



Mission régionale d'autorité environnementale

**Grand Est**

**Avis délibéré sur le projet d'installation d'une centrale  
photovoltaïque flottante à Bischoffsheim (67)  
porté par la société GDSOL 79**

n°MRAe 2024APGE131

Nom du pétitionnaire	GDSOL 79, filiale de la société Générale du Solaire
Commune	Bischoffsheim
Département	Bas-Rhin (67)
Objet de la demande	Demande de permis de construire une centrale photovoltaïque flottante.
Date de saisine de l'Autorité environnementale :	16/09/24

## **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 chargée de l'examen au cas par cas modifiant l'article R.122-6 du code de l'environnement, l'autorité environnementale est, pour la construction d'une centrale photovoltaïque flottante sur la commune de Bischoffsheim (67), portée par la société GDSOL 79, la Mission régionale d'autorité environnementale<sup>1</sup> (MRAe) Grand Est de l'Inspection générale de l'environnement et du développement durable (IGEDD). Elle a été saisie par le préfet du Bas-Rhin le 16 septembre 2024.

Conformément aux dispositions de l'article R.122-7 du code de l'environnement, l'Agence Régionale de Santé (ARS) et le préfet du Bas-Rhin (DDT 67) ont été consultés.

Après en avoir délibéré lors de sa séance plénière du 7 novembre 2024, en présence de Julie Gobert, André Van Compernelle et Patrick Weingertner, membres associés, de Jean-Philippe Moretau, membre de l'IGEDD et président de la MRAe, de Catherine Lhote, Christine Mesurole et Yann Thiébaud membres de l'IGEDD, 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 ne porte pas sur l'opportunité du projet mais 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 pétitionnaire (cf. article L.122-1 du code de l'environnement).***

Note : les illustrations du présent document, sauf indication contraire, sont extraites du dossier d'enquête publique.

<sup>1</sup> Désignée ci-après par l'Autorité environnementale (Ae).

## A – SYNTHÈSE

La société GDSOL 79, filiale de la société Générale du Solaire, sollicite l'autorisation d'implanter une centrale photovoltaïque flottante sur un plan d'eau, sur la commune de Bischoffsheim dans le département du Bas-Rhin.

La production électrique estimée de la centrale photovoltaïque est de 23,8 GWh/an, équivalente selon l'Ae, à la consommation moyenne d'environ 4 490 foyers<sup>2</sup>. Son exploitation est envisagée sur une durée de 30 ans minimum.

Le plan d'eau sur lequel sera installée la centrale photovoltaïque flottante est une gravière en exploitation d'une superficie de 52 ha, dont 12,3 ha (soit 24 %) seront occupés par la centrale. La Commune de Bischoffsheim est propriétaire des terrains et de la gravière qui est exploitée depuis 25 ans par la société EST-Granulat EQUIOM.

Selon le dossier, la partie du plan d'eau concernée par le projet a fait l'objet d'une cessation partielle d'activité en novembre 2023 afin de limiter la co-activité entre la future centrale et la gravière. Selon les informations dont dispose l'Ae à date du 7 novembre 2024, la procédure de cessation d'activité au sens du R.512-75-1 du code de l'environnement est en cours, la date d'arrêt définitif de l'exploitation sur le périmètre concerné n'est pas connue.

L'Ae constate que l'articulation entre la remise en état de la partie libérée de la carrière qui constitue une installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE) (obligation faite au carrier) et le projet de la centrale photovoltaïque n'est pas détaillée dans le dossier. **Elle rappelle qu'il revient au responsable actuel de la carrière de déposer préalablement, auprès de l'autorité compétente, un dossier de demande de modification des conditions de gestion et de surveillance du site pour mettre en cohérence les deux installations (carrière et centrale photovoltaïque).**

Cette demande devra notamment mettre en cohérence les dates de fin d'exploitation et de surveillance de la carrière et du parc photovoltaïque, et préciser les nouvelles conditions de remise en état et de surveillance du site.

**L'Ae recommande au pétitionnaire de préciser :**

- **la situation administrative des gravières et les modalités de maîtrise foncière du site ;**
- **les obligations et les conditions de gestion, d'entretien et de surveillance du site consécutives à l'activité ICPE, et démontrer que son projet ne fait pas obstacle à l'atteinte de leurs objectifs.**

**L'Ae recommande aux services de l'État, dans la production des actes relatifs aux deux exploitations (carrière et centrale) de :**

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

Par ailleurs, le site se situe en sous-secteur NSg1 de la zone N du Plan local d'urbanisme de Bischoffsheim où seuls les constructions et installations liées à l'exploitation de la gravière et l'aménagement d'infrastructures de déplacement doux (marche et vélo) sont autorisés.

L'Ae a été saisie le 7 février 2024 pour avis par la commune de Bischoffsheim sur le projet de mise en compatibilité de son Plan local d'urbanisme (MEC-PLU) emporté par déclaration de projet pour permettre la réalisation de la centrale photovoltaïque flottante. L'Ae a émis un avis sur ce projet en date du 7 mai 2024<sup>3</sup> dans lequel elle avait émis plusieurs recommandations dont celle de « mener une procédure commune avec le projet de centrale photovoltaïque, en application des articles L.122-13 ou L.122-14 du code de l'environnement (selon le cas), selon un calendrier cohérent avec la date de réalisation du projet ».

**L'Ae regrette à nouveau que la commune et la société Générale du Solaire n'aient pas**

<sup>2</sup> Le dossier indique quant à lui une équivalence de la production du projet avec la consommation d'environ 5 800 foyers. L'Ae précise que sa référence est régionale : la consommation électrique moyenne annuelle d'un ménage dans le Grand Est est de 5,3 MWh : source INSEE (pour le nombre de ménages en Grand Est) & SRADET Grand Est (pour la consommation électrique moyenne des ménages en Grand Est).

<sup>3</sup> <https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2024age41.pdf>

**mené cette procédure commune d'évaluation environnementale du projet de la centrale photovoltaïque flottante et de la MEC-PLU.**

Elle rappelle que cette procédure présente l'avantage de préciser les impacts du projet de centrale photovoltaïque flottante et les mesures ERC qui y seront associées, la bonne inscription de ces mesures dans le PLU, et ainsi de mieux informer le public dans le cadre d'une seule enquête et d'une seule étude d'impact, permettant ainsi d'optimiser le temps nécessaire aux procédures.

***L'Ae recommande à nouveau au pétitionnaire de mener, en lien avec la commune de Bischoffsheim une procédure commune (articles L.122-13 ou L.122-14 du code de l'environnement) pour la présentation d'un dossier d'évaluation environnementale unique pour le projet de centrale et pour la nécessaire modification du PLUi qui le rendra possible.***

***À défaut, elle recommande au pétitionnaire, en lien avec la commune de Bischoffsheim, de répondre dans le dossier de la centrale aux recommandations qu'elle avait formulées dans son avis du 7 mai 2024 sur la MEC-PLU de la commune.***

L'emprise du projet est située en totalité dans la Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique<sup>4</sup> (ZNIEFF) de type 1 « Bruch de l'Andlau », dans le réservoir de biodiversité d'importance régionale « Bruch de l'Andlau et périphérie » et dans une zone humide remarquable inscrite dans le SDAGE Rhin-Meuse.

Si le projet est présenté comme la réutilisation « d'un site dégradé, déjà anthropisé, puisqu'il est occupé par une gravière en cessation partielle d'activités », l'Ae souligne que les milieux concernés seront amenés à évoluer d'ici 30 ans et à cette échéance, potentiellement devenir un espace naturel riche en biodiversité comportant des habitats humides favorables aux espèces protégées qui doivent davantage être pris en considération.

Le choix d'un plan d'eau pour y implanter une centrale photovoltaïque, a déjà été rencontré par la MRAe Grand Est qui y voit un risque d'enclencher un mouvement plus général d'installation de centrales solaires sur ce type de site. Ceci pourrait conduire à progressivement réduire les espaces actuellement disponibles pour les oiseaux. Aussi, la réflexion doit être particulièrement approfondie sur ce sujet, en particulier pour le présent dossier, mais aussi d'une façon générale pour que soit prise en compte la préservation future de ces espaces essentiels à la vie des oiseaux.

Dans ses rapports d'activités annuels ainsi que dans plusieurs avis<sup>5</sup>, l'Ae a fait part de son inquiétude sur la multiplication des projets photovoltaïques sur des plans d'eau à forte valeur écologique ou ayant vocation à le devenir et préconise une grande vigilance face au développement de telles installations et au suivi de leur impact sur la biodiversité et les milieux aquatiques.

***L'Ae recommande au préfet du département du Bas-Rhin une vigilance accrue à la suite de la promulgation de la loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables afin de ne pas fragiliser les zones d'importance majeure pour les oiseaux, notamment les grandes zones d'hivernage des oiseaux migrants telles que la vallée du Rhin.***

**À ce titre, l'Ae rappelle l'avis 2022-109 du conseil scientifique régional du patrimoine naturel du Grand Est<sup>6</sup> (CSRPN) lequel invite à mettre en place des zones d'exclusion systématiques pour les espaces naturels à forte valeur écologique et à attendre les retours d'expériences des projets photovoltaïques flottants afin d'évaluer leurs impacts sur la biodiversité et les milieux.**

4 L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation.

Les ZNIEFF de type 1 sont des secteurs d'une superficie limitée, caractérisés par la présence d'espèces ou de milieux rares remarquables du patrimoine naturel national ou régional.

Les ZNIEFF de type 2 sont de grands ensembles naturels riches et peu modifiés ou offrant des potentialités importantes.

5 Avis MRAe n°2024APGE103 : <https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2024apge103.pdf>

Avis MRAe n° 2023APGE15 : <https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2023apge95.pdf>

Avis MRAe n°2021APGE19 : <http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2021apge19.pdf>

Avis MRAe n°2021APGE2 : <http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2021apge2.pdf>

Avis MRAe n°2022APGE14 : <http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2022apge14.pdf>

Avis MRAe n°2021APGE61 : <http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2021apge61.pdf>

6 [https://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/avis2022-109-photovoltaique\\_et\\_biodiversite.pdf](https://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/avis2022-109-photovoltaique_et_biodiversite.pdf)

L'Ae rappelle aussi l'avis du conseil national de la protection de la nature (CNP) du 19 juin 2024, considérant que les sites pouvant constituer des implantations potentielles de centrales photovoltaïques sont peu nombreux et recommandant qu'un inventaire limitatif de ces sites soit réalisé sous pilotage des CSRPN, à l'aide des connaissances qu'en ont les associations naturalistes et en se fondant sur les objectifs de bon état de la Directive Cadre sur l'eau (DCE).

L'Ae souligne aussi l'existence du Plan Rhin Vivant (2019-2025) dans lequel se sont engagés l'État, l'Office français de la biodiversité, la Région Grand Est et l'Agence de l'eau Rhin-Meuse, et dont les ambitions sont notamment de restaurer les fonctionnalités écologiques du fleuve et de favoriser la préservation de la biodiversité, des milieux environnants.

*L'Ae recommande au pétitionnaire de justifier le choix du site d'implantation de la centrale après comparaison d'alternatives possibles sur la base de critères environnementaux, notamment celui des milieux naturels et de la biodiversité (vaste territoire humide de la bande rhénane qui s'inscrit lui-même dans la grande vallée du Rhin), pour démontrer que le site retenu, son aménagement et les choix technologiques, après une analyse multi-critères, sont de moindre impact environnemental.*

*À défaut, l'Ae recommande au pétitionnaire d'éviter l'implantation de projets photovoltaïques flottants sur cet espace à forte valeur écologique qu'est la vallée du Rhin.*

*Au vu du nombre croissant de dossiers qui sont présentés sur d'anciennes gravières du Rhin, l'Ae recommande parallèlement au préfet d'engager rapidement l'inventaire limitatif des sites qui pourraient être adaptés à accueillir des centrales flottantes dans le bassin du Rhin, dans une démarche associant étroitement les associations naturalistes, pilotée par le CSRPN Grand Est et fondée sur l'application du principe de précaution en regard des objectifs de la directive cadre sur l'eau et du plan Rhin Vivant, en lien avec l'ensemble des services de l'État et des établissements publics concernés.*

S'agissant du présent projet, l'Ae relève toutefois positivement que les associations naturalistes ont été étroitement associées à son développement et que l'étude d'impact a été menée avec soin en vue de minimiser l'impact du projet qui occupera moins du quart de la surface du plan d'eau, avec des mesures ERC dans l'ensemble plutôt bien appropriées.

Pour autant l'Ae souligne parallèlement que le site a vocation à retrouver naturellement un potentiel d'espace naturel riche en biodiversité comportant des habitats humides favorables aux espèces protégées.

*L'Ae recommande au pétitionnaire de mettre en place un suivi de l'évolution de la biodiversité du plan d'eau et d'en examiner chaque année le bilan dans le cadre d'un comité de pilotage associant les associations qui ont été impliquées dans la définition du projet ainsi que les services de l'Office français de biodiversité, de l'Agence de l'eau Rhin Meuse et de la DREAL, et le CSRPN Grand Est.*

En ce qui concerne la ressource en eau et la préservation de sa qualité, le projet est au droit de la **nappe phréatique d'Alsace** qui est une ressource vulnérable et dégradée qui est utilisée pour la consommation humaine et qu'il convient de protéger. Des précisions doivent être apportées sur les impacts sur la qualité de l'eau et de la nappe, des systèmes d'ancrage et des flotteurs du parc en phase travaux et dans la durée.

L'Ae souligne positivement 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 pour les systèmes d'ancrage et à leur traitement le cas échéant, de façon à s'assurer de leur caractère non impactant sur la qualité de l'eau et de la nappe, au moment des travaux et dans la durée de l'exploitation.

Les principaux enjeux environnementaux identifiés par l'Autorité environnementale sont la préservation des espèces, des milieux naturels, la ressource en eau et les risques d'inondation majeure et d'événements climatiques extrêmes.

**L'Ae recommande au pétitionnaire de :**

- **préciser la provenance des panneaux photovoltaïques et présenter le gain final obtenu en matières d'émissions de GES ;**

- **préciser le temps de retour énergétique de sa propre installation, en prenant en compte l'énergie utilisée pour le cycle de vie des installations et des équipements (extraction des matières premières, fabrication, installation, démantèlement, recyclage) ainsi que celle produite par l'installation et selon la même méthode, le temps de retour relatif aux émissions de GES ;**
- **comparer les alternatives possibles pour les choix d'aménagement du site choisis et technologiques (choix des fondations pour les tables supports, choix des panneaux : la technologie des panneaux photovoltaïques à installer au regard du risque de pollution et par optimisation du rendement, et des possibilités de recyclage...) de façon à démontrer que l'aménagement du site et les choix technologiques, après une analyse multi-critères, sont de moindre impact environnemental ;**
- **recourir en lien avec le propriétaire du terrain au dispositif de l'obligation réelle environnementale (ORE)<sup>7</sup> qui reprendra et définira concrètement la mise en œuvre à l'échelle de l'ensemble de la gravière pour limiter, sur la durée de l'ORE, la surface recouverte par les panneaux photovoltaïques à celle présentée par le dossier pour garantir l'efficacité et la pérennité des mesures environnementales, des mesures de compensation, ainsi que les mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement, de suivi indiquées dans l'étude d'impact ;**
- **préciser les modalités juridiques et financières garantissant la mise en œuvre du démantèlement de la centrale à l'issue de l'exploitation en lien avec la fin de l'exploitation de la carrière.**

L'Ae relève que l'ensemble du site d'implantation du projet est situé en zone inondable.

L'Ae recommande au pétitionnaire de prendre en considération les prescriptions qui seront définies dans le plan de prévention et de protection face aux risques d'inondation (PPRi) de l'Ehn-Andlau-Scheer dès lors qu'elles auront été définies, et de préciser les dispositions qui seront prises sur les ancrages et l'arrimage des tables en cas d'inondations majeures et de grands vents pour éviter tous risques d'arrachage des tables et de destruction des panneaux lors de leur entraînement par le courant, avec dissémination des débris.

Les autres recommandations de l'Ae se trouvent dans l'avis détaillé ci-après.

**D'un point plus général pour les projets de centrales photovoltaïques flottantes, compte tenu des risques sanitaires potentiels pouvant être reportés sur les plans d'eau et les nappes associées, l'Ae recommande enfin aux préfets du territoire alsacien, en lien avec les opérateurs en charge du SDAGE (district Rhin) et du SAGE III-Nappe-Rhin, d'engager une étude sur les impacts de ce type d'installations et d'en déduire, le cas échéant, des orientations, des dispositions voire des prescriptions particulières à inscrire dans le SDAGE et le SAGE pour prévenir les conséquences de ces risques sanitaires.**

<sup>7</sup> **Codifiées à l'article L.132-3 du code de l'environnement**, les ORE sont inscrites dans un contrat au terme duquel le propriétaire d'un bien immobilier met en place une protection environnementale attachée à son bien, pour une durée pouvant aller jusqu'à 99 ans. Dans la mesure où les obligations sont attachées au bien, elles perdurent même en cas de changement de propriétaire. La finalité du contrat doit être le maintien, la conservation, la gestion ou la restauration d'éléments de la biodiversité ou de services écosystémiques.

**Extrait de l'article L.132-3 du code de l'environnement :**

« Les propriétaires de biens immobiliers peuvent conclure un contrat avec une collectivité publique, un établissement public ou une personne morale de droit privé agissant pour la protection de l'environnement en vue de faire naître à leur charge, ainsi qu'à la charge des propriétaires ultérieurs du bien, les obligations réelles que bon leur semble, dès lors que de telles obligations ont pour finalité le maintien, la conservation, la gestion ou la restauration d'éléments de la biodiversité ou de fonctions écologiques.

Les obligations réelles environnementales peuvent être utilisées à des fins de compensation.

La durée des obligations, les engagements réciproques et les possibilités de révision et de résiliation doivent figurer dans le contrat.

Établi en la forme authentique, le contrat faisant naître l'obligation réelle n'est pas passible de droits d'enregistrement et ne donne pas lieu à la perception de la taxe de publicité foncière prévus, respectivement, aux articles 662 et 663 du code général des impôts ».

**Un guide méthodologique a été établi par le CEREMA :**

<https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Guide-methodologiqueobligation-reelle-environnementale.pdf>

## B – AVIS DÉTAILLÉ

### 1. Présentation générale du projet et de son contexte administratif

#### 1.1. Localisation et description du site

La société GDSOL 79, filiale de la société Générale du Solaire, sollicite l'autorisation d'implanter une centrale photovoltaïque flottante sur un plan d'eau pour une durée minimum de 30 ans.

Le projet se situe sur la commune de Bischoffsheim<sup>8</sup> qui appartient à la Communauté de communes des Portes de Rosheim (CCPR)<sup>9</sup>.

La commune, située dans le département du Bas-Rhin (67), se trouve à environ 25 km au sud-ouest de Strasbourg et à environ 3 km au nord d'Obernai.

Le site est occupé actuellement par une activité d'exploitation de granulats d'une superficie de 52 ha, dont 12,3 ha (soit 24 %) seront occupés par la centrale.

La société EST-Granulat EQUIOM est présente sur ce site depuis 25 ans. Selon le dossier, la partie du plan d'eau concernée par le projet a fait l'objet d'une cessation partielle d'activité en novembre 2023 afin de limiter la co-activité entre la future centrale et la gravière. Selon les informations dont dispose l'Ae à date du 7 novembre 2024, la procédure de cessation d'activité au sens du R.512-75-1 du code de l'environnement est en cours, la date d'arrêt définitif de l'exploitation sur le périmètre concerné n'est pas connue.

L'Ae constate que l'articulation entre la remise en état de la partie libérée de la carrière qui constitue une installation classée pour la protection de l'environnement – ICPE (obligation faite au carrier) et le projet de la centrale photovoltaïque n'est pas détaillée dans le dossier. **Elle rappelle qu'il revient au responsable actuel de la carrière de déposer préalablement, auprès de l'autorité compétente, un dossier de demande de modification des conditions de gestion et de surveillance du site pour mettre en cohérence les deux installations (carrière et centrale photovoltaïque).**

Cette demande devra notamment mettre en cohérence les dates de fin d'exploitation et de surveillance de la carrière et du parc photovoltaïque, et préciser les nouvelles conditions de remise en état et de surveillance du site.

**L'Ae recommande au pétitionnaire de préciser :**

- **la situation administrative des gravières et les modalités de maîtrise foncière du site ;**
- **les obligations et les conditions de gestion, d'entretien et de surveillance du site consécutives à l'activité ICPE, et démontrer que son projet ne fait pas obstacle à l'atteinte de leurs objectifs.**

**L'Ae recommande aux services de l'État, dans la production des actes relatifs aux deux exploitations (carrière et centrale) de :**

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

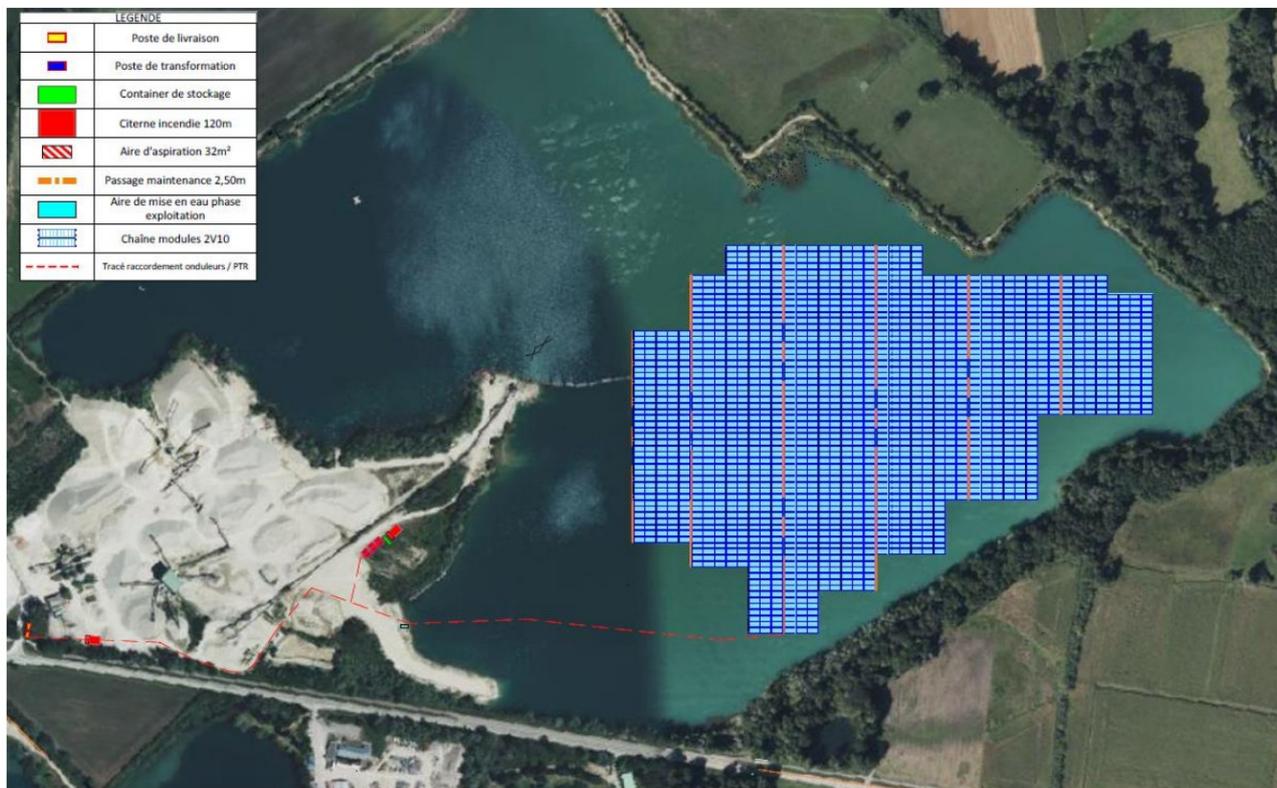


<sup>8</sup> 3 352 habitants en 2021. Source Insee.

<sup>9</sup> 9 communes : Bischoffsheim, Boersch, Grendelbruch, Griesheim-près-Molsheim, Mollkirch, Ottrott, Rosenwiller, Rosheim et Saint-Nabor.  
18 245 habitants en 2021. Source Insee.

L'emprise concernée par le projet se situe au niveau du Bruch<sup>10</sup> de l'Andlau, l'une des plus grandes zones humides d'Alsace. La gravière est ceinturée par 2 cours d'eau, l'Ergelsenbach au sud-est et le Neutmattgraben au nord-ouest, et par la route départementale RD207 au sud.

La commune de Bischoffsheim est en partie située dans une zone inondable, selon l'Atlas des Zones Inondables (AZI) pour les cours d'eau Ehn, Andlau et Scheer. La zone envisagée pour le projet est spécifiquement exposée au risque d'inondation, y compris par débordement de nappe souterraine, ce qui signifie que le risque d'inondation est élevé à cet emplacement (ce point est traité au paragraphe 3.3. ci-après).



**Illustration 2 : Plan du parc photovoltaïque de Bischoffsheim**

Les haies et les boisements autour de la zone prévue pour le projet limitent fortement sa visibilité, qui est restreinte aux abords immédiats. Seule la route RD207, offrira quelques vues occasionnelles. En raison de la topographie et des arbres présents, la zone d'implantation est largement cachée et n'a donc qu'un impact visuel négligeable sur le paysage environnant.

## 1.2. Présentation et description du projet

Le dossier indique que le projet de centrale photovoltaïque s'inscrit dans un programme plus large de la commune de Bischoffsheim pour préserver la biodiversité et lutter contre le changement climatique, en particulier en sauvegardant les zones naturelles du Ried. L'objectif est de limiter l'usage des terres dans cette région, en mettant en œuvre des actions ciblées telles que :

- gestion communale de l'ensemble du Ried avec des baux environnementaux et la transformation de 40 hectares en prairies, avec des pratiques écologiques comme la fauche tardive et la préservation de 8 hectares de prairie remarquable, en collaboration avec les agriculteurs de montagne pour valoriser l'herbe ;
- création de 11 mares, restauration des zones humides, réouverture de 2 km de fossés, et aménagement de 3,5 km de bandes enherbées le long de ces fossés, avec en plus la plantation de 4 km de haies et la renaturation du cours d'eau de l'Ehn ;
- réaménagement écologique des terrains de la gravière après exploitation, en partenariat avec l'exploitant, pour garantir une gestion durable de ces espaces.

Plusieurs réunions du Comité d'Accompagnement des Projets (CAP) Solaire 67<sup>11</sup> ont permis de

<sup>10</sup> Bruch signifiant marais, impropre à la culture.

<sup>11</sup> <https://www.bas-rhin.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Environnement/Photovoltaïque/CAP-Solaire-67>

faire évoluer le projet de façon itérative. L'Ae relève également que le milieu associatif local est associé au projet.

L'installation photovoltaïque comprendra 1 910 enchaînements de panneaux montés sur des flotteurs principaux, ainsi qu'un ensemble de flotteurs secondaires pour faciliter l'accès aux panneaux et aux équipements électriques.

La future centrale comprendra 38 100 modules, pour une puissance crête délivrée de 22 MWc<sup>12</sup>. Elle sera équipée de 2 postes de livraison, de 6 postes de transformation, d'onduleurs, d'une clôture et de pistes d'accès communes avec la gravière. L'installation sera équipée d'une citerne d'eau d'au moins 120 m<sup>3</sup> sur laquelle pourra s'appuyer le service départemental d'incendie et de secours (SDIS) en cas d'incendie déclaré.

Étant donné les évolutions technologiques possibles dans le domaine du photovoltaïque d'ici à l'obtention des autorisations administratives, le maître d'ouvrage se réserve le droit de choisir le type final de modules solaires. Actuellement, les modules envisagés pour le projet sont des panneaux solaires en silicium monocristallin. Concernant la technologie des couches minces, l'Ae attire l'attention du pétitionnaire sur la toxicité du cadmium<sup>13</sup> qui rend difficile le recyclage de cette matière et pourrait constituer un risque de dissémination de polluants dans l'environnement en cas d'incendie ou d'événements climatiques extrêmes (cf. paragraphe 3.3. ci-après).

Les principales caractéristiques de la centrale photovoltaïque flottante sont détaillées ci-après.

SURFACES	
Zone d'étude	44 ha environ
Surface totale projetée des panneaux	12,3 ha environ
MODULES	
Nombre modules	38 100 environ
Technologie	Silicium
Inclinaison	Environ 12° sud
CHAINES & FLOTTEURS	
Disposition chaînes de panneaux	2V10
Nombre de chaînes de panneaux	1910 environ
Passage de maintenance entre deux ilots	2,5 m environ
DIVERS	
Espacement périphérique de circulation sur le plan d'eau	20 m minimum depuis les berges jusqu'à l'installation
Postes de transformation	6 PTR de 6 m (L) x 3 m (l) x 2,8 m (h)
Postes de livraison	2 PDL de 6 m (L) x 3 m (l) x 2,8 m (h)
Conteneur de maintenance	1 conteneur de 9,26 m (L) x 3 m (l) x 2,5 m (h)
Canot pneumatique dans le conteneur	1 canot de 4 m (L) x 1,5 m (l)
Citernes	2 de 120 m <sup>3</sup> avec aires d'aspiration de 32 m <sup>2</sup>
PRODUCTION	
Puissance totale maximale	22 MWc environ
Production annuelle attendue	23,8 GWh/an environ
Foyers équivalents (hors chauffage)	Environ 5800
Emissions annuelles de CO <sub>2</sub> évitées	204 tonnes

**Tableau 1: Synthèse des principaux éléments du projet, données de l'étude d'impact du projet de centrale photovoltaïque flottante** - source dossier MEC-PLU

Les panneaux solaires sont installés sur des flotteurs, en laissant un espacement de 2 cm entre eux pour permettre l'écoulement de l'eau. Ces derniers sont fabriqués en Polyéthylène Haute Densité (PEHD) et permettent de fixer les panneaux photovoltaïques avec une inclinaison d'environ 12°, grâce à un rail en aluminium.

12 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.

13 Utilisés dans les panneaux au tellure de cadmium (plus chers à produire mais d'une meilleure efficacité que les panneaux au silicium).

Selon le dossier, les flotteurs de la centrale photovoltaïque seront fabriqués à partir de matériaux inertes, garantissant qu'ils ne provoqueront pas de pollution de l'eau.

De plus, ces flotteurs sont conçus pour résister à des vents allant jusqu'à 210 km/h, à des charges de neige de 70 daN/m<sup>2</sup>, et peuvent supporter des températures allant de -10 à 50 °C. Compte tenu de toutes ces caractéristiques et des connaissances actuelles, le dossier indique qu'il n'est pas prévu d'impact sur la qualité de l'eau de la gravière de Bischoffsheim.

Étant donné les enjeux écologiques sur les berges, l'ancrage de cette installation sera réalisé au fond du bassin. Le type d'ancrage envisagé pour cette installation sera de type pieux ou vis.

En phase chantier, le projet disposera également d'une aire de mise à l'eau de l'installation solaire. Cette zone d'environ 630 m<sup>2</sup> permettra de construire l'installation progressivement sur les berges.

La durée de vie du parc photovoltaïque est d'au moins 30 ans. Le pilotage et le contrôle de la centrale se font à distance depuis un centre d'exploitation, qui comprend une salle de contrôle et de maintenance.

La présence humaine sur le site est occasionnelle et se limite aux opérations de maintenance planifiées (comme le nettoyage des panneaux) ou aux interventions imprévues en cas d'incidents ou de pannes. Seuls des véhicules légers seront autorisés à circuler sur le site, après enregistrement à l'accueil d'EQIOM et en respectant le plan de sécurité de la carrière.

L'exploitant réalisera des opérations de lavage des panneaux photovoltaïques en fonction de leur niveau de salissure. Le nettoyage sera effectué à l'aide d'eau de pluie ou d'eau du plan d'eau, en utilisant des brosses rotatives. L'utilisation de produits polluants pour nettoyer les panneaux est exclue.

Étant donné la puissance du projet, un raccordement au poste source d'Obernai est envisagé. Ce raccordement se fera sur une distance de 7,6 km via des lignes enterrées, qui seront installées le long des routes et des espaces publics jusqu'au poste source. La décision concernant le choix de la solution sera prise en concertation avec les services en charge du réseau électrique après autorisation du projet.

**L'Ae rappelle cependant 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<sup>14</sup>.**

La puissance crête délivrée sera de 22 MWc, pour une production annuelle de 23,8 GWh/an, soit l'équivalent de la consommation électrique moyenne annuelle d'environ 5 800 foyers selon le pétitionnaire et 4 490 foyers selon l'Ae<sup>15</sup>.

Le pétitionnaire estime également le gain annuel attendu en termes d'émissions de gaz à effet de serre (GES) à 208 tonnes d'équivalent CO<sub>2</sub><sup>16</sup> par an.

En revanche, le dossier ne mentionne pas le temps de retour énergétique du projet.

**L'Ae recommande à l'exploitant de compléter son dossier avec :**

- **préciser la provenance des panneaux photovoltaïques et présenter le gain final obtenu en matières d'émissions de GES ;**

14 Extrait de l'article L.122-1-1 du code de l'environnement :

[...]

« 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 ».

15 L'Ae précise que sa référence est régionale : la consommation électrique moyenne annuelle d'un ménage dans le Grand Est est de 5,3 MWh : source INSEE (pour le nombre de ménages en Grand Est) & SRADDET Grand Est (pour la consommation électrique moyenne des ménages en Grand Est).

16 Dioxyde de carbone, substance naturelle composée de carbone et d'oxygène, appelé aussi « gaz carbonique » ou bien « CO<sub>2</sub> ». Il prend la forme d'un gaz inodore et incolore. Il s'agit d'un des principaux gaz à effet de serre.

- **préciser le temps de retour énergétique de sa propre installation, en prenant en compte l'énergie utilisée pour le cycle de vie des installations et des équipements (extraction des matières premières, fabrication, installation, démantèlement, recyclage) ainsi que celle produite par l'installation et selon la même méthode, le temps de retour relatif aux émissions de GES ;**
- **une meilleure analyse et présentation des autres impacts positifs de son projet sur l'environnement.**

L'Ae signale par ailleurs qu'elle a publié, dans son recueil « Les points de vue de la MRAe Grand Est<sup>17</sup> », 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) et des émissions de gaz à effet de serre (GES).

Elle signale également la publication récente d'un guide ministériel sur la prise en compte des émissions de gaz à effet de serre dans les études d'impact<sup>18</sup>.

## **2. Articulation avec les documents de planification, présentation des solutions alternatives au projet et justification du projet**

### **2.1. Articulation avec les documents de planification**

Le site concerné est actuellement situé en sous-secteur NSg1 de la zone N identifiée au Plan local d'urbanisme de la commune approuvé le 11 décembre 2006. Il s'agit d'un sous-secteur de la zone Naturelle dans lequel les constructions et installations, classées pour la protection de l'environnement ou non, à condition qu'elles soient liées à l'exploitation de la gravière, sont autorisées. L'aménagement d'infrastructures de déplacement doux (marche et vélo) y est également autorisé.

L'Ae a été saisie le 7 février 2024 pour avis par la commune de Bischoffsheim sur le projet de mise en compatibilité de son Plan local d'urbanisme (MEC-PLU) emporté par déclaration de projet pour permettre la réalisation de la centrale photovoltaïque flottante. L'Ae a émis un avis sur ce projet en date du 7 mai 2024<sup>19</sup> dans lequel elle avait déjà émis plusieurs recommandations dont celle de « mener une procédure commune avec le projet de centrale photovoltaïque, en application des articles L.122-13 ou L.122-14 du code de l'environnement (selon le cas), selon un calendrier cohérent avec la date de réalisation du projet ».

**L'Ae regrette à nouveau que la commune et la société Générale du Solaire n'aient pas mené cette procédure commune d'évaluation environnementale du projet de la centrale photovoltaïque flottante et de la MEC-PLU.**

Elle rappelle que cette procédure présente l'avantage de préciser les impacts du projet de centrale photovoltaïque flottante et les mesures d'évitement, de réduction et de compensation (ERC) qui y seront associées, la bonne inscription de ces mesures dans le PLU, et ainsi de mieux informer le public dans le cadre d'une seule enquête et d'une seule étude d'impact, permettant ainsi d'optimiser le temps nécessaire aux procédures.

**L'Ae recommande à nouveau au pétitionnaire de mener, en lien avec la commune de Bischoffsheim une procédure commune (articles L.122-13 ou L.122-14 du code de l'environnement) pour la présentation d'un dossier d'évaluation environnementale unique pour le projet de centrale et pour la nécessaire modification du PLUi qui le rendra possible.**

**À défaut, elle recommande au pétitionnaire, en lien avec la commune de Bischoffsheim, de répondre dans le dossier de la centrale aux recommandations qu'elle avait formulées dans son avis du 7 mai 2024 sur la MEC-PLU de la commune.**

Le dossier présente une analyse succincte de compatibilité avec :

- le Schéma de cohérence territoriale (SCoT) du Piémont des Vosges approuvé le 17 février 2022. Il indique que le projet vise à contribuer aux objectifs visant à favoriser les énergies renouvelables (orientation 3.6 du Document d'orientation et d'objectifs – DOO) ;

<sup>17</sup> Point de vue consultable à l'adresse : <http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/les-points-de-vue-de-la-mrae-grand-est-r456.html>

<sup>18</sup> [https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/documents/Prise en compte des émissions de gaz à effet de serre dans les études d'impact.pdf](https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/documents/Prise%20en%20compte%20des%20%C3%A9missions%20de%20gaz%20%C3%A0%20effet%20de%20serre%20dans%20les%20%C3%A9tudes%20d'impact.pdf)

<sup>19</sup> <https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2024age41.pdf>

- le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET Grand Est), la région Grand Est visant à devenir une région à énergie positive d'ici 2050 ;
- le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) annexé au SRADDET ;
- le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) ;
- le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnR) ;
- le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) ;
- le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE III Nappe Rhin).

## 2.2. Solutions de substitution raisonnables et justification du projet

Le choix du site d'implantation d'une centrale photovoltaïque (flottante ou au sol) doit reposer sur une solution de moindre impact environnemental. L'Ae relève la déclinaison des modalités ayant conduit à l'étude de plusieurs alternatives au niveau de l'intercommunalité. L'analyse des différentes solutions de substitution repose sur la présentation d'une analyse croisée à partir de l'identification de sites déjà anthropisés avec les contraintes inhérentes au développement d'un projet photovoltaïque et les contraintes environnementales des sites retenus.

L'Ae s'interroge toutefois sur le choix final d'un site en eau, situé dans des espaces sensibles au plan environnemental. Elle relève également que les alternatives de sites à étudier doivent correspondre à des sites possibles, libérés de leurs contraintes d'exploitation ou de remise en état. Le dossier précise que les 4 sites alternatifs finaux au site choisi devaient être écartés au motif de leur exploitation en cours pour 3 d'entre eux, le dernier étant une ancienne carrière végétalisée et déjà remise à l'état naturel.

L'emprise du projet finalement est située en totalité dans la Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique<sup>20</sup> (ZNIEFF) de type 1 « Bruch de l'Andlau », dans le réservoir de biodiversité d'importance régionale « Bruch de l'Andlau et périphérie » et dans une zone humide remarquable inscrite dans le SDAGE Rhin-Meuse.

Si le projet est présenté comme la réutilisation « d'un *site dégradé, déjà anthropisé, puisqu'il est occupé par une gravière en cessation partielle d'activités* », l'Ae souligne que les milieux concernés seront amenés à évoluer d'ici 30 ans et à cette échéance, potentiellement devenir un espace naturel riche en biodiversité comportant des habitats humides favorables aux espèces protégées qui doivent davantage être pris en considération.

Le choix d'un plan d'eau pour y implanter une centrale photovoltaïque, a déjà été rencontré par la MR Ae Grand Est qui y voit un risque d'enclencher un mouvement plus général d'installation de centrales solaires sur ce type de site. Ceci pourrait conduire à progressivement réduire les espaces actuellement disponibles pour les oiseaux. Aussi, la réflexion doit être particulièrement approfondie sur ce sujet, en particulier pour le présent dossier, mais aussi d'une façon générale pour que soit prise en compte la préservation future de ces espaces essentiels à la vie des oiseaux.

Dans ses rapports d'activités annuels ainsi que dans plusieurs avis<sup>21</sup>, l'Ae a fait part de son inquiétude sur la multiplication des projets photovoltaïques sur des plans d'eau à forte valeur écologique ou ayant vocation à le devenir et préconise une grande vigilance face au développement de telles installations et au suivi de leur impact sur la biodiversité et les milieux aquatiques.

***L'Ae recommande au préfet du département du Bas-Rhin une vigilance accrue à la suite de la promulgation de la loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la***

20 L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation.

Les ZNIEFF de type 1 sont des secteurs d'une superficie limitée, caractérisés par la présence d'espèces ou de milieux rares remarquables du patrimoine naturel national ou régional.

Les ZNIEFF de type 2 sont de grands ensembles naturels riches et peu modifiés ou offrant des potentialités importantes.

21 Avis MR Ae n°2024APGE103 : <https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2024apge103.pdf>

Avis MR Ae n° 2023APGE15 : <https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2023apge95.pdf>

Avis MR Ae n°2021APGE19 : <http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2021apge19.pdf>

Avis MR Ae n°2021APGE2 : <http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2021apge2.pdf>

Avis MR Ae n°2022APGE14 : <http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2022apge14.pdf>

Avis MR Ae n°2021APGE61 : <http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2021apge61.pdf>

*production d'énergies renouvelables afin de ne pas fragiliser les zones d'importance majeure pour les oiseaux, notamment les grandes zones d'hivernage des oiseaux migrateurs telles que la vallée du Rhin.*

À ce titre, l'Ae rappelle l'avis 2022-109 du conseil scientifique régional du patrimoine naturel du Grand Est<sup>22</sup> (CSRPN) lequel invite à mettre en place des zones d'exclusion systématiques pour les espaces naturels à forte valeur écologique et à attendre les retours d'expériences des projets photovoltaïques flottants afin d'évaluer leurs impacts sur la biodiversité et les milieux.

L'Ae rappelle aussi l'avis du conseil national de la protection de la nature (CNP) du 19 juin 2024, considérant que les sites pouvant constituer des implantations potentielles de centrales photovoltaïques sont peu nombreux et recommandant qu'un inventaire limitatif de ces sites soit réalisé sous pilotage des CSRPN, à l'aide des connaissances qu'en ont les associations naturalistes et en se fondant sur les objectifs de bon état de la Directive Cadre sur l'eau (DCE).

L'Ae souligne aussi l'existence du Plan Rhin Vivant (2019-2025) dans lequel se sont engagés l'État, l'Office français de la biodiversité, la Région Grand Est et l'Agence de l'eau Rhin-Meuse, et dont les ambitions sont notamment de restaurer les fonctionnalités écologiques du fleuve et de favoriser la préservation de la biodiversité, des milieux environnants.

*L'Ae recommande au pétitionnaire de justifier le choix du site d'implantation de la centrale après comparaison d'alternatives possibles sur la base de critères environnementaux, notamment celui des milieux naturels et de la biodiversité (vaste territoire humide de la bande rhénane qui s'inscrit lui-même dans la grande vallée du Rhin), pour démontrer que le site retenu, son aménagement et les choix technologiques, après une analyse multi-critères, sont de moindre impact environnemental.*

*À défaut, l'Ae recommande au pétitionnaire d'éviter l'implantation de projets photovoltaïques flottants sur cet espace à forte valeur écologique qu'est la vallée du Rhin.*

*Au vu du nombre croissant de dossiers qui sont présentés sur d'anciennes gravières du Rhin, l'Ae recommande parallèlement au préfet d'engager rapidement l'inventaire limitatif des sites qui pourraient être adaptés à accueillir des centrales flottantes dans le bassin du Rhin, dans une démarche associant étroitement les associations naturalistes, pilotée par le CSRPN Grand Est et fondée sur l'application du principe de précaution en regard des objectifs de la Directive Cadre sur l'eau et du plan Rhin Vivant, en lien avec l'ensemble des services de l'État et des établissements publics concernés.*

S'agissant du présent projet, l'Ae relève toutefois positivement que les associations naturalistes ont été étroitement associées à son développement et que l'étude d'impact a été menée avec soin en vue de minimiser l'impact du projet qui occupera moins du quart de la surface du plan d'eau, avec des mesures d'évitement, de réduction et de compensation (ERC) dans l'ensemble plutôt bien appropriées.

Pour autant l'Ae souligne parallèlement que le site a vocation à retrouver naturellement un potentiel d'espace naturel riche en biodiversité comportant des habitats humides favorables aux espèces protégées.

*L'Ae recommande au pétitionnaire de mettre en place un suivi de l'évolution de la biodiversité du plan d'eau et d'en examiner chaque année le bilan dans le cadre d'un comité de pilotage associant les associations qui ont été impliquées dans la définition du projet ainsi que les services de l'Office français de la biodiversité, de l'Agence de l'eau Rhin Meuse et de la DREAL, et le CSRPN Grand Est*

Ainsi, l'analyse du pétitionnaire ne constitue pas, selon l'Ae, une analyse des solutions de substitution raisonnables conforme à l'article R.122-20 II 3° du code de l'environnement. **En effet, l'étude d'impact aurait dû approfondir la comparaison sur des sites potentiellement mobilisables et donc dans le cas présent, comparer des sites anthropisés libérés de leurs contraintes d'exploitation et de remise en état.**

Après avoir choisi l'emplacement du projet, plusieurs options d'implantation ont été examinées au

<sup>22</sup> [https://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/avis2022-109-photovoltaïque\\_et\\_biodiversité.pdf](https://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/avis2022-109-photovoltaïque_et_biodiversité.pdf)

sein du site choisi. 3 variantes montrent le processus d'adaptation du porteur de projet pour définir une installation avec un impact environnemental réduit.

L'Ae rappelle que la recherche des solutions de substitution raisonnables s'entend aussi en termes de choix technologiques.

***L'Ae recommande au pétitionnaire de comparer les alternatives possibles pour les choix d'aménagement du site choisi et technologiques (choix des fondations pour les tables supports, choix des panneaux : la technologie des panneaux photovoltaïques à installer au regard du risque de pollution et par optimisation du rendement, et des possibilités de recyclage...) de façon à démontrer que le site retenu, son aménagement et les choix technologiques, après une analyse multi-critères, sont de 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'Autorité environnementale sont la préservation des espèces, des milieux naturels et la ressource en eau, et les risques d'inondation majeure et d'évènements climatiques extrêmes.

#### **3.1. Les milieux naturels et la biodiversité**

L'aire d'étude se situe dans la ZNIEFF<sup>23</sup> de type 1 n°420007114, une des grandes zones humides d'Alsace, le "Bruch de l'Andlau", où l'on trouve diverses espèces végétales et animales.

Cette zone inclut un secteur concerné par un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope et situé à 70 m au sud du plan d'eau. Le site Natura 2000<sup>24</sup> proche est la Zone Spéciale de Conservation « Secteur alluvial Rhin-Ried-Bruch, Bas-Rhin », fragmentée en plusieurs secteurs, dont certains se trouvent à environ 65 m au sud et 170 m au nord du projet.

À la suite des analyses des risques détaillées dans le dossier, il est possible de conclure que le projet de parc photovoltaïque flottant n'aura pas d'impact significatif sur les espèces ou les habitats qui ont justifié la désignation du site Natura 2000 voisin.

Plusieurs de ces espaces sont aussi reconnus comme Espaces Naturels Sensibles par la Collectivité Européenne d'Alsace et/ou gérés par le Conservatoire des sites alsaciens. Le site est aussi répertorié comme zone humide remarquable dans le SDAGE Rhin-Meuse, bien que les parties purement aquatiques ou anthropisées ne soient pas classées comme zones humides.

L'aire d'étude est incluse dans un réservoir de biodiversité régional, le « Bruch de l'Andlau et périphérie ». On peut diviser cette aire en trois grands ensembles : le plan d'eau, le secteur de la criblerie (zone de la gravière avec de vastes espaces dénudés ou des friches), et les espaces périphériques, composés de boisements, mares et friches.

Parmi les 20 types d'habitats répertoriés, la plupart sont artificialisés ou dégradés. 6 habitats ont toutefois un enjeu de conservation, surtout les boisements alluviaux et le cours d'eau phréatique. L'inventaire de la flore a révélé 225 espèces végétales, dont 5 avec un fort enjeu de conservation, comme le Scirpe mucroné et l'Euphorbe de Séguier, toutes deux protégées en Alsace. Certaines espèces exotiques envahissantes, telles que la Balsamine de l'Himalaya et le Solidage géant, devront être gérées pendant la phase de chantier.

Sur le plan faunistique, 71 espèces d'oiseaux ont été identifiées, dont 46 potentiellement nicheuses. La Mouette rieuse et la Sterne pierregarin ont un enjeu de conservation fort. En ce qui concerne les mammifères, onze espèces de chauves-souris ont été identifiées, principalement la Pipistrelle commune. La proximité des forêts attire des espèces comme le Murin à oreilles échanquées. Parmi les reptiles, le Lézard des murailles et la Couleuvre à collier ont été observés, et pour les amphibiens, le Crapaud commun et le Crapaud vert, ce dernier ayant un fort enjeu de conservation.

<sup>23</sup> L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation.

Les ZNIEFF de type 1 sont des secteurs d'une superficie limitée, caractérisés par la présence d'espèces ou de milieux rares remarquables du patrimoine naturel national ou régional.

Les ZNIEFF de type 2 sont de grands ensembles naturels riches et peu modifiés ou offrant des potentialités importantes.

<sup>24</sup> Les sites Natura 2000 constituent un réseau européen en application de la directive 79/409/CEE « Oiseaux » (codifiée en 2009) et de la directive 92/43/CEE « Habitats faune flore », garantissant l'état de conservation favorable des habitats et espèces d'intérêt communautaire. Les sites inventoriés au titre de la directive « habitats » sont des zones spéciales de conservation (ZSC), ceux qui le sont au titre de la directive « oiseaux » sont des zones de protection spéciale (ZPS).

Unité écologique	Enjeu habitat	Enjeu floristique	Enjeu faunistique	Commentaire (Justification, ajustement du niveau, rôle fonctionnel...)	Niveau d'enjeu global
Plan d'eau secteurs de hauts-fonds, pied de berges, herbiers et radeaux	Faible	Samole de Valérand Scirpe mucroné Potamot coloré	Sterne pierregarin Mouette rieuse Martin-pêcheur (en alimentation)		Fort
Plan d'eau : partie centrale	Faible	Faible	Zones de chasse limitée pour la Sterne	Partie du plan d'eau peu fréquentée en général par les oiseaux d'eau (base : zones de chasse de la Sterne)	Moyen
Carreau d'exploitation de la gravière	Faible	Scirpe mucroné Massette à feuilles étroites	Crapaud vert, Crapaud calamite, Petit Gravelot, Œdipode émeraude & aigüe-marine		Fort
Ensemble de dépressions temporairement inondées et friche herbeuse caillouteuse mésoxérophile	Faible	Scirpe mucroné, Samole de Valérand, Potamot coloré, Chlore perfolié Véronique aquatique	Courtilière commune	Unité en voie de dégradation : colonisation par les salicacées et les robiniers	Assez fort
Cours d'eau phréatique et sa ripisylve	Assez fort		Martin-pêcheur	Corridor	Assez fort
Cordons arbustifs de part et d'autre du chemin en pourtour nord et nord-ouest	Faible	Euphorbe de Séguier Crépide fétide Fausse roquette à feuilles de cresson	Tourterelle des bois Bruant jaune Pie-grièche écorcheur Hypolaïs polyglotte	Corridor fonctionnel pour les reptiles et les chiroptères, mais aussi les amphibiens (flaques temporaires sur le chemin)	Moyen
Cordon boisé en pourtour sud-est	Moyen : aulnaie-frênaie-saulaie	Faible	Bruant jaune	Réseau de mares intraforestières ; Corridor fonctionnel pour les amphibiens, les reptiles et les chiroptères ; Présence de Solidage et Balsamine de l'Himalaya	Moyen

**Tableau 2: Synthèse des enjeux écologiques**

Enfin, des inventaires ont révélé la présence de 10 espèces de poissons, dont la Perche soleil, une espèce exotique envahissante, et le Brochet, espèce vulnérable. 19 espèces de libellules et 26 espèces de papillons ont été recensées, avec des enjeux de conservation pour certaines espèces comme l'Hespérie des Potentilles.

L'analyse écologique révèle que certaines unités du site ont un intérêt écologique marqué, particulièrement pour la flore et la faune locales. Les éléments d'enjeu fort incluent :

- le plan d'eau, en particulier les zones de hauts-fonds, associés aux herbiers aquatiques, aux berges, et aux radeaux utilisés par certaines espèces nicheuses ;
- le carreau d'exploitation de la gravière, qui abrite des habitats particuliers favorisant diverses espèces.

D'autres unités sont identifiées comme d'enjeu assez fort, notamment :

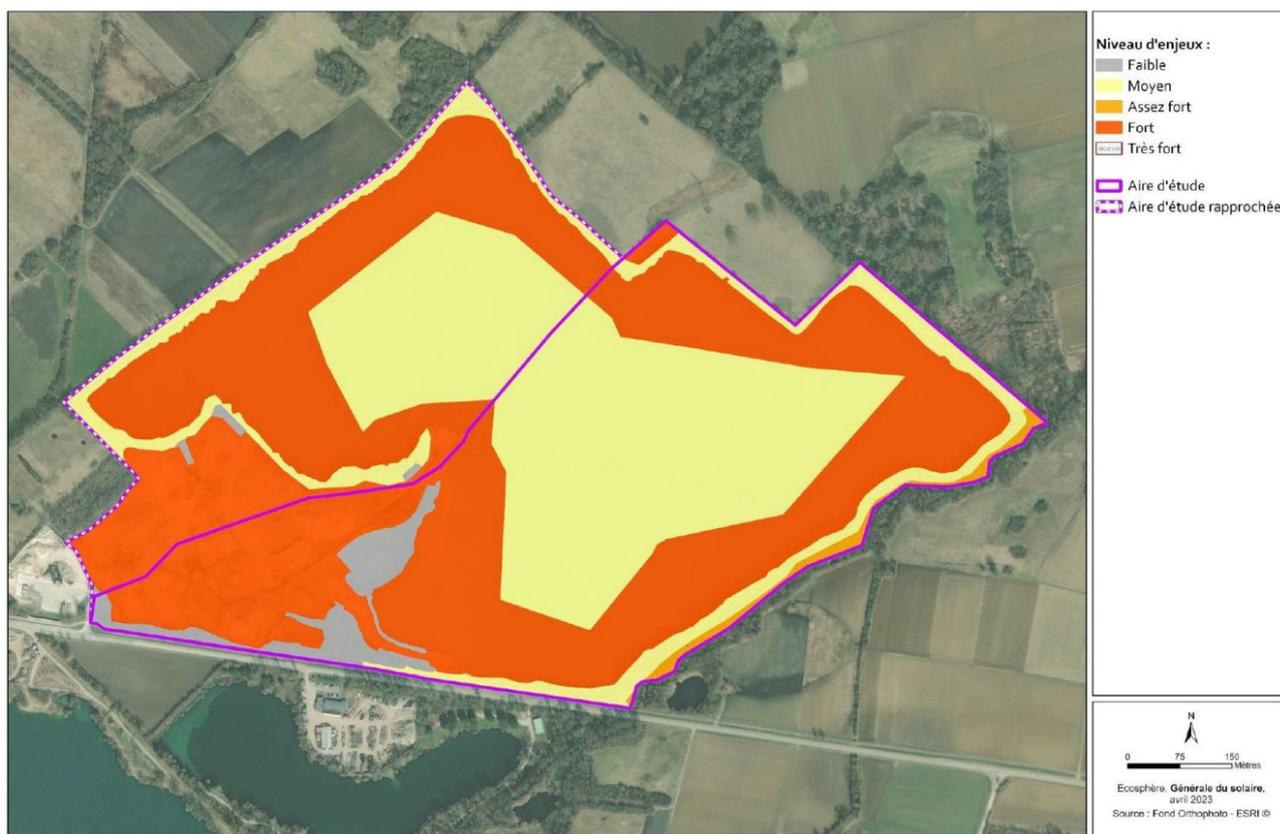
- les dépressions inondées temporairement et les friches herbeuses caillouteuses mésoxérophiles, qui offrent des habitats diversifiés et des niches écologiques importantes ;
- le cours d'eau phréatique et sa ripisylve, qui soutiennent une biodiversité spécifique et contribuent aux corridors écologiques.

La partie centrale du plan d'eau ainsi que les cordons arbustifs et boisés en périphérie sont considérés comme ayant un intérêt écologique moindre, sans pour autant être négligeables dans le contexte général de l'aire d'étude.

**L'Ae considère que l'étude écologique est de bonne qualité et rappelle qu'en application de la loi pour la reconquête de la biodiversité du 8 août 2016 (article L.411-1A du code de l'environnement) les maîtres d'ouvrage, publics ou privés, doivent contribuer à l'inventaire du patrimoine naturel par la saisie ou, à défaut, par le versement de données brutes de biodiversité (recueillies par observation directe sur site, par bibliographie ou acquises auprès d'organismes officiels et reconnus) sur la plateforme DEPOBIO<sup>25</sup> qui recense l'ensemble des ressources liées au processus de versement des données. L'objectif de ce**

<sup>25</sup> <https://depot-legal-biodiversite.naturefrance.fr>

dispositif est l'enrichissement de la connaissance en vue d'une meilleure protection du patrimoine naturel de la France. Le téléversement sur ce site génère un certificat de téléversement, document obligatoire et préalable à la tenue de l'enquête publique.



**Illustration 3: Synthèse des enjeux écologiques (source : Ecosphère, 2023)**

Le projet de centrale solaire flottante, couvrant 12,3 ha (soit seulement 24 % de la surface du plan d'eau), a été conçu pour minimiser les impacts environnementaux en évitant les berges et les zones de hauts-fonds qui sont les plus riches en biodiversité, ce qui réduit les perturbations pour les habitats d'intérêt. Toutefois, la phase de chantier engendre plusieurs risques d'impact environnemental, notamment :

- destruction d'individus : le risque de perturber ou de détruire des organismes aquatiques est élevé, en particulier lors des aménagements à terre et des interventions sur le plan d'eau ;
- perte d'habitats aquatiques : bien que partielle, l'occupation de la surface aquatique limite les espaces naturels pour certaines espèces, affectant potentiellement leur répartition.
- dégradation des habitats : en phase chantier, des habitats aquatiques et terrestres risquent d'être perturbés ou endommagés.

D'autres impacts incluent les dérangements des espèces, le risque de propagation de plantes invasives, la pollution potentielle liée aux opérations, et des ruptures de continuités écologiques qui pourraient altérer les corridors naturels essentiels pour la faune et la flore locales.

L'Ae relève que l'ensemble des mesures environnementales proposées est déterminé à la suite d'une analyse des effets du projet sur son environnement. Pour cela, la séquence Éviter-Réduire-Compenser (ERC)<sup>26</sup> a été effectivement appliquée.

Il convient de noter en premier lieu que la préservation des berges lors de l'établissement d'un scénario de moindre impact, permet une réduction significative des impacts potentiels sur les enjeux écologiques et fonctionnels du site. D'autres mesures visant à éviter ou à réduire les impacts ont également été intégrées à ce projet :

- ME01 : Éloignement des berges – Un retrait de 20 mètres minimum est prévu pour créer

<sup>26</sup> La séquence « éviter, réduire, compenser » (ERC) a pour objectif d'éviter les atteintes à l'environnement, de réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et, si possible, de compenser les effets notables qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits.

une zone tampon d'eau libre entre les installations et la végétation rivulaire ;

- ME02 : Évitement des hauts-fonds – La zone de hauts-fonds, qui sera réaménagée par EQIOM, est également exclue du périmètre du projet, sauf pour la phase chantier ;
- ME03 : Conservation d'une zone refuge pour les oiseaux d'eau – Une portion d'eau libre sera maintenue dans la partie nord du site, offrant ainsi un espace tranquille pour les oiseaux d'eau hivernants ou nicheurs (comme les sternes) ;
- ME04 : Préservation du Scirpe mucroné – La position des bâtiments et de la zone de mise à l'eau a été soigneusement choisie pour éviter les populations de Scirpe mucroné observées en 2022, bien que leur emplacement puisse varier ;
- ME05 : Entretien écologique des panneaux – Pour le nettoyage des panneaux, l'entretien se fera donc avec de l'eau claire, éventuellement avec l'eau du plan d'eau, sans ajout de produits.

Pour réduire les impacts environnementaux du chantier et de l'installation, plusieurs mesures spécifiques sont proposées :

- MR01 : Choix des matériaux de conception – Pour limiter les risques de collision avec la faune volante, utiliser des flotteurs voyants (de couleur blanche)
- MR02 : Périodes de chantier – Pour minimiser l'impact sur les espèces sensibles, les périodes d'intervention sont ajustées :
  - les travaux seront réalisés à partir d'octobre, période durant laquelle le Crapaud vert n'est pas en reproduction ni en estivage ;
  - aucune intervention sur le plan d'eau n'aura lieu entre mi-avril et mi-juillet pour respecter la période de nidification des oiseaux ;
  - les plateformes pour les locaux techniques seront de préférence aménagées en dehors de la période d'hivernage du lézard des murailles, c'est-à-dire entre avril et fin octobre ;
- MR03 : Délimitation des zones de travaux – Pour éviter tout impact négatif lié à l'extension des emprises de chantier (mouvements d'engins, stockage de matériaux, pollution) dans les espaces environnants présentant un intérêt écologique, un balisage préventif sera mis en place ;
- MR04 : Réduction maximale du risque de pollution en phase chantier – Étant donné la proximité du milieu aquatique, des mesures strictes de prévention de la pollution seront mises en œuvre ;
- MR05 : Limiter au maximum la propagation d'espèces exotiques envahissantes en phase chantier ;
- MR06 : Remise en état de la berge utilisée pour la mise à l'eau ;
- MR07 : Conception sécurisée de l'aire de stockage et de mise à l'eau afin de minimiser les risques pour la faune locale, notamment l'écrasement du Crapaud vert et encadrement des opérations de mise à l'eau des modules photovoltaïques par un écologue. ;
- MR08 : Entretien écologique des panneaux photovoltaïques : Le nettoyage des panneaux sera réalisé de manière respectueuse de l'environnement, sans utilisation de produits chimiques ;

Enfin, un écologue assurera un suivi régulier des travaux, avec des rapports d'activité et des photos, garantissant que les mesures de réduction des impacts sont respectées tout au long du chantier.

L'évaluation des impacts résiduels a été menée de la même façon que celle des impacts bruts sur les unités écologiques, en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction. Elle conclut que la réalisation du projet aura des impacts résiduels significatifs persistants sur certaines espèces inventoriées. **Il est donc nécessaire, selon le pétitionnaire, de solliciter une dérogation « espèces protégées » pour le projet, comme l'a indiqué la DREAL dont l'avis est joint au dossier.**

3 mesures de compensation ont été prévues pour minimiser l'impact résiduel du projet sur la biodiversité du plan d'eau et la nature environnante :

- MC01 : Amélioration des radeaux à sternes : cette mesure vise à aménager des zones spécifiques pour favoriser la reproduction de ces oiseaux aquatiques ;

- MC02 : Aménagement de bio-huts<sup>27</sup> pour les poissons : des aménagements seront mis en place pour fournir un abri aux jeunes poissons, améliorant ainsi leur survie et la résilience des populations locales ;
- MC03 : Suivi / gestion du carreau de mine : cette initiative contribuera à l'effort de conservation de la biodiversité sur le carreau de la gravière, en partenariat avec les objectifs de la commune pour préserver et enrichir les habitats écologiques de cette zone.



**Illustration 4: Exemples de radeaux à Sternes (source : Ecosphère, 2023)**

Enfin, des suivis écologiques réguliers seront réalisés pour évaluer l'efficacité des mesures de compensation et ajuster les pratiques en fonction des résultats observés :

- MS01 – Suivi de la qualité physico-chimique et écologique de l'eau : Ce suivi consistera à définir 3 localisations de stations sous les panneaux photovoltaïques et de les comparer à 3 stations témoin ;
- MS02 – Suivi des bio-huts : L'objectif de cette mesure est d'évaluer la fonctionnalité des bio-huts à travers des plongées 2-3 fois par mois sur 3 années (n+1, n+3 et n+5).

***L'Ae prend acte des mesures d'évitement, de réduction et de compensation (ERC) prévues par le pétitionnaire, et recommande au pétitionnaire de recourir en lien avec le propriétaire du terrain au dispositif de l'obligation réelle environnementale (ORE)<sup>28</sup> qui reprendra et définira concrètement la mise en œuvre à l'échelle de l'ensemble de la gravière pour limiter, sur la durée de l'ORE, la surface recouverte par les panneaux photovoltaïques à celle présentée par le dossier pour garantir l'efficacité et la pérennité des mesures environnementales, des mesures de compensation recommandées, ainsi que les mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement, de suivi indiquées dans l'étude d'impact.***

<sup>27</sup> Les Biohut® sont des habitats artificiels (remplis de coquillages et immergés sous les panneaux solaires flottants) qui permettent de restaurer la fonction de reproduction et de nurserie des zones qui ont été aménagées.

<sup>28</sup> **Codifiées à l'article L.132-3 du code de l'environnement**, les ORE sont inscrites dans un contrat au terme duquel le propriétaire d'un bien immobilier met en place une protection environnementale attachée à son bien, pour une durée pouvant aller jusqu'à 99 ans. Dans la mesure où les obligations sont attachées au bien, elles perdurent même en cas de changement de propriétaire. La finalité du contrat doit être le maintien, la conservation, la gestion ou la restauration d'éléments de la biodiversité ou de services écosystémiques.

**Extrait de l'article L.132-3 du code de l'environnement :**

« Les propriétaires de biens immobiliers peuvent conclure un contrat avec une collectivité publique, un établissement public ou une personne morale de droit privé agissant pour la protection de l'environnement en vue de faire naître à leur charge, ainsi qu'à la charge des propriétaires ultérieurs du bien, les obligations réelles que bon leur semble, dès lors que de telles obligations ont pour finalité le maintien, la conservation, la gestion ou la restauration d'éléments de la biodiversité ou de fonctions écologiques. Les obligations réelles environnementales peuvent être utilisées à des fins de compensation.

La durée des obligations, les engagements réciproques et les possibilités de révision et de résiliation doivent figurer dans le contrat.

Établi en la forme authentique, le contrat faisant naître l'obligation réelle n'est pas passible de droits d'enregistrement et ne donne pas lieu à la perception de la taxe de publicité foncière prévus, respectivement, aux articles 662 et 663 du code général des impôts ».

**Un guide méthodologique a été établi par le CEREMA :**

<https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Guide-methodologiqueobligation-reelle-environnementale.pdf>

### 3.2. La ressource en eau

La nappe d'eau souterraine la plus proche de la surface au droit de la Zone d'implantation potentielle du projet est la nappe d'Alsace. Le contexte hydrologique et les eaux souterraines représentent un enjeu fort. C'est une ressource vulnérable et dégradée qu'il convient de protéger et d'améliorer. Un risque de pollution accidentelle des eaux peut survenir lors de la phase chantier ou en cours d'exploitation.

Selon les données de l'ADES<sup>29</sup>, la cote minimale de l'aquifère mesurée à la station de Krautergersheim est de 4,39 m sous la cote naturelle du terrain, ce qui signifie qu'elle est proche de la surface. Il existe donc un risque de percer le toit de la nappe lors des travaux. Cependant, le dossier indique que l'impact sur l'hydrographie est jugé nul à très faible, car tout phénomène de remontée de nappe serait rapidement compensé par le plan d'eau et le cours d'eau voisins.

Pendant la phase d'exploitation, des impacts résiduels très faibles sont attendus concernant les eaux souterraines ainsi que le risque de pollution accidentelle.

Il est prévu d'installer des structures flottantes (sur lesquelles sont fixés les panneaux photovoltaïques) en polyéthylène haute densité (PEHD).

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) et **pourrait donc conduire à libérer des microparticules de plastiques dans l'eau, ce qui poserait problème sachant que l'essentiel des prélèvements pour l'alimentation en eau des populations alsaciennes est assuré à partir de la nappe d'Alsace.**

L'Ae s'est également interrogée sur les éventuels traitements des flotteurs pour empêcher leur dégradation, par exemple par des algues qui s'y fixeraient. 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 s'est enfin interrogée sur l'impact du système d'ancrage par rapport à la nappe, notamment au moment des travaux et **sur une éventuelle contamination de la nappe ou en cas d'incendie de la centrale, à la fois due aux matériaux des panneaux brûlés et aux produits d'extinction potentiellement polluants. La question du contact direct avec la nappe est donc très sensible.**

**Les mesures de précaution prises par le pétitionnaire devraient permettre de limiter les risques de pollution accidentelle des eaux pendant la phase chantier.**

**Compte tenu de la connexion directe entre les eaux de surface et les eaux souterraines, l'Ae souligne positivement qu'un suivi de la qualité physico-chimique des eaux en phase de chantier et en phase d'exploitation est mis en place.**

***D'un point plus général pour les projets de centrales photovoltaïques flottantes, compte tenu des risques sanitaires potentiels pouvant être reportés sur les plans d'eau et les nappes associées, l'Ae recommande aux préfets du territoire alsacien, en lien avec les opérateurs en charge du SDAGE (district Rhin) et du SAGE III-Nappe-Rhin, d'engager une étude sur les impacts de ce type d'installations et d'en déduire, le cas échéant, des orientations, des dispositions voire des prescriptions particulières à inscrire dans le SDAGE et le SAGE pour prévenir les conséquences de ces risques sanitaires.***

### 3.3. Les risques d'inondation majeure et d'évènements climatiques extrêmes

La zone d'implantation du projet est située sur une zone inondable répertoriée dans les cartes d'aléas du projet de plan de prévention et de protection contre les risques d'inondation (PPRI) Ehn-Andlau-Scheer, en cours d'élaboration.

L'inondation peut être due, soit au débordement d'un cours d'eau, soit à une remontée de la nappe phréatique qui, comme partout en Alsace, y est peu profonde. Certaines prescriptions doivent donc être appliquées pour assurer la sécurité des projets et contenir leurs effets sur la zone inondable.

<sup>29</sup> Portail national d'accès aux données sur les eaux souterraines - <https://ades.eaufrance.fr/>

L'Ae regrette que l'étude ne détaille pas l'impact du projet sur les écoulements amont et aval pour la crue de référence du PPRi, attester que les structures flottantes résisteront aux aléas auxquels elles seront soumises, en cas d'inondation majeure et de courants et vents forts.

L'Ae s'est interrogée sur les dispositions prises pour éviter l'arrachage des tables photovoltaïques en situation de crue majeure et sur les risques de dérive des tables et de bris des panneaux photovoltaïques avec dissémination des débris.

**L'Ae recommande au pétitionnaire de prendre en considération les prescriptions du plan de prévention et de protection contre les risques d'inondation (PPRi) de l'Ehn-andlau-Scheer, dès lors qu'elles seront définies, et de préciser les dispositions qui seront prises sur l'arrimage et les ancrages et les tables en cas d'inondations majeures et de grands vents pour éviter tous risques d'arrachage des tables et de destruction des panneaux lors de leur entraînement par le courant, avec dissémination des débris.**

### 3.4. Démantèlement et modification des conditions de remise en état du site

Le démantèlement en fin d'exploitation se fera en fonction de la future utilisation du terrain. Ainsi, il est possible que, à la fin de vie des modules photovoltaïques, ceux-ci soient simplement remplacés par des modules de dernière génération ou que le parc photovoltaïque soit reconstruit avec une nouvelle technologie, ou bien que les espaces en eau redeviennent vierges de tout aménagement.

Les différents composants de la centrale seront recyclés :

- dans des filières spécialisées pour les panneaux photovoltaïques ;
- par les fabricants d'appareils électroniques pour les onduleurs ;
- dans des filières de recyclage standards pour les matériaux classiques (acier, aluminium, gravats, béton, câbles électriques...).

**L'Ae recommande au pétitionnaire de préciser les modalités juridiques et financières garantissant la mise en œuvre du démantèlement de la centrale à l'issue de l'exploitation en lien avec la fin de l'exploitation de la carrière.**

L'Ae souligne que l'articulation entre la remise en état de la carrière ICPE (obligation faite au carrier) et le projet de la centrale est encadrée et suivie par l'Inspection des installations classées (DREAL – Unité départementale du Bas-Rhin) et par la DDT 67 pour le permis de construire.

**L'Ae réitère sa recommandation aux services de l'État, dans la production des actes relatifs aux deux exploitations (carrière et centrale) de :**

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

## 4. Le résumé non technique

Un résumé non technique (RNT) est présent dans le dossier. Pour parfaire la bonne compréhension des enjeux environnementaux par le plus grand nombre, il est nécessaire de compléter le RNT par le détail des mesures Éviter, Réduire, Compenser (ERC) mises en œuvre.

L'Ae relève que les mesures sont précisées littéralement au niveau des contextes physique, paysager et humain, ce qui n'est pas le cas pour le contexte naturel.

**L'Ae recommande à l'exploitant de préciser dans le résumé non technique l'ensemble du contenu des mesures Éviter, Réduire, Compenser (ERC) mises en œuvre pour le projet afin de garantir son moindre impact environnemental.**

METZ, le 7 novembre 2024  
Pour la Mission Régionale  
d'Autorité environnementale,  
le président,

Jean-Philippe MORETAU