



Mission régionale d'autorité environnementale

Grand Est

Avis délibéré sur le projet de construction d'une centrale photovoltaïque au sol et flottante à PERTHES (52), porté par la société CPES LAC DE LONGCHAMPS SAS

n°MRAe 2021APGE2

Nom du pétitionnaire	CPES LAC DE LONGCHAMPS SAS
Commune(s)	Perthes
Département(s)	Haute-Marne
Objet de la demande	Construction d'une centrale photovoltaïque au sol et flottante
Date de saisine de l'Autorité Environnementale	25/11/20

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

En application de la directive européenne sur l'évaluation environnementale des projets, tous les projets soumis à évaluation environnementale, comprenant notamment la production d'une étude d'impact, en application de l'article R.122-2 du code de l'environnement, font l'objet d'un avis d'une « autorité environnementale » désignée par la réglementation. Cet avis est mis à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnaire et du public.

En application du décret n°2020-844 du 3 juillet 2020 relatif à l'autorité environnementale et à l'autorité en charge de l'examen au cas par cas modifiant l'article R.122-6 du code de l'environnement, l'autorité environnementale est, pour le projet de construction et d'exploitation d'une centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Perthes (Haute-Marne), porté par la société CPES Lac de Longchamps SAS, la Mission régionale d'autorité environnementale (MRAe)¹ Grand Est, du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD). Elle a été saisie pour avis par le préfet de la Haute-Marne (DDT 52) le 25 novembre 2020.

Conformément aux dispositions de l'article R.122-7 du code de l'environnement, l'Agence Régionale de Santé (ARS) et le préfet de la Haute-Marne (DDT 52) ont été consultés.

Après en avoir délibéré lors de sa séance plénière du 21 janvier 2021, en présence de Florence Rudolf, Gérard Folny et André Van Compernelle, membres associés, de Jean-Philippe Moretau, membre permanent et président de la MRAe, de Christine Mesurolle, membre permanente, de Yann Thiébaud, chargé de mission et membre de la MRAe, la MRAe rend l'avis qui suit, dans lequel les recommandations sont portées en italique gras pour en faciliter la lecture.

Il est rappelé ici que cet avis porte sur la qualité de l'évaluation environnementale présentée par le maître d'ouvrage et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. Il vise à permettre d'améliorer sa conception et la participation du public à l'élaboration des décisions qui portent sur ce projet.

La décision de l'autorité compétente qui autorise le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage à réaliser le projet prend en considération cet avis (cf. article L.122-1-1 du code de l'environnement).

L'avis de l'autorité environnementale fait l'objet d'une réponse écrite de la part du maître d'ouvrage (cf. article L.122-1 du code de l'environnement).

Nota : les illustrations du présent avis sont issues du dossier des exploitants de la centrale photovoltaïque.

1 Désignée ci-après par l'Autorité environnementale (Ae).

A – SYNTHÈSE DE L'AVIS

La société CPES LAC DE LONGCHAMPS SAS, filiale de Renewable Energy Systems (RES) SAS, projette la construction d'une centrale photovoltaïque au sol et flottante à Perthes, sur une emprise d'environ 127 ha sur le site des carrières de la société Établissements BLANDIN. La production électrique estimée de la centrale photovoltaïque est de 52 GWh/an équivalente, selon l'Ae, à la consommation moyenne d'environ 7 880 foyers². Son exploitation est envisagée sur une durée de 30 ans.

Les principaux enjeux environnementaux identifiés par l'Ae sont la production d'électricité décarbonée et son caractère renouvelable, les milieux naturels et la biodiversité (avec notamment la présence, à proximité du projet, du site remarquable du Lac du Der et de son chapelet d'espaces naturels périphériques), le paysage et la préservation de la ressource en eau et de sa qualité.

Le projet permettra de produire de l'énergie renouvelable et devrait contribuer à la réduction d'émissions de gaz à effet de serre (GES) dans le secteur lié à la production d'énergie en France. L'Ae constate que les impacts positifs du projet sont bien développés mais qu'ils pourraient être encore précisés. Elle rappelle à cet effet qu'elle a publié dans son document « Les points de vue de la MRAe Grand Est³ » ses attentes en matière de présentation des impacts positifs des projets d'énergie renouvelable.

Si le projet est présenté comme la réutilisation d'une ancienne carrière, celle-ci est aujourd'hui devenue un espace naturel riche en biodiversité comportant des habitats humides et des espèces protégées qui doivent davantage être pris en considération. Les aménagements paysagers envisagés doivent figurer intégralement au plan masse du projet. Des précisions doivent être apportées sur les impacts des systèmes d'ancrage du parc flottant et sur le caractère non impactant dans la durée des flotteurs sur la qualité de l'eau.

Les différentes mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement limitent globalement l'incidence résiduelle sur l'environnement. Les choix effectués par le porteur de projet ne répondent toutefois que partiellement à l'analyse des solutions de substitution raisonnables énoncée à l'article R.122-5 II 7° du code de l'environnement⁴. En effet, l'étude d'impact, bien que présentant des justifications sur le choix de la localisation et l'éligibilité du terrain d'implantation répondant à l'appel d'offres de la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE) et 3 variantes d'aménagement du site retenu, ne comporte pas une comparaison d'autres sites possibles, sur la base de critères environnementaux, justifiant le choix du site finalement retenu. L'Ae rappelle que l'étude des variantes au sein d'un même scénario ne saurait se substituer à la recherche de sites alternatifs permettant une discrimination effective entre différentes options.

Par ailleurs, les éventuelles incidences des travaux liés au raccordement au réseau électrique du projet, plus particulièrement sur le franchissement des cours d'eau, devront être étudiées.

Enfin, l'Ae considère que l'étude d'incidence Natura 2000 menée souffre d'une insuffisance d'analyse des conséquences du projet vis-à-vis de l'espace naturel du Lac du Der, dans l'intérêt environnemental comparé du site de la carrière en eau avec l'ensemble des secteurs périphériques de ce lac. Il s'agit de s'assurer que les impacts de l'aménagement du site par la

2 Le dossier indique quant à lui une équivalence de la production du projet avec la consommation d'environ 10 000 foyers. L'Ae précise que sa référence est régionale : la consommation électrique moyenne annuelle d'un ménage dans le Grand Est est de 6,6 MWh : source INSEE (pour le nombre de ménages en Grand Est) & SRADDET Grand Est (pour la consommation électrique moyenne des ménages en Grand Est).

3 <http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/les-points-de-vue-de-la-mrae-grand-est-a595.html>

4 Extrait de l'article R.122-5 du code de l'environnement :

« II. – En application du 2° du II de l'article L.122-3, l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire :

[...]

7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ».

mise en place de panneaux photovoltaïques (accessibilité rendue compliquée à l'eau et éblouissement éventuel pour les oiseaux, perte de la fonction de nourrissage pour les oiseaux par une éventuelle baisse de la faune aquatique...) ne vient pas perturber la fonctionnalité écologique des habitats du Lac du Der et du chapelet de plans d'eau périphériques de ce site remarquable.

L'Autorité environnementale recommande principalement au pétitionnaire de :

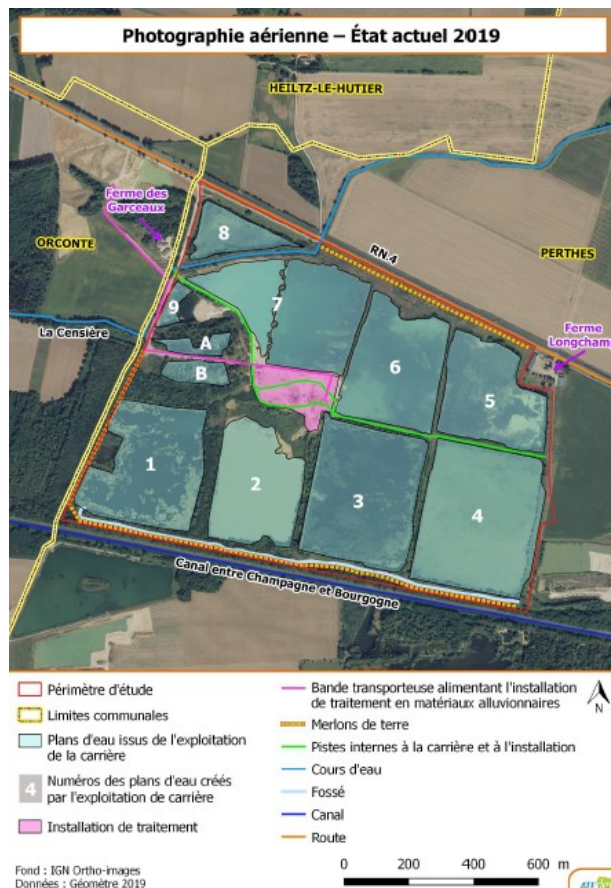
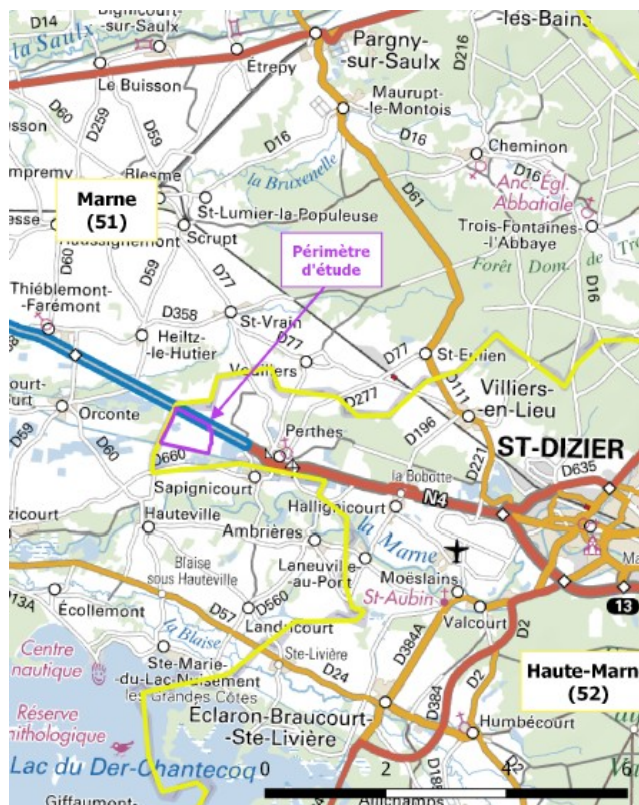
- ***justifier le choix du site d'implantation de la centrale après comparaison d'alternatives possibles, pour démontrer le moindre impact environnemental du projet ;***
- ***approfondir les impacts du projet au regard du poids de la fonctionnalité écologique de la carrière en eau pour le site remarquable du Lac du Der et de tous ses plans d'eau périphériques ;***
- ***explicitier davantage l'état de fonctionnalité et de conservation / dégradation des zones humides et préciser la localisation et les modalités de mise en œuvre de la mesure compensatoire envisagée ;***
- ***préciser les impacts des 2 options possibles du système d'ancrage du parc flottant ;***
- ***s'assurer qu'il n'y a pas lieu de faire une demande de dérogation espèces protégées auprès des services de la DREAL ;***
- ***mettre en œuvre d'un suivi de la qualité de l'eau dans la durée, et de le renforcer en phase chantier et au début de la phase d'exploitation.***

L'Ae rappelle que les travaux de raccordement font partie intégrante du projet et que l'étude d'impact devra être complétée par l'analyse de leurs impacts sur l'environnement.

B – AVIS DÉTAILLÉ

1. Présentation générale du projet

La société CPES LAC DE LONGCHAMPS SAS projette la construction d'une centrale photovoltaïque au sol à PERTHES, dans le département de la Haute-Marne, entre la route nationale 4 et le Canal entre Champagne et Bourgogne. Son exploitation est envisagée sur une durée de 30 ans.



Le site du projet comprend actuellement 11 plans d'eau issus de l'exploitation passée d'une carrière de matériaux alluvionnaires par la société ÉTABLISSEMENTS BLANDIN. Cette dernière continue toutefois d'exploiter l'installation de traitement présente dans le périmètre d'étude, encore alimentée par les matériaux extraits des carrières voisines. Le plan d'eau n°2 servant de bassin de décantation à cette installation de traitement sera exclu du périmètre du futur parc.

Les autres plans d'eau du site sont actuellement en cours de remise en état par la société des ETS BLANDIN comme suit :

- les plans d'eau A, B, 1, 4, 5 et 8 ont été totalement réaménagés (séparation des plans d'eau par des digues et reprise naturelle de la végétation) ;
- le plan d'eau n°3 devra faire l'objet d'une déclaration de fin de travaux. Étant donné qu'il subsistera, en bordure nord-ouest de ce bassin, une activité de pompage d'eau claire (lavage des matériaux extraits des carrières voisines), seule une petite zone autour de la pompe restera dans le périmètre des activités au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) de la société des ETS BLANDIN ;
- les berges des plans d'eau n° 6 et 7 sont en cours de reprofilage et le bassin n° 9 est presque entièrement remblayé.

Le dossier précise que les derniers travaux de réaménagement seront achevés avant la mise en place des panneaux photovoltaïques et le commencement de l'exploitation du parc.

Il précise aussi que la carrière qui constitue une installation classée (ICPE) a fait l'objet de procès verbaux partiels de récolement en mai 2019 après des travaux de remise en état de certains plans d'eau, ou d'arrêtés de poursuite d'exploitation notifiés au carrier en vue de la remise en état d'autres secteurs permettant, une fois celle-ci achevée et le récolement effectué, la réalisation du projet de centrale.

Le dossier de la centrale a été ainsi complété par les informations relatives à la cessation d'activité partielle du carrier (Ets Blandin) et présente les mesures prises pour la mise en sécurité du site (maintien des clôtures et des merlons, interdiction d'accès...), la protection de l'environnement (enlèvement des déchets, interdiction de stockage des déchets...) et l'usage futur des terrains (réalisation des aménagements rendant l'usage futur pour la centrale possible, par exemple l'endiguement des plans d'eau par des digues composées de stériles de la carrière). Restant propriétaire du site, il est fait obligation au carrier d'en assurer l'entretien, la garde et la surveillance.

L'Ae constate que l'articulation entre la remise en état de la carrière (obligation faite au carrier) et le projet de la centrale est encadrée et suivie par l'Inspection des installations classées (DREAL – Unité départementale de la Haute-Marne) et par la DDT 52, et que les actes administratifs requis sont ou seront pris.

L'Ae recommande toutefois à l'inspection des installations classées, dans la production des actes relatifs aux deux exploitations (carrière et centrale) de :

- **faire référence aux engagements coordonnés et pris par les 2 exploitants ;**
- **coordonner les conditions de remise en état du site des 2 installations ;**
- **mettre à la même échéance la fin d'exploitation de la centrale et sa remise en état avec la fin des obligations de gestion et de surveillance du carrier.**

Le projet produira environ 52 GWh/an et aura une puissance maximale de 60,50 MWc⁵. L'électricité alimentera le réseau électrique général, via 23 postes de transformation et 5 structures de livraison (10 bâtiments).

Le parc photovoltaïque sera constitué de 13 ensembles photovoltaïques flottants de taille variable et disposés au sein des différents plans d'eau du site, ainsi que d'un îlot terrestre.

Les modules photovoltaïques flottants seront disposés au sein des plans d'eau n°1 et n°3 à 7, et les panneaux terrestres seront implantés au droit des terrains remblayés sur l'ancien plan d'eau n°9.

La surface totale du site est de 127 ha dont 41 ha de plan d'eau. Les principales surfaces du projet seront :

Surface clôturée	114 ha
Surface des voiries lourdes	2 ha
Surface total des locaux techniques	1 021 m ²
Surface de captage des panneaux (surface projetée au sol)	30,15 ha

5 Le watt-crête (Wc) est une unité de puissance maximale d'une installation. Dans le cas d'une centrale photovoltaïque, l'unité est utilisée pour exprimer la puissance maximale théorique pouvant être délivrée dans des conditions d'ensoleillement optimales.



Schéma des structures porteuses des panneaux photovoltaïques

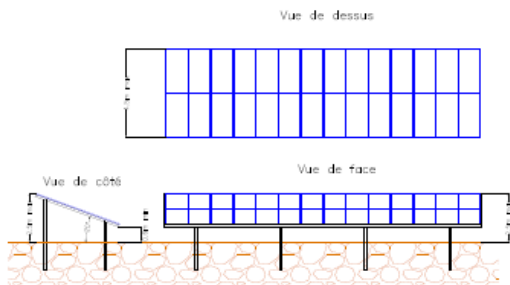
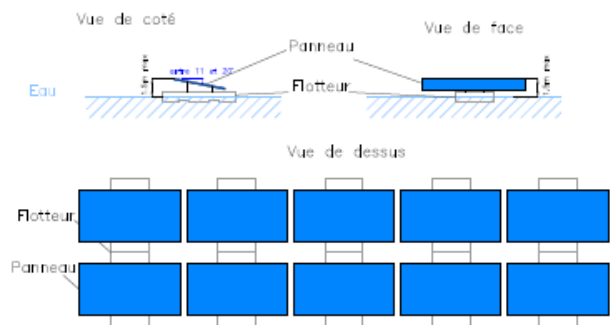


Schéma des structures porteuses des panneaux photovoltaïques flottants



L'étude d'impact décrit de manière détaillée les caractéristiques des différentes composantes du projet :

- les modules photovoltaïques seront en silicium cristallin et posés sur des flotteurs au niveau des plans d'eau, par îlot mobile sur quelques mètres en fonction du niveau d'eau et du vent ;
- les ancrages du parc flottant se feront sur berge ou en fond de bassin pour les îlots loin des berges ;
- les fondations du parc terrestre seront soit des pieux battus dans le sol, soit hors sol de type longrines en béton. Il est précisé que des études géotechniques seront réalisées afin de définir les types d'ancrages et de fondations les plus adaptés pour le projet, préalablement à la construction du parc ;
- la hauteur maximale de l'assemblage « structure-panneaux » sera de 2,5 mètres pour la centrale au sol et de 1,5 mètre pour la centrale flottante.

Un raccordement électrique au poste source de Marolles est envisagé par voie souterraine le long des voiries, sur environ 14 km. Il est indiqué que le gestionnaire du réseau déterminera le tracé de raccordement définitif après obtention du Permis de Construire. L'étude d'impact prend partiellement en compte le raccordement au réseau électrique public (Cf. point 3.2 ci-après).

L'Ae rappelle que les travaux de raccordement font partie intégrante du projet, et que, si ce dernier a un impact notable sur l'environnement, il devra faire l'objet d'un complément à l'étude d'impact évaluant les impacts et proposant des mesures d'évitement, de réduction et le cas échéant de compensation de ceux-ci. Ce complément éventuel devra être transmis à l'Ae pour avis préalablement à la réalisation des travaux de raccordement⁶.

6 Extrait de l'article L.122-1-1 du code de l'environnement :
[...]

2. Articulation avec les documents de planification, présentation des solutions de substitution raisonnables et justification du projet

2.1. Articulation avec les documents de planification

La commune de Perthes est couverte par le Schéma de cohérence territoriale (SCoT) Nord Haute-Marne prescrit le 08/03/2016 et actuellement en cours d'élaboration.

La commune de Perthes dispose d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU) approuvé le 09/03/2015. Le projet est implanté en grande partie en secteur Ng correspondant à l'exploitation des gravières et une toute petite partie nord-ouest est classée en zone naturelle N. Le règlement du PLU admet les équipements publics et ouvrages techniques à condition qu'ils soient nécessaires au fonctionnement des services publics. À ce titre, le projet est conforme au PLU de Perthes.

Le projet s'inscrit dans la programmation pluriannuelle de l'énergie et dans la stratégie nationale bas carbone (SNBC) puisqu'elle ne produit pas de gaz à effet de serre en France pendant sa phase d'exploitation et qu'elle contribue à la diversification des sources de production d'électricité. Le projet est également compatible avec le S3REnR⁷ en cours de révision à l'échelle du Grand Est.

L'étude analyse également l'articulation du projet avec le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) approuvé le 24 janvier 2020, non seulement sur le volet énergie, mais également avec les règles suivantes :

- la règle n°5 : « Mobiliser toutes les surfaces potentielles favorables au développement du photovoltaïque en privilégiant les surfaces bâties (grandes toitures, bâtiments résidentiels, tertiaires, agricoles, industriels, etc.), les terrains à faible valeur d'usage déjà artificialisés (friches, ombrières de parking, etc.) ou les terrains dits « dégradés » pour les centrales au sol, dans le respect des servitudes de protection du patrimoine » ;
- la règle n°8 : « préserver et restaurer la trame verte et bleue » ;
- la règle n°9 : « préserver les surfaces et les fonctionnalités des zones humides selon les orientations fondamentales et dispositions des SDAGE en vigueur », et donc la zone RAMSAR dans le cas de ce site.

Par ailleurs, l'étude d'impact mentionne le SRCE⁸ Champagne-Ardenne adopté le 08 décembre 2015, repris dans le SRADDET Grand Est approuvé le 24 janvier 2020, précisant que le périmètre d'étude est traversé au nord par un corridor écologique, des milieux humides et une trame des milieux aquatiques à préserver.

L'étude d'impact analyse de manière approfondie l'articulation du projet avec le SDAGE⁹ Seine-Normandie 2010-2015¹⁰, précisant que le périmètre d'étude est traversé au nord et bordé à l'ouest et au sud par des zones à dominante humide (ZDH).

« III.-Les incidences sur l'environnement d'un projet dont la réalisation est subordonnée à la délivrance de plusieurs autorisations sont appréciées lors de la délivrance de la première autorisation. Lorsque les incidences du projet sur l'environnement n'ont pu être complètement identifiées ni appréciées avant l'octroi de cette autorisation, le maître d'ouvrage actualise l'étude d'impact en procédant à une évaluation de ces incidences, dans le périmètre de l'opération pour laquelle l'autorisation a été sollicitée et en appréciant leurs conséquences à l'échelle globale du projet. En cas de doute quant à l'appréciation du caractère notable de celles-ci et à la nécessité d'actualiser l'étude d'impact, il peut consulter pour avis l'autorité environnementale. Sans préjudice des autres procédures applicables, les autorités mentionnées au V de l'article L. 122-1 donnent un nouvel avis sur l'étude d'impact ainsi actualisée. L'étude d'impact, accompagnée de ces avis, est soumise à la participation du public par voie électronique prévue à l'article L.12319 lorsque le projet a déjà fait l'objet d'une enquête publique, sauf si des dispositions particulières en disposent autrement. L'autorité compétente pour délivrer l'autorisation sollicitée fixe s'il y a lieu, par une nouvelle décision, les mesures à la charge du ou des maîtres d'ouvrage destinées à éviter, réduire et, lorsque c'est possible, compenser ces incidences notables, ainsi que les mesures de suivi afférentes ».

7 Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables.

8 Schéma régional de cohérence écologique.

9 Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux.

10 Le SDAGE Seine-Normandie 2016-2021, approuvé le 5 novembre 2015, a été annulé en janvier 2019 par le Tribunal administratif de Paris.

Elle présente également l'articulation du projet avec le Plan Climat, Air, Énergie Régional (PCAER), valant Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) pour la Champagne-Ardenne, arrêté par le préfet de région le 29 juin 2012. *A contrario*, elle ne mentionne pas le PCAET¹¹ en cours d'élaboration par la Communauté de communes de Saint-Dizier Der et Blaise et qui aurait dû être approuvé avant le 1^{er} janvier 2019.

Globalement, l'analyse de l'articulation du projet avec les documents de planification est correctement menée.

2.2. Solutions de substitution raisonnables et justification du projet

Guidée par les critères d'éligibilité des terrains aux appels d'offres de la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE), la prospection de terrains « dégradés », industriels et anthropisés s'est prioritairement concentrée sur les carrières, gravières, sablières dont la fin d'activité est récente pour, selon l'étude, limiter les sites anciens dont la biodiversité aurait repris ses droits.

La présentation du choix du site d'implantation ne présente pas d'autres sites possibles, mais plutôt 3 variantes d'implantation :

- une « implantation maximaliste » nécessitant le remblayage de 3 plans d'eau et un défrichement de plus de 4 ha ;
- une « implantation médiane » visant à diminuer la surface du projet d'approximativement 20 % par rapport à la variante maximaliste, afin d'éviter ou atténuer certains impacts environnementaux identifiés ;
- une « implantation minimaliste » finalement retenue, permettant d'éviter la quasi-totalité des opérations de défrichement et de remblayage de plans d'eau.

L'Ae considère que cette analyse ne constitue que partiellement la présentation des résultats de l'étude des solutions de substitution raisonnables au sens de l'article R.122-5 II 7° du code de l'environnement. Cette étude devrait permettre de justifier le choix du site retenu comme étant celui de moindre impact environnemental, après examen de sites possibles sur la base du projet complet.

Quant au choix de la technologie du type de modules photovoltaïques cristallins, l'Ae rappelle qu'elle présente plusieurs avantages par rapport aux autres technologies :

- haut rendement surfacique grâce aux dernières innovations en matière de cristallisation du silicium ;
- composition chimique des capteurs exempte de composés métalliques lourds et nocifs comme le tellure de cadmium, utilisé dans d'autres technologies ;
- l'ensemble des éléments constituant les panneaux est recyclable (verre, silicium et aluminium) et la filière européenne est en place (Association PV cycle) avec l'existence de plusieurs usines déjà spécialisées dans le retraitement des panneaux photovoltaïques; à titre d'exemple, les panneaux à base de silicium mono cristallin permettent d'atteindre un taux de recyclage de 94 %.

L'Ae recommande de justifier le choix du site d'implantation de la centrale après comparaison d'alternatives possibles, pour démontrer le moindre impact environnemental.

3. Analyse de la qualité de l'étude d'impact et de la prise en compte de l'environnement

Les principaux enjeux environnementaux identifiés par l'Ae sont :

- la production d'électricité décarbonée et son caractère renouvelable ;
- les milieux naturels et la biodiversité ;

11 Plan Climat-Air-Énergie Territorial.

- le paysage ;
- la préservation de la ressource en eau et de sa qualité.

Le projet n'est pas concerné par des risques naturels ou anthropiques.

Le dossier comprend, outre l'étude d'impact, une étude faune flore, une analyse paysagère, ainsi des analyses complémentaires demandées par le service instructeur du permis de construire, en particulier une identification d'espèces piscicoles, de mammifères aquatiques et de batraciens.

3.1. La production d'électricité décarbonée et son caractère renouvelable

La centrale photovoltaïque aura un impact positif sur le climat en produisant de l'énergie renouvelable et contribuera ainsi à la réduction des émissions de gaz à effet de serre liée à la production d'énergie en France. Le dossier avance que la production de 52 GWh/an correspond à la consommation de 10 000 foyers environ. Selon cette analyse, le parc projeté devrait permettre selon le dossier une économie en moyenne d'environ 330 000 t équivalent CO2 sur ses 30 ans de fonctionnement (soit 10 948 teqCO2/an).

L'Ae s'est interrogée sur la référence de ce calcul. En effet, au regard des données du SRADDET (consommation électrique du secteur résidentiel du Grand Est de 16 448 GWh en 2016) et de l'INSEE en 2017 (2 471 309 ménages en Grand Est), on peut considérer que la consommation électrique moyenne d'un ménage en Grand Est est de l'ordre de 6,6 MWh par an. Ce chiffre conduit à une équivalence « brute » pour le projet d'une consommation électrique de l'ordre de 7 880 ménages, plus représentative du profil de consommation moyen des ménages en Grand Est (qu'ils aient ou non un chauffage électrique).

L'Ae recommande au pétitionnaire de préciser les références de ses calculs d'équivalence de consommation électrique et de davantage les régionaliser.

L'Ae signale qu'elle a publié dans son recueil « Les points de vue de la MRAe Grand Est¹² », pour les porteurs de projets et pour la bonne information du public, ses attentes relatives à une meilleure présentation des impacts positifs des projets d'énergies renouvelables (EnR).

L'étude d'impact positionne de manière satisfaisante le projet dans les politiques publiques relatives aux EnR :

- au niveau national : programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE), stratégie nationale bas-carbone (SNBC « 2 » approuvée le 21 avril 2020) ;
- au niveau régional : prise en compte du SRADDET de la région Grand Est approuvé le 24 janvier 2020.

A contrario, elle ne procède pas aux analyses suivantes :

- identifier et quantifier la source d'énergie ou la source de production d'électricité à laquelle se substituera le projet : ne pas se limiter à considérer la substitution totale de la production d'électricité à la production d'une centrale thermique ; la production d'électricité photovoltaïque étant intermittente, ces substitutions peuvent varier au fil de l'année, voire dans la journée ; il est donc nécessaire que le projet indique comment l'électricité produite se placera en moyenne sur l'année et à quel type de production elle viendra réellement se substituer ;
- évaluer l'ensemble des impacts négatifs économisés par substitution : ne pas se limiter aux seuls aspects « CO₂ » ; les avantages d'une EnR sont à apprécier beaucoup plus

12 <http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/les-points-de-vue-de-la-mrae-grand-est-a595.html>

largement, en prenant en compte l'ensemble des impacts de l'énergie substituée ; pour une source EnR d'électricité venant en substitution d'une production thermique pourraient ainsi être prises en compte les pollutions induites par cette même production :

- gain sur les rejets d'organochlorés et de métaux dans les eaux ;
 - gain sur la production de déchets, nucléaires ou autres ... ;
 - gain sur rejets éventuels de polluants biologiques (légionelles, amibes...) vers l'air ou les eaux ;
 - [...] ;
- les incidences positives du projet peuvent aussi être maximisées :
 - par le mode de fonctionnement des panneaux photovoltaïques ou l'utilisation des meilleurs standards en termes de performance ; l'Ae s'est interrogée à ce sujet sur les performances de panneaux photovoltaïques implantés sur plan d'eau comparées à celles d'une implantation terrestre. Par exemple, la fraîcheur du milieu aquatique en été est-elle de nature à en améliorer le rendement, ou inversement une éventuelle condensation à le dégrader ? Le dossier gagnerait à présenter, s'ils existent, des retours d'expérience de centrales existantes sur ces sujets ;
 - par les impacts « épargnés » par substitution à d'autres énergies, par exemple par un meilleur placement de l'électricité à des périodes de pointe où sont mis en œuvre les outils de production électrique les plus polluants.

L'Autorité environnementale recommande à l'exploitant de développer davantage la présentation des impacts positifs de son projet.

3.2. Les milieux naturels et la biodiversité

Les milieux naturels inventoriés (hors Natura 2000)

L'étude d'impact comprend une analyse bibliographique des différents espaces remarquables situés à moins de 10 kilomètres du projet, notamment 9 ZNIEFF¹³ de type I, la plus proche se situant à 3,6 kilomètres, et 4 ZNIEFF de type II, la plus proche se situant à 4,1 kilomètres.

Selon le SRADDET (ex-SRCE de Champagne-Ardenne), le périmètre d'étude est concerné au nord-ouest par un corridor des milieux humides à préserver, représenté par le cours d'eau de la Censière et ses abords. Par ailleurs, il borde des boisements identifiés comme « réservoir de biodiversité des milieux humides ». Un autre corridor proche (à 1,5 km) se situe au sud du périmètre d'étude, il s'agit d'une trame aquatique à restaurer et d'un corridor écologique des milieux humides à restaurer.

L'étude indique que le périmètre étudié ne semble pas en relation directe avec les espaces remarquables identifiés aux alentours et qu'aucun impact n'est attendu sur la trame verte et bleue. Néanmoins, elle n'exclut pas d'éventuels échanges avec le site du projet (avifaune en particulier).

Les sites Natura 2000 – Le Lac du Der un site à forts enjeux environnementaux et remarquable pour la biodiversité

Les sites Natura 2000 périphériques situés dans un rayon de 20 km sont au nombre de 10, les plus proches étant les 2 Zones de Protection Spéciale (ZPS) « Herbages et cultures autour du lac du Der » (à 4,1 km) et « Lac du Der » (à 5,8 km), ainsi que la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) « Réservoir de la Marne dit du Der-Chantecoq » (à 5,9 km).

¹³ Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Floristique et Faunistique.

Compte-tenu des distances séparant ces sites Natura 2000 du projet de parc photovoltaïque et des aires spécifiques des espèces ayant justifié leur désignation, l'étude d'incidence Natura 2000 s'est concentrée sur 12 espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire dont 4 (Grande Aigrette, Héron pourpré, Milan noir, Grue cendrée) ont été observées sur le site du projet.

Après l'application de mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de suivi, le dossier qualifie de négligeable les impacts résiduels du projet sur la faune ayant justifié la désignation de ces sites Natura 2000. Il s'agit notamment de la réduction de la surface occupée par les panneaux (cf. analyse des variantes), de la limitation de l'emprise des travaux aux strictes zones de mise à l'eau et d'aires de grutages, de la réalisation des travaux en dehors de la période de nidification, ainsi qu'une gestion extensive des friches (fauches tardives ou pâturage).

Le dossier conclut ainsi à l'absence d'impact résiduel négatif pour ces espèces, et par conséquent sur l'état de conservation des sites Natura 2000.

L'Ae considère que l'étude d'incidence menée souffre toutefois d'une insuffisance d'analyse des conséquences du projet vis-à-vis de l'espace naturel du Lac du Der, dans l'intérêt environnemental comparé du site de la carrière en eau avec l'ensemble des secteurs périphériques de ce lac. Il s'agit de s'assurer que les impacts de l'aménagement du site par la mise en place de panneaux photovoltaïques (accessibilité rendue compliquée à l'eau et éblouissement éventuel pour les oiseaux, perte de la fonction de nourrissage pour les oiseaux par une éventuelle baisse de la faune aquatique...) ne vient pas perturber la fonctionnalité écologique des habitats du Lac du Der et du chapelet de plans d'eau périphériques de ce site remarquable.

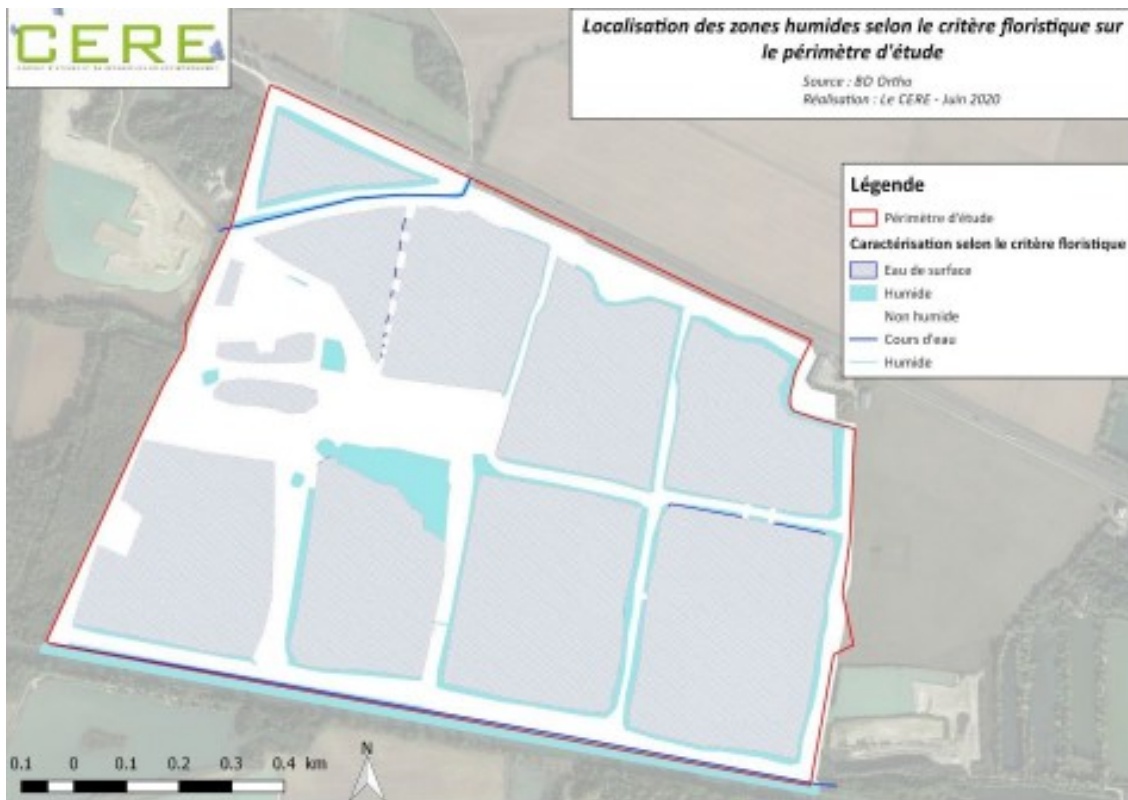
L'Ae recommande au pétitionnaire d'approfondir les impacts du projet au regard du poids de la fonctionnalité écologique de la carrière en eau pour le site remarquable du Lac du Der et de tous ses plans d'eau périphériques.

Les zones humides et les milieux aquatiques

Le site retenu est situé dans la zone humide RAMSAR¹⁴ « Étangs de la Champagne humide ». Ce site est constitué d'un vaste ensemble d'étangs, de lacs, de canaux, de gravières de vallées fluviales, de massifs de forêt humides, de marais et de prairies humides, et accueille des formations végétales variées et une faune remarquable, en particulier les oiseaux d'eau.

Sur le périmètre d'étude, 6 habitats sont considérés comme zones humides : une jonchaie, des fossés humides, une vasière, des roselières piquetées de Saules, des saulaies riveraines et un fourré de Saules. Ces zones humides, caractérisées par des critères floristiques « à valeur écologique moyenne », occupent une superficie de 14,52 ha.

14 Traité intergouvernemental signé à Ramsar, en Iran, en 1971. La Convention a pour mission la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides et de leurs ressources par des actions locales, régionales et nationales et par la coopération internationale. Le secrétariat de la Convention de Ramsar décerne le label de zone humide d'importance internationale qui consacre la grande richesse des milieux, leur importance culturelle et leurs fonctions hydrologiques.



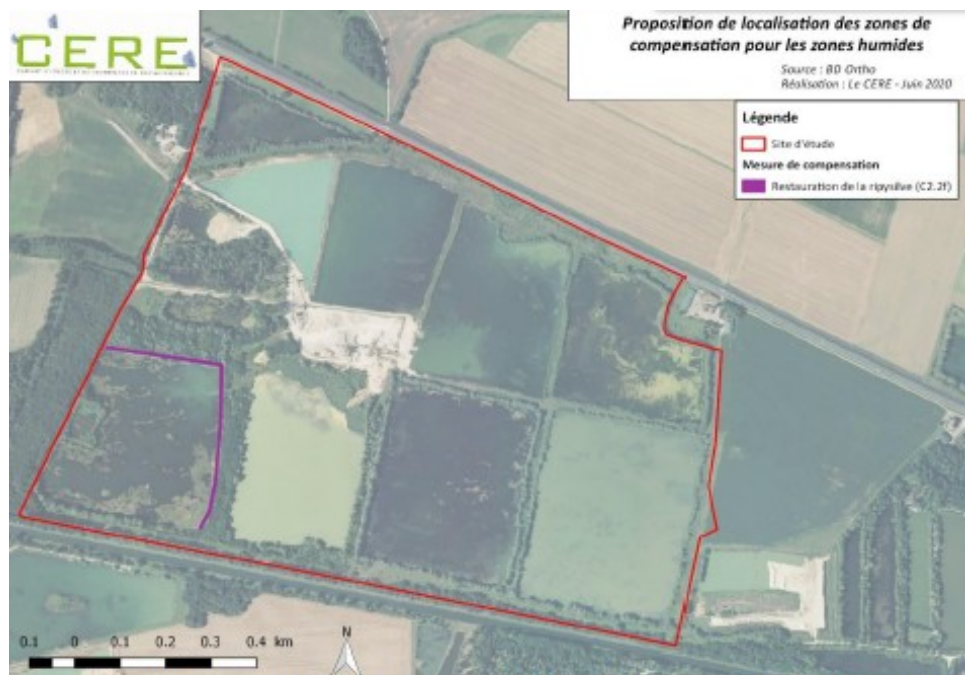
CARTE 30 : LOCALISATION DES ZONES HUMIDES SELON LE CRITERE FLORISTIQUE

L'étude d'impact reconnaît que ces zones humides présentent une végétation en bon état de conservation mais ajoute que le fourré de Saules et les fossés humides présentent un état plutôt dégradé (beaucoup de ronces, petite superficie...), précisant toutefois que l'un des fossés humides abrite 2 espèces végétales remarquables des milieux humides : l'Épilobe des marais et la Laîche faux-souchet. Le dossier n'est pas suffisamment explicite sur l'état de fonctionnalité de ces zones humides. Il manque notamment une carte illustrant les différents habitats humides selon leur état de conservation / dégradation.

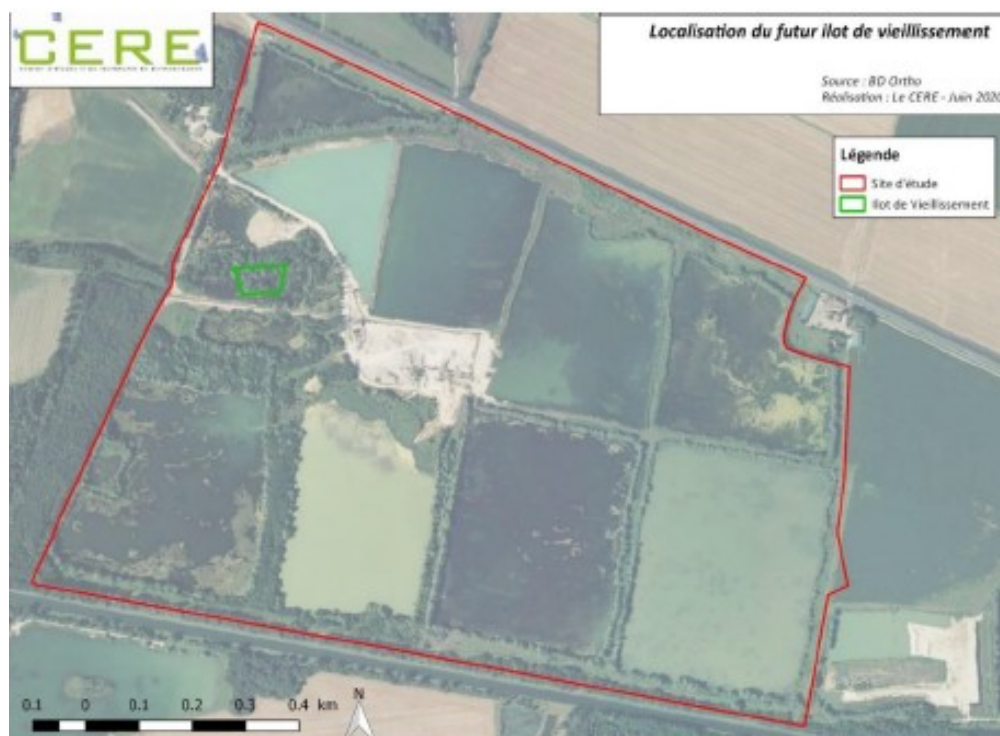
Selon l'étude d'impact, les impacts résiduels du projet concernent 2,75 % de la surface des zones humides du site d'étude, soit 0,4 ha. Il s'agit pour l'essentiel des habitats situés au niveau ou à proximité des aires de mise à l'eau, des aires de grutage, des sous-stations de distribution et des structures de livraison.

Pour compenser cette perte, une restauration des berges du bassin n°1 est envisagée sur environ 0,4 ha. Par ailleurs, une revégétalisation naturelle des berges du bassin n°7 et la création d'un îlot de vieillissement près des bassins A et B sont identifiées en tant que mesures d'accompagnement.

Ces mesures sont localisées comme suit :



CARTE 44 : PROPOSITION DE LOCALISATION DES ZONES DE COMPENSATION POUR LES ZONES HUMIDES



CARTE 45 : LOCALISATION DU FUTUR ILOT DE VIEILLISSEMENT

L'illustration de la mesure compensatoire par une « simple ligne » ne permet pas d'évaluer la surface de la mesure qui doit être au moins égale à la surface de zone humide impactée. Une carte plus précise de délimitation de la mesure compensatoire doit être fournie.

Les modalités de la mise en œuvre de la mesure compensatoire sont très brièvement évoquées : il est mentionné une « *restauration des berges afin de leur rendre leur caractère humide* » et une

« réouverture du milieu afin de laisser la végétation typique des milieux humides se développer ». Il n'est pas précisé quelles sont les interventions prévues, où elles se situent et en quoi elles constituent une mesure compensatoire. Il est nécessaire de démontrer que ces travaux vont permettre de compenser les fonctionnalités des zones humides détruites.

L'Ae rappelle l'importance des zones humides pour les enjeux de biodiversité et recommande :

- **d'expliciter davantage l'état de fonctionnalité et de conservation / dégradation des zones humides ;**
- **de préciser la localisation de la mesure compensatoire en faveur des zones humides et exposer plus précisément les modalités de sa mise en œuvre.**

La biodiversité faunistique et floristique

Les espèces animales protégées recensées sur le périmètre d'étude correspondent à 45 espèces d'oiseaux, 3 amphibiens, 1 reptile et 3 espèces de chauves-souris. Le dossier comprend un inventaire des espèces présentes et une analyse des impacts potentiels sur ces espèces, mais les éléments fournis sont insuffisants. Il manque une cartographie et un dimensionnement des habitats par cortège d'espèces, ainsi qu'une caractérisation des impacts sur les espèces protégées en termes d'importance surfacique. Les prospections concernant les amphibiens, les reptiles, les mollusques et crustacés ont commencées tardivement. Il convient de couvrir le cycle biologique annuel de ces communautés d'espèces, à savoir en mars-avril pour les amphibiens et les reptiles, et entre début août et mi-septembre pour les mollusques et crustacés.

Concernant plus particulièrement les plans d'eau, une étude complémentaire d'identification d'espèces piscicoles, de mammifères aquatiques et de batraciens, jointe au dossier, recense 13 espèces de poissons sur l'ensemble des plans d'eau étudiés. 5 espèces de poissons ont été retrouvées sur un seul plan d'eau (n°4), les autres espèces sur au moins 3 plans d'eau. Il est précisé que le brochet est la seule espèce piscicole recensée faisant l'objet d'une protection nationale.

Or, l'étude d'impact mentionne une seule espèce de poisson (la carpe) et affirme qu'aucun poisson protégé n'a été inventorié sur le site. **L'Ae relève une incohérence entre l'étude d'impact et l'étude complémentaire et recommande de la lever.**

L'analyse des impacts se contente d'indiquer que la couverture des bassins par l'installation flottante peut entraîner une altération de l'habitat pour les poissons, l'impact est cependant jugé faible, et précise que « *Les panneaux flottants et les flotteurs ne recouvrent pas toute la surface des bassins, ils ne génèrent pas un ombrage sur l'ensemble du bassin. De plus, la lumière et l'air circulent entre les structures ce qui permet de conserver une activité aquatique sous les flotteurs* ».

L'Ae prend acte de cette affirmation mais considère qu'elle n'est pas démontrée. Pour ce faire, **L'Ae recommande de rechercher et présenter des retours d'expérience de centrales photovoltaïques flottantes qui pourraient attester de l'absence d'impact sur le milieu piscicole et de préciser les conditions de gestion des populations de poissons.**

Plus généralement, les impacts potentiels liés spécifiquement à la présence de panneaux photovoltaïques doivent être étudiés, notamment :

- la perte de ressources alimentaires pour certaines espèces d'oiseaux et de chauves-souris, voire pour des espèces d'amphibiens ou d'habitats pour certaines espèces qui utilisent ;
- la perte d'habitat pour les oiseaux hivernants ou qui utilisent l'interface air/eau pour se poser ou s'alimenter ;
- la désorientation des oiseaux à l'atterrissage en raison de la confusion des panneaux avec l'eau ;

- l'attrait de certains insectes, en particulier les odonates, qui cherchent à boire, à s'alimenter ou à pondre sur les panneaux et finissent par s'épuiser.

Une meilleure caractérisation des impacts sur les espèces protégées est attendue en termes d'importance surfacique.

Concernant la flore, sur les 152 espèces inventoriées, aucune espèce protégée n'a été relevée. Toutefois, 9 d'entre elles sont considérées comme remarquables, dont 3 présentent un enjeu patrimonial fort : l'Épilobe cilié, l'Épilobe des marais et le Fenouil commun. Par ailleurs, 3 espèces exotiques envahissantes ont été inventoriées sur le périmètre d'étude : l'Élodée du Canada, l'Élodée à feuilles étroites et le Robinier faux-acacia.

Les mesures d'évitement, outre le choix de la variante d'implantation de moindre impact, sont les suivantes :

- pose de dispositifs anti-intrusion pour empêcher les amphibiens de rentrer sur les secteurs en travaux ;
- limitation de l'emprise des travaux et mise en place d'un balisage pour protéger les habitats et la flore remarquables.

Les principales mesures de réduction d'impact sont les suivantes :

- réalisation des travaux entre 6h00 et 20h00, sans utilisation d'un éclairage artificiel ;
- adaptation du calendrier des travaux aux périodes de reproduction des espèces ;
- dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes.

Ces mesures ne sont pas clairement présentées en regard de l'impact qu'elles sont censées éviter, réduire ou compenser.

L'étude conclut, qu'après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, aucune espèce ou habitat d'espèce protégée ne sont impactés et que par conséquent, aucune demande de dérogation à leur destruction n'est nécessaire. Cette conclusion reste à valider auprès des services de la DREAL¹⁵.

Selon l'Ae, l'absence d'impact résiduel est insuffisamment étayée. La démonstration attendue consiste à analyser la capacité de maintien du bon accomplissement des cycles biologiques, à la fois en termes de perte nette de site de reproduction ou d'aire de repos, de leur fonctionnalité, de sensibilité d'une espèce eu égard à sa rareté et aux menaces les concernant à différentes échelles. Si cette analyse permet de conclure à l'absence de remise en cause du bon accomplissement des cycles biologiques d'une espèce, alors les mesures envisagées sont suffisantes. Le cas échéant, des mesures compensatoires doivent être prévues, proportionnées à l'impact. **L'Ae rappelle que si le projet est de nature à porter atteinte à des espèces ou habitats d'espèces faunistiques protégées malgré les mesures mises en place, une demande de dérogation au titre de l'article L.411-1 et 2 du Code de l'environnement devrait être sollicitée, cette sollicitation restant de la responsabilité du porteur de projet.**

L'Ae recommande de :

- **prendre en considération le cycle biologique annuel des communautés d'espèces protégées dans l'ensemble de la séquence ERC¹⁶ ;**
- **se rapprocher des services de la DREAL afin de s'assurer qu'il n'y a pas lieu d'engager une demande de dérogation espèces protégées ;**
- **prévoir un retour d'expérience de l'impact des panneaux flottants sur la faune piscicole et d'une façon plus générale sur la biodiversité.**

¹⁵ Suivant les termes de l'article R.411.2 du code de l'environnement, cette demande n'est nécessaire que dans la mesure où les effets du projet sont susceptibles de remettre en cause la dynamique ou le bon accomplissement du cycle écologique des populations d'espèces. Ainsi, c'est au regard de cette exigence que s'envisage pour le porteur de projet la nécessité ou non de réaliser un dossier de dérogation dit « Dossier CNPN ».

¹⁶ ERC : Éviter Réduire Compenser

Les impacts du raccordement électrique

Les impacts du tracé de raccordement au poste source sont abordés brièvement au regard des sensibilités écologiques. Il est indiqué qu'il n'impacte aucune zone de protection ou d'inventaire naturel, mais traverse le site RAMSAR. La portion du tracé de raccordement la plus proche d'un site Natura 2000 est située à plus de 4 km de la ZPS « Herbages et cultures autour du lac du Der ». L'étude fait état d'un franchissement potentiel de 4 cours d'eau, dont un constitue un corridor écologique inscrit au SRCE, précisant qu'aucun impact n'est attendu sur la trame verte et bleue.

Cette analyse trop succincte tend à minimiser l'impact du raccordement électrique, sans réelle démonstration. **L'Ae rappelle qu'il conviendra de compléter l'étude d'impact dès lors que son tracé exact sera connu.**

Le suivi des mesures

L'Ae souligne la mise en place de plusieurs mesures de suivi écologique, faunistique et floristique, en particulier pour l'avifaune et les milieux humides, mais également pour prévenir les espèces exotiques envahissantes. Ce suivi sera mis en place sur la durée d'exploitation de 30 ans dès le début de la mise en service de l'installation à raison d'un passage tous les 2 ans pendant 5 ans, puis plus espacé les années suivantes.

Le maître d'ouvrage respecte ainsi les préconisations émises en 2009 par le Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire¹⁷.

3.3. Le paysage

L'étude paysagère est de bonne qualité et montre que le site du projet est visuellement fermé. En effet, l'absence de relief et la présence d'une trame boisée limitent les perceptions du projet par rapport à la RN 4 au nord et à la voie verte au sud du site (canal entre Champagne et Bourgogne). Les locaux techniques sont implantés à l'écart des perceptions externes de la carrière.

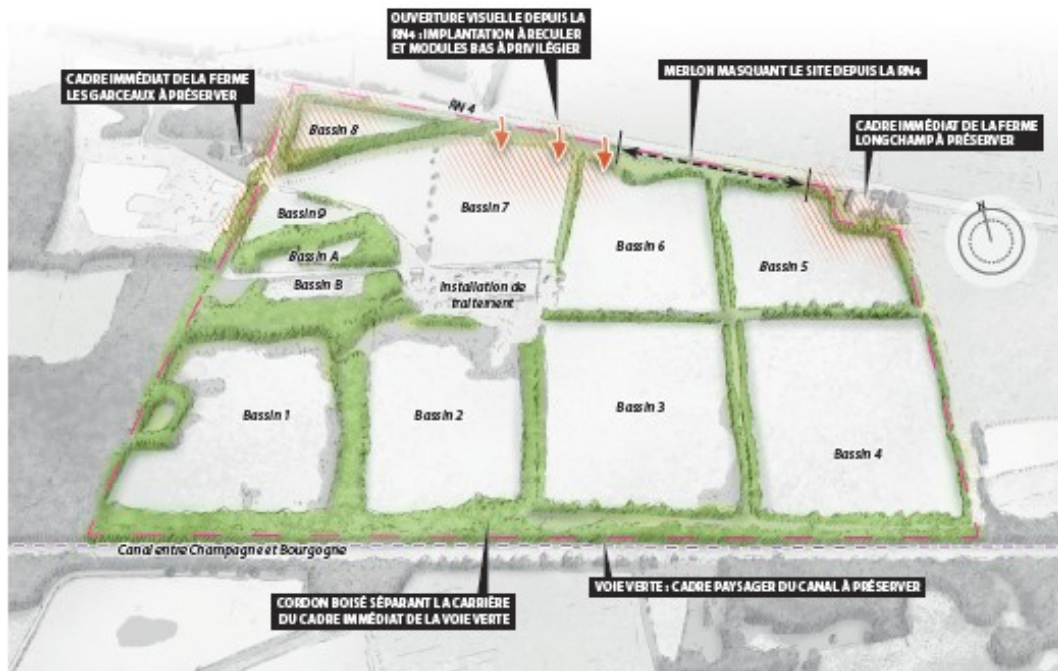
L'étude formule toutefois des recommandations qui consistent notamment à :

- respecter un recul par rapport à l'ouverture depuis la RN4 au nord pour préserver une ouverture sur la surface de l'eau, notamment au niveau du bassin n°7 ;
- préserver les rideaux arborés entre la carrière et les habitations rapprochées (les Garceaux et Longchamp) ;
- conserver au maximum le caractère général du site (rideaux arborés et roselières constituant la trame végétale du site) ;
- conserver le cordon boisé en limite sud du site pour maintenir une coupure entre le projet et la voie verte et préserver le cadre immédiat de celle-ci.

Cependant, le plan de masse figurant dans le dossier de permis de construire ne reprend pas l'intégralité de ces mesures, telles qu'illustrées ci-après.

L'Ae recommande d'assurer la cohérence des aménagements paysagers entre l'étude d'impact et le plan de masse du projet, en y reportant l'intégralité des mesures proposées.

17 Voir Guide de l'étude d'impact pour les installations photovoltaïques au sol – 2009.



3.4. La préservation de la ressource en eau et de sa qualité

Le projet se situe au-dessus de la nappe contenue dans les alluvions des vallées de la Marne et de ses affluents. Il n'est pas concerné par des périmètres de captage d'eau potable. Au droit du projet, cette nappe généralement située à moins de 3 m de profondeur, est vulnérable du fait de sa mise à nu par l'exploitation de la carrière. Un risque de pollution accidentelle des eaux peut survenir lors de la phase chantier.

Il est prévu d'installer des structures flottantes (sur lesquelles sont fixées les panneaux photovoltaïques) en polyéthylène haute densité (PEHD) qui respectent la norme eau potable BS 6920 : 2000 « Adaptation de produits non-métalliques pour l'utilisation en contact avec l'eau potable pour la consommation humaine en considérant leurs effets sur la qualité de l'eau ». Aucun nettoyage des panneaux n'est envisagé, l'action naturelle de la pluie assurant un lessivage suffisant des panneaux.

L'Ae s'est interrogée sur la pérennité dans le temps du PEHD des supports de panneaux. Ce matériau sera à l'air libre et donc soumis à des cycles d'agression climatique, et il sera en contact avec de l'eau « brute » : le développement d'un biofilm semble inéluctable et celui-ci peut contenir des bactéries capables de métaboliser le PEHD (les bactéries planctoniques également mais dans une moindre mesure).

L'Ae s'est également interrogée sur les éventuels traitements des flotteurs pour empêcher leur dégradation, par exemple par des algues qui s'y colleraient. Si tel était le cas, l'Ae attire l'attention sur le fait que ce type de traitement peut présenter des risques de pollution du fait des produits utilisés.

L'Ae recommande au pétitionnaire la mise en œuvre d'un suivi de la qualité de l'eau sur des paramètres liés à l'usage des matériaux utilisés pour les flotteurs et à leur éventuel traitement, de façon à s'assurer de leur caractère non impactant dans la durée sur la qualité de l'eau.

Ce suivi pourrait être instructif pour le développement de ce type de pose de panneaux photovoltaïques.

Un géotextile limité en termes de superficie et non continu sera posé au droit des plages de mise à l'eau des panneaux flottants. Un empiérement des portions de berges concernées pourra être prévu afin d'assurer la stabilité dans le temps des plateformes de montage. Les ancrages sur berge ou au fond des plans d'eau des structures flottantes se feront sur une emprise très réduite et ne nécessiteront pas de terrassement.

Il serait toutefois utile d'apporter des précisions sur les éléments suivants :

- les effets négatifs comme positifs des 2 options possibles du système d'ancrage (au fond du plan d'eau ou au niveau des berges) de la partie flottante du parc restent à préciser pour en déduire celle qui présente le moindre impact pour l'environnement ;
- les caractéristiques des berges issues de la remise en état du site après exploitation de la carrière, et en particulier des berges qui seront utilisées pour les travaux de mise en place de la partie flottante du parc.

Les mesures de précaution prises par le pétitionnaire permettront de limiter tout risque de pollution accidentelle des eaux pendant la phase chantier. Néanmoins, compte tenu de la connexion entre les eaux de surface et les eaux souterraines, l'Ae estime qu'un suivi renforcé de la qualité physico-chimique des eaux en phase de chantier et en début de phase d'exploitation pourrait utilement être mis en place.

L'Ae recommande de :

- **préciser les impacts des 2 options possibles du système d'ancrage, ainsi que les caractéristiques des berges qui seront utilisées pour les travaux ;**
- **renforcer le suivi de la qualité des eaux en phase chantier et en début de phase d'exploitation.**

3.5. Démantèlement et remise en état du site

Compte tenu de la légèreté des structures, la centrale photovoltaïque pourra être entièrement démantelée ou, au terme de la durée de vie des modules¹⁸, recomposée avec des modules de dernière génération.

Le démantèlement comprendra le démontage des modules et des flotteurs, des câbles et des structures métalliques porteuses et fondations, ainsi que le démantèlement des bâtiments de livraison et de transformation. Les différents éléments du parc seront recyclés et valorisés dans des filières agréées. À l'issue de la phase d'exploitation, le terrain remis dans un état naturel. Toutefois, les pistes seront conservées pour maintenir un accès à l'ensemble du site pour de futurs usages (pêche, nouveau projet photovoltaïque, exploitation de matériaux...).

Metz, le 22 janvier 2021

Pour la Mission Régionale
d'Autorité environnementale,
le président,

Jean-Philippe MORETAU

¹⁸ La durée de vie d'un panneau photovoltaïque est supérieure à 20 ans. Mais cela ne signifie pas qu'après 20 ans, le panneau ne fonctionne plus : en général, les fabricants garantissent 80 % de la puissance initiale après 25 ans.