un impact élevé pour l'altération d'une culture de céréales dès lors que celle-ci est remplacée par une surface prairiale qui sera également favorable à l'espèce et même plus proche de son type d'habitat naturel.

- **La Harle piette et les anatidés**

« Suppression de 51 % des surfaces d'eau libre, représentant un impact important sur les aires de repos des anatidés, notamment la Harle piette »

Comme évoqué plus haut, la suppression de 45 % des espaces d'eau libre au sein de la zone d'étude pourrait avoir un impact important sur le cortège d'oiseau d'eau. Ceci étant dit, il faut aussi regarder à une échelle plus large, puisque les quatre gravières de l'aire d'étude s'insèrent dans un réseau de près de 300 étangs artificiels occupant une surface cumulée d'environ 960 ha. La suppression d'eau libre du projet n'est plus que de 1,7 % si l'on considère cette échelle et d'environ 6,5 % si l'on considère les autres projets photovoltaïques en cours de construction (effets cumulés). Mis en perspective de ces éléments, l'impact du projet paraît ainsi bien moindre sur les oiseaux d'eau et donc sur le Harle piette. Si l'on se réfère à une échelle plus large encore, incluant le lac du Der et les étangs connexes, la part occupée par les panneaux flottant du projet ne réduit que de 0,003 % la surface en eau de tout le secteur (gravières + Lac du Der). L'impact devient donc négligeable à cette échelle.

- **Pies-grièches et Linotte mélodieuse**

« L'altération de 3 ha de prairies correspondant aux zones d'alimentation de la Pie-grièche grise, de la Pie-grièche écorcheur et de la Linotte mélodieuse »

Comme évoqué dans le rapport, les prairies de la zone d'étude sont utilisées comme zone de chasse par deux espèces de lanidé : la Pie-grièche grise et le Pie-grièche écorcheur. Lorsqu'elles recherchent de la nourriture elles utilisent le plus souvent les milieux les plus humides où l'on retrouve une ressource trophique plus importante que dans des prairies moins humides. L'ensemble de la zone est favorable à la recherche de nourriture pour ces espèces, toutefois certaines concentrent des avantages plus importants et les conservent pendant et après la phase chantier (zones proches des ripisylves en bordure d'étangs de la moitié nord). Les habitats de chasse principaux, en l'occurrence situés au plus près des milieux de nidification évités, sont donc conservés. Les espèces pourront continuer leur cycle de vie normalement. Les habitats de nidification seront agrandis avec les haies plantées et les espèces pourront rechercher leur nourriture puisque la prairie sera préservée et/ou reconstituée après que les panneaux aient été mis en place. Cela vaut aussi pour la Linotte mélodieuse qui pourra continuer à s'alimenter des graines disponibles dans ces espaces herbacés ou arbustifs.

- **Les sternes**

« réduction de 45 % des surfaces disponibles pour l'alimentation des sternes »

Les sternidés se nourrissent de petits poissons capturés en plongeant dans l'eau. Les bassins constituent donc ici des habitats de nourrissage par l'eau libre disponible et accessible aux oiseaux en vol. Seules des mesures d'évitement peuvent ainsi permettre le maintien d'une partie de ces habitats d'alimentation, ce qui a été retenu par le projet qui évite déjà plus de 17 ha de plan d'eau et autant de zone d'eau libre restant ainsi accessible aux oiseaux.

En complément, à défaut qu'il n'existe de mesures de réduction possibles permettant d'atténuer encore l'impact du projet précisément sur ces milieux de nourrissage, la stratégie a été d'adopter une mesure qui permette en parallèle d'accroître l'habitat de reproduction de l'espèce.

La bibliographie nous permet de comprendre que les sternes observées sur l'aire d'étude, nichent très probablement sur une autre gravière bénéficiant de zones de reproduction favorables à près de 4 kilomètres vers l'Ouest, et qu'elles pêchent sur de nombreux sites alentours, dont les bassins de l'aire d'étude. Certaines preuves tangibles de reproduction ont pu être étayées dans des gravières plus proches, notamment celle de Moncetz-L'Abbaye mais il semblerait qu'elle soit de moindre importance en nombre de couples. Les sternes venant dans la zone proviennent possiblement de ce site de reproduction. On notera que les sites de reproduction évoluent d'année en année.

En créant un habitat de reproduction favorable supplémentaire au niveau de l'aire d'étude, cela permet d'augmenter les chances d'installation d'un couple dans le secteur et d'accroître potentiellement l'implantation de cette population déjà présente localement, voire d'attirer de nouveaux individus. A défaut de pouvoir gérer le seul impact sur l'aire d'alimentation, la stratégie est ainsi de prévoir une mesure qui peut aider la population de sternidés en amont, dès la phase de reproduction.

A noter que les aires d'alimentation disponibles pour les sternes au sein et aux alentours de l'aire d'étude sont très nombreuses et que favoriser la reproduction de cette espèce grâce à la mesure Rn10 ne risquera pas de générer une pression sur la ressource alimentaire, même avec la perte des quelques 15,95 ha de zone d'eau libre induite par le projet photovoltaïque flottant.

Par ailleurs le radeau flottant disposé sur un site photovoltaïque, bénéficiera d'une très grande tranquillité du fait de l'absence de visites humaines, outre de rares entretiens des installations, ce qui peut faciliter le succès reproducteur d'un couple à cet endroit.

Ainsi, si avec la mesure Rn10, une amélioration de la reproduction des sternes est permise, ne serait-ce que par l'implantation avec succès d'un couple de plus, qui continuera à se nourrir localement, cela permettra de réduire notablement la perte des quelques hectares d'eau libre avec le projet et de viser une absence de perte nette de biodiversité et un bon maintien voire une amélioration de l'état de la population de sternes du secteur.

- **Anguille d'Europe et Lamproie de Planer**

« modification des habitats subaquatiques où sont présentes notamment l'Anguille d'Europe et la Lamproie de Planer »

Tout d'abord la détection de ces deux espèces s'est faite sur la base d'ADN environnemental, pour lesquelles les séquences prélevées restent en nombre très faible, n'indiquant pas la présence d'un grand nombre d'individus qui peuvent par ailleurs n'avoir laissé derrière eux que des traces d'un simple passage ponctuel. L'interprétation des données est donc à prendre avec précautions et en conscience des limites que peut avoir cette méthodologie. La présence de ces deux espèces au sein des étangs du site a un caractère très occasionnel et les étangs ne représentent potentiellement qu'un habitat secondaire et ponctuel d'alimentation. En effet, ces espèces sont inféodées soit aux milieux lotiques (eaux courantes) pour la Lamproie de Planer (par ailleurs peu profonds ce qui n'est pas le cas des étangs), soit parcourent des kilomètres entre rivières et mer pour l'Anguille d'Europe, et leur présence dans les milieux lenticques (eaux calmes) reste ponctuelle et exceptionnelle. L'écologie de l'Anguille d'Europe est notamment très particulière puisque cette espèce migratrice et très mobile, dite thalassotoque naît et se reproduit en mer (en l'occurrence dans une zone de l'Atlantique Nord) puis remonte et parcourt les rivières, s'enfonçant ainsi plus ou moins loin dans les terres pour s'alimenter, avant de repartir pour rejoindre sa zone de frai. Par ailleurs, cette anguille a une grande capacité de franchir les obstacles et n'hésite pas à ramper à travers des prairies humides pour atteindre certains plans d'eau (Corolla, 2012). Ce qui peut expliquer qu'elle ait pu ponctuellement venir dans les étangs de l'aire d'étude et que des traces ait été retrouvées avec le protocole d'ADNe. Toutefois, les plans d'eau ne constituent pas un habitat majeur ou de prédilection pour l'espèce et la couverture par les panneaux photovoltaïques ne remettra pas en cause leur accessibilité pour une venue ponctuelle et occasionnelle, que ce soit de la Lamproie de Planer ou de l'Anguille d'Europe.

A noter que pour la Lamproie de Planer, il est vraisemblable qu'elle provienne de cours d'eau alentours voire même qu'elle soit apparue accidentellement (ou des traces d'ADN) du fait d'activités de pêche par exemple.

A nouveau, ces 4 étangs sont à remettre dans leur contexte géographique élargi, où de très nombreux autres étangs restent par ailleurs tout à fait accessibles à ces espèces.

Enfin la séquence ER prévoit le respect d'un calendrier écologique adapté, puisque les travaux notamment d'ancrage, ne commenceront qu'à l'automne et durant l'hiver, période où justement les anguilles entament leur migration, par ailleurs nocturne, vers la mer et quittent ainsi les milieux d'eau douce, et où la Lamproie passe d'un état larvaire à un état adulte gagnant ainsi plus de mobilité.

Considérant tous ces aspects (faible représentativité des séquences ADNe n'indiquant aucunement la présence de populations importantes au sein des bassins, caractère secondaire voire uniquement de transit occasionnel de ces habitats, et les écologies très spécifiques de ces deux espèces), il ne peut être conclut à des enjeux locaux importants ou des impacts résiduels au-delà de Faible et véritablement significatifs induits par le projet. Celui-ci prévoit toutefois des mesures adaptées pour prendre en compte leur présence potentielle.

COROLLA Jean-Pierre, ZIEMSKI Frédéric, in : DORIS, 25/4/2012 : *Anguilla anguilla* (Linnaeus, 1758), <http://doris.ffessm.fr>

Puissauve R., Legros B. & Evanno G., 2015. Fiches d'information sur les espèces aquatiques protégées : Lamproie de Planer, *Lampetra planeri* (Bloch, 1784). Service du patrimoine naturel du MNHN & Onema