



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Mission régionale d'autorité environnementale
BOURGOGNE - FRANCHE - COMTÉ

**Avis de la Mission Régionale d'Autorité environnementale
de Bourgogne-Franche-Comté
sur le projet de centrale photovoltaïque flottante et
sur la mise en compatibilité du plan local d'urbanisme (PLU)
de la commune d'Héry (89)**

N °BFC-2023-3859

PRÉAMBULE

La société « GDSOL 123 » a déposé une demande de permis de construire pour le projet d'implantation d'une centrale photovoltaïque flottante sur le territoire de la commune d'Héry, dans le département de l'Yonne (89).

En application du code de l'environnement¹, le présent projet a fait l'objet d'une évaluation environnementale. La démarche d'évaluation environnementale consiste à prendre en compte l'environnement tout au long de la conception du projet. Elle doit être proportionnée à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet et à l'importance des impacts de ce dernier. Cette démarche est restituée dans une étude d'impact qui est jointe au dossier de demande d'autorisation. Le dossier expose notamment les dispositions prises pour éviter, réduire voire compenser les impacts sur l'environnement et la santé humaine.

Ce dossier fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale qui porte sur la qualité de l'étude d'impact ainsi que sur la manière dont l'environnement est pris en compte dans le projet. Il comporte une analyse du contexte du projet, du caractère complet de l'étude, de sa qualité, du caractère approprié des informations qu'elle contient. L'analyse de la prise en compte de l'environnement dans le projet porte tout particulièrement sur la pertinence et la suffisance des mesures d'évitement, de réduction, voire de compensation (ERC) des impacts. L'avis vise à contribuer à l'amélioration du projet et à éclairer le public, il constitue un des éléments pris en compte dans la décision d'autorisation.

Conformément au 3° de l'article R.122-6 et du I de l'article R.122-7 du code de l'environnement, la Mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) de Bourgogne-Franche-Comté (BFC), via la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL), a été saisie du dossier de demande d'avis.

Cet avis a été élaboré avec les contributions de l'agence régionale de santé (ARS) et de la direction départementale des territoires (DDT) de l'Yonne.

Au terme de la réunion de la MRAe du 11 juillet 2023, tenue en visioconférence avec les membres suivants : Hugues DOLLAT , membre permanent, Aurélie TOMADINI, Hervé RICHARD et Bernard FRESLIER, membres associés, l'avis ci-après est adopté.

Nb : En application du règlement intérieur de la MRAe BFC adopté le 22 septembre 2020, les membres délibérants cités ci-dessus attestent qu'aucun intérêt particulier ou élément dans leurs activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause leur impartialité dans l'avis à donner sur le projet qui fait l'objet du présent avis.

Cet avis, mis en ligne sur le site internet des MRAe (<http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr>), est joint au dossier d'enquête publique ou mis à disposition du public.

Conformément à l'article L.122-1 du code de l'environnement, le présent avis de l'autorité environnementale devra faire l'objet d'une réponse écrite de la part du maître d'ouvrage, réponse qui doit être rendue publique par voie électronique au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique prévue à l'article L.123-2 ou de la participation du public par voie électronique prévue à l'article L.123-19. Ce mémoire en réponse devrait notamment préciser comment le porteur du projet envisage de tenir compte de l'avis de la MRAe, le cas échéant en modifiant son projet.

¹ Articles L.122-1 et suivants et R.122-1 et suivants du code de l'environnement issus de la transposition de la directive 2011/92/UE du Parlement européen et du Conseil du 13 décembre 2011 modifiée concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement.

SYNTHÈSE

Le projet présenté par la société « GDSOL 123 » porte sur la création d'une centrale photovoltaïque flottante, d'une puissance totale de 2,6 MWh, sur le territoire de la commune d'Héry, dans le département de l'Yonne (89), à environ 15 km au nord-est d'Auxerre.

Le projet s'étend sur une emprise qui sera clôturée de 8,3 ha et prévoit d'implanter les panneaux sur le plan d'eau qui l'occupe, celui-ci ayant succédé à l'exploitation d'une carrière dont l'activité a cessé en 2019². De ce fait, sa réalisation nécessite la mise en compatibilité du plan local d'urbanisme (PLU) de la commune, puisque ce dernier identifie le plan d'eau concerné comme « mare à protéger ». La surface projetée couverte par les panneaux photovoltaïques est de 1,73 ha.

Le projet de centrale photovoltaïque d'Héry est une installation de production d'énergie renouvelable qui répond aux objectifs visant à favoriser la transition énergétique. Il s'inscrit dans la stratégie nationale bas carbone (SNBC) et la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE)³ adoptées par décrets du 21 avril 2020. Il a vocation à contribuer à la lutte contre le changement climatique et s'inscrit dans les orientations du SRADDET⁴ de Bourgogne-Franche-Comté de développement des énergies renouvelables.

Les principaux enjeux environnementaux identifiés par l'autorité environnementale sont la lutte contre le changement climatique, la préservation de la biodiversité et de la ressource en eau.

Le plan d'eau sur lequel s'implante le projet est actuellement classé en zone N (naturelle), sous la dénomination « mare à préserver », inconstructible ; cela oblige ainsi la commune à mettre en compatibilité son PLU par la création d'une zone Npv, admettant l'implantation d'une centrale solaire flottante. Le plan d'eau se trouve au sein de corridors écologiques à préserver et ses berges abritent des habitats patrimoniaux, déterminants de zone humide. Il est reconnu, de même que ses haies et ripisylves, pour son importance vis-à-vis de l'avifaune, et l'activité chiroptérologique y est très importante. Ses eaux abritent en outre plusieurs espèces patrimoniales de poissons, dont la Bouvière fonctionnant en symbiose avec l'Anodonte des étangs, un mollusque vulnérable au niveau national, sensible aux pollutions des sédiments. Enfin, l'étang est situé au-dessus d'une masse d'eau affleurante fortement vulnérable aux pollutions et au sein du périmètre de protection éloigné des « deux puits des Grandes Haies », ressource stratégique pour l'alimentation en eau potable de la commune d'Héry.

Au vu du dossier, la MRAe recommande principalement :

- d'approfondir la recherche de sites de substitution à l'échelle intercommunale, compte tenu de la faible surface disponible sur le plan d'eau d'Héry et des enjeux environnementaux qui le caractérisent ;
- de cartographier les stations de Mauve alcée et Naïade marine, très rares en Bourgogne, et de proposer des mesures visant à les protéger ;
- d'apporter des précisions concernant la technique d'ancrage et son impact sur la zone sensible des berges (herbiers aquatiques, d'intérêt communautaire) ainsi que sur les populations d'Anodonte des Étangs, indispensable à la reproduction de la Bouvière ;
- d'éviter toute réalisation des travaux lourds pendant la période de sensibilité de la faune de début mars à fin août, et de proposer des mesures visant à protéger les chiroptères et amphibiens durant la période allant de décembre à février ;
- de prévoir un suivi du taux de plastiques dissous dans l'eau afin d'alimenter le retour d'expériences sur les parcs flottants et de mettre en place les mesures de réduction nécessaires ;
- de joindre au dossier l'avis d'un hydrogéologue agréé pour définir l'impact du projet sur le captage « deux puits des Grandes Haies » et la masse d'eau souterraine HG216, d'apporter des précisions sur la gestion des bétons et des laitances de béton, et de proposer des mesures adaptées sur le suivi de la qualité de l'eau ;
- de présenter une évaluation détaillée du bilan carbone du projet, en précisant les contributions des différentes étapes de son cycle de vie, dont celles liées à la technologie des cellules, et d'explicitier les mesures spécifiques mises en œuvre pour limiter son empreinte carbone.

Les recommandations émises par la MRAe pour améliorer la qualité de l'étude d'impact et la prise en compte de l'environnement par le projet sont précisées dans l'avis détaillé ci-après.

2 La mise en eau a immédiatement succédé à cette fin d'exploitation.

3 Pour en savoir plus, voir les sites internet : <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/strategie-nationale-bas-carbone-snbc> et <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/programmations-pluriannuelles-lenergie-ppe>

4 SRADDET : schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires

AVIS DÉTAILLÉ

1. Contexte et présentation du projet

1.1 Contexte et présentation du projet

Le projet, porté par la société « GDSOL 123 »⁵, concerne l'implantation d'une centrale photovoltaïque flottante d'une puissance totale de 2,6 Mwc, sur le territoire de la commune d'Héry, dans le département de l'Yonne (89) et à environ 15 km au nord-est d'Auxerre. La commune d'Héry compte 1 774 habitants (INSEE 2020) et fait partie de la Communauté de Communes Serein et Armance (29 communes pour 23 751 habitants) ; elle est incluse dans le périmètre du SCoT du Grand Auxerrois et dispose d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU) approuvé en janvier 2022. Ce dernier localise le site du projet en zone N (zone naturelle correspondant aux espaces forestiers naturels et agricoles) et identifie précisément le plan d'eau visé par le projet comme « mare à préserver au titre de l'article L.151-23 »⁶. Cela implique donc, pour la faisabilité du projet, une révision du PLU.

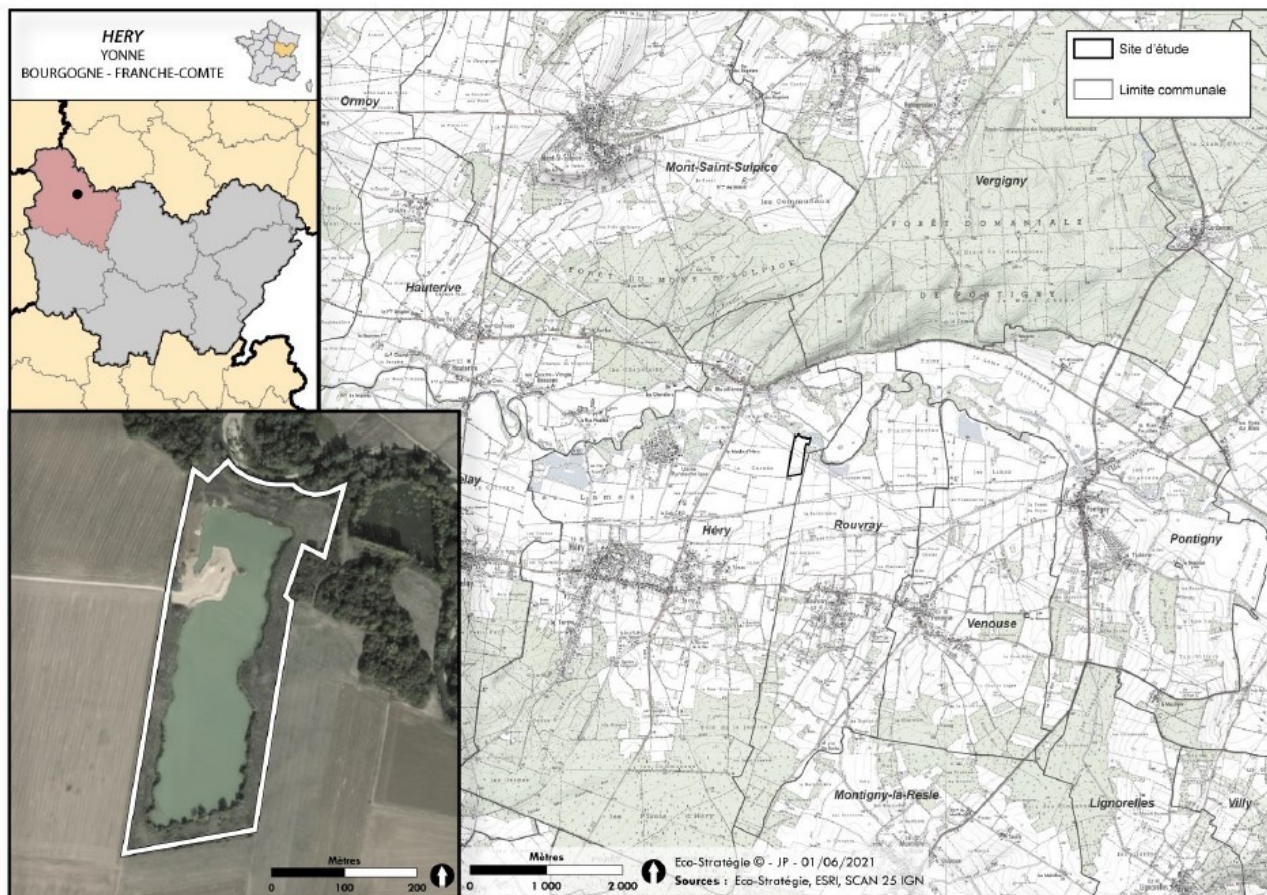


Figure 1 : Carte de localisation du projet (Source : étude d'impact)

La puissance totale prévisionnelle du parc est de 2,6 Mwc⁷, pour une durée d'exploitation escomptée entre 30 et 40 ans. Sa production moyenne annuelle est estimée à 2,89 GWh ce qui correspond, selon le dossier, à la consommation de 970 foyers (hors chauffage). L'aire d'étude immédiate⁸ (AEI), d'une surface de 9,1 ha, prévoit une surface clôturée de 8,3 ha comportant une piste (déjà existante et qui sera éventuellement agrandie et remaniée). L'intégralité de la zone correspond à une ancienne gravière dont l'activité s'est étalée entre 1998 et 2019 ; elle a par la suite été mise en eau dans le cadre de sa remise en état conformément à l'arrêté préfectoral.

5 GDSOL 123 est une société par actions simplifiées (SAS) basée à Paris (75), détenue à 100 % par le groupe français « Générale du Solaire ».

6 Cette mention apparaît dans les Orientations d'aménagement et de programmation (OAP) ainsi que dans les documents graphiques. Il y est spécifié que « les milieux humides doivent être protégés. Les projets doivent limiter l'imperméabilisation des sols au strict nécessaire et favoriser la récupération des eaux de ruissellement et/ou leur rejet dans les surfaces de pleine terre ».

7 Méga Watt-crête. Le Watt-crête est la puissance maximale pouvant être produite dans des conditions standards normalisées.

8 Il s'agit de la zone d'implantation du projet (ZIP), comprenant l'ensemble du site du projet, clôture comprise ; elle correspond aux parcelles cadastrales Z 40, 138 et 139.

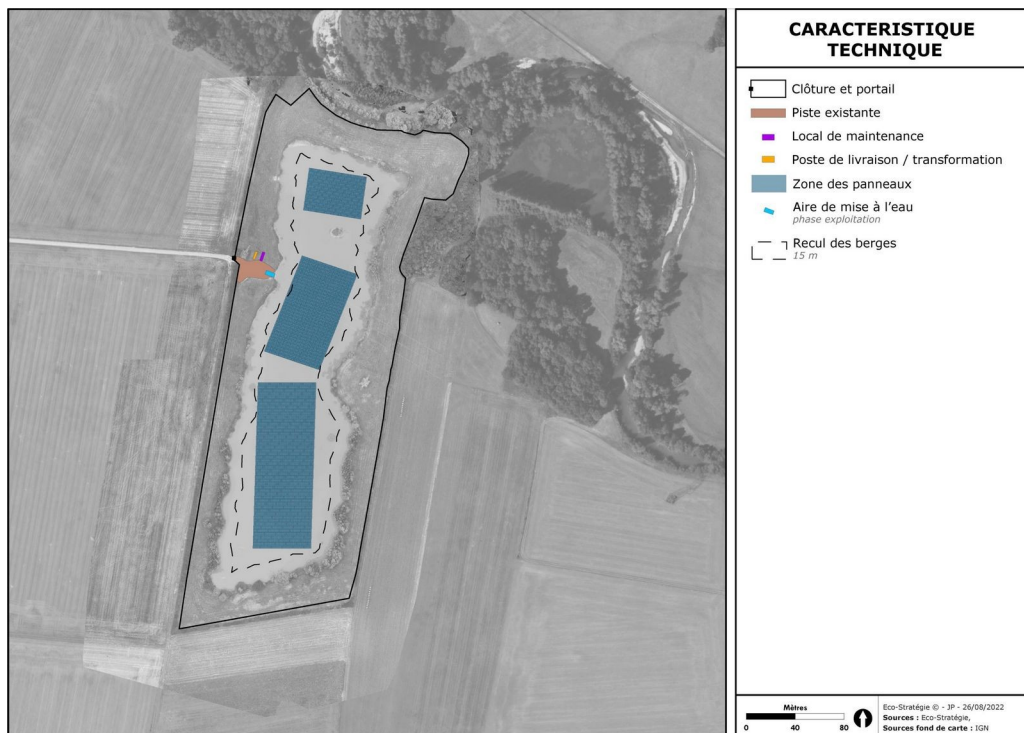


Figure 2 : Plan masse du projet (Source : étude d'impact - §.4.3.2)

Le chantier, prévu pour une durée de cinq à six mois environ, doit permettre l'implantation d'environ 4 550 modules photovoltaïques, un poste de livraison / transformation et un conteneur de maintenance ; 520 m² de pistes sont nécessaires, comportant notamment une aire de mise à l'eau : celle-ci permettra d'installer et d'assurer la maintenance des panneaux, disposés selon une inclinaison de 12° environ sur des flotteurs, reliés entre eux en chaînes pour former des îlots. Pour assurer la stabilité de ces derniers, le dossier prévoit de les ancrer en fond de bassin par des vis⁹. Le recul des îlots vis-à-vis des berges sera d'environ 15 m, du fait d'enjeux environnementaux. La surface projetée couverte par les panneaux photovoltaïques représente 1,73 ha, équivalant à moins de 50 % de la surface en eau de l'étang.¹⁰

L'AEI est principalement entourée de surfaces agricoles et de forêts¹¹, celles-ci se concentrant le long des rives du Serein, qui borde la zone de projet au nord. L'AEI se situe par ailleurs à 2,6 km au nord-est du centre-ville d'Héry, en limite communale de Rouvray et à proximité relative de hameaux ou maisons isolés : l'habitation la plus proche est ainsi située à près de 650 m au nord, au niveau du hameau des Baudières, sur la rive opposée du Serein. La plupart des autres habitations se trouve au-delà de 900 m. L'accès au site est prévu d'abord par la RD 203 puis le long d'une voie communale à l'ouest de l'AEI ; enfin, compte tenu de la faible puissance du projet, le raccordement électrique est prévu sur une ligne HTA située à 480 m environ du site.

1.2. Présentation de la déclaration de projet valant mise en compatibilité du PLU de Héry

La procédure de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du PLU de la commune de d'Héry a été notifiée par le Conseil Communautaire de la Communauté de Communes Serein et Armance par délibération le 28/11/2022, en vue de créer un secteur voué à l'implantation d'une centrale solaire flottante sur le plan d'eau de l'ancienne gravière au Sud du Serein.

9 Deux grands types d'ancrage sont possibles : depuis les berges ou en fond de bassin ; c'est cette seconde solution qui est choisie ici compte tenu des enjeux écologiques liés aux berges, évoqués plus loin.

10 Il est à noter que la surface du plan d'eau est peu citée, et quasiment jamais explicitement relevée dans les données du projet ; on peut cependant l'évaluer à environ 4 ha, si l'on en croit le taux de recouvrement des panneaux inférieur 50 %, dont la surface projetée est de 1,73 ha. Cette estimation est corroborée par le tableau de la partie VI.2.3 qui totalise une surface en eau de 4,11 ha ; le paragraphe IX.3.1.2 indique néanmoins 1,72 ha de panneaux avec un taux de recouvrement des panneaux de 37 %, ce qui aboutit à plus de 4,6 ha pour le plan d'eau ; enfin, une référence de 4,7 ha est évoquée en IX.3.1.1. Toutes ces données discordantes gagneraient à être harmonisées et clairement énoncées.

11 En elle-même, l'AEI n'accueille actuellement aucune d'activité, en particulier ni agricole ni de pêche.

Actuellement, le Plan Local d'Urbanisme de Héry approuvé le 18 janvier 2022 s'applique sur le territoire communal. Le projet de centrale solaire flottant était identifié depuis l'enquête publique, mais des erreurs matérielles avaient conduit à maintenir le zonage « mare à protéger »¹² sur les plans de zonage ainsi que les orientations d'aménagement et de programmation. Le site est actuellement classé en zone N (naturelle), dans laquelle les équipements d'intérêt collectif et services publics sont autorisés, mais la dénomination de « mare à préserver » vise à protéger les milieux humides, limiter l'imperméabilisation des sols au strict nécessaire et favoriser la récupération des eaux de ruissellement et/ou leur rejet dans les surfaces de pleine terre.

La déclaration de projet, valant mise en compatibilité du PLU, vise ainsi notamment à corriger ces erreurs et créer un secteur NPv admettant l'implantation d'une centrale solaire flottante sur le plan d'eau de l'ancienne gravière.

2. Principaux enjeux environnementaux du projet et du territoire

Les principaux enjeux environnementaux relevés par la MRAe sont les suivants :

- **la lutte contre le changement climatique** : le projet a vocation à contribuer à la limitation des émissions de gaz à effet de serre par la production d'énergie renouvelable ;
- **la préservation de la biodiversité et des milieux naturels** : le site est situé dans un continuum de zones humides et dans les continuum des sous-trames « forêts » et « prairies et bocages » et abrite des espèces faunistiques et floristiques à enjeu ;
- **la préservation de la ressource en eau** .

3. Analyse du caractère complet et justification du choix du site

Le dossier présenté comporte un résumé non technique et une étude d'impact datés de novembre 2022, contenant sur la forme tous les éléments attendus par l'article R.122-5 du code de l'environnement.

Le projet a fait l'objet d'une analyse au niveau intercommunal (voir VII.2), visant à identifier des sites dégradés ou anthropisés susceptibles d'accueillir un parc photovoltaïque : cette sélection a fait ressortir quatre sites alternatifs au projet d'Héry. On peut cependant s'étonner du choix final, compte tenu d'un des premiers critères retenus, celui de la taille du site dont la limite est évaluée à *3 ha pour les terrains et 10ha pour les plans d'eau*. Or le plan d'eau retenu se situe bien en-deçà de cette limite de 10 ha¹³, ce qui interroge sur le seuil de rentabilité du projet, d'autant plus compte tenu des enjeux environnementaux développés ci-après.

La MRAe recommande d'approfondir la recherche de sites de substitution à l'échelle intercommunale, compte tenu de la faible surface disponible sur le projet d'Héry et des enjeux environnementaux développés ci-après.

4. Prise en compte de l'environnement

4.1 État initial, analyse des effets et mesures proposées

4.1.1. Lutte contre le changement climatique

Le bilan carbone de l'opération présentée est sommaire.

Le projet ayant pour principale vocation de produire de l'électricité en réduisant les émissions de gaz à effet de serre (GES), l'évaluation du bilan carbone mériterait d'être présentée de façon détaillée, en précisant les contributions des différentes étapes du cycle de vie du projet (obtention des matières premières, fabrication, transport, construction, exploitation, maintenance, démantèlement, recyclage). Différentes variantes portant sur la provenance des panneaux (Chine, Europe, France...) sont à étudier dans ce cadre. Le remplacement des panneaux et des onduleurs défectueux est à envisager, leur durée de vie moyenne pouvant *a priori* être inférieure à la durée d'exploitation du parc. Des mesures permettant de limiter l'empreinte carbone du projet doivent en outre d'être proposées (ex : provenance et durée de vie des panneaux, maîtrise de la consommation énergétique des engins, utilisation de ressources locales et si possible secondaires pour les matériaux du chantier, ...).

L'ensemble des étapes du cycle de vie est aussi à considérer pour analyser les effets indirects du projet sur l'environnement en termes d'émissions polluantes et de production de déchets, notamment pour les étapes en amont et en aval de l'exploitation sur site (raffinage du silicium, production et recyclage des flotteurs

12 Classement effectué au titre de l'article L.151-23 du code de l'urbanisme.

13 Malgré des incertitudes, la surface du plan d'eau peut être évaluée à 4 ha environ (voir la note de bas de page 10 ci-dessus).

notamment). Une analyse spécifique des effets sur l'environnement concernant la technologie des cellules en silicium cristallin pourrait être présentée¹⁴ et le dossier de consultation des entreprises devra comprendre des clauses environnementales pour le choix des fournisseurs, comme le respect de la norme ISO 26 000 sur la responsabilité sociétale et environnementale des entreprises (RSE).

La MRAe recommande de présenter une évaluation détaillée du bilan carbone du projet, en précisant les contributions des différentes étapes de son cycle de vie, dont celles liées à la technologie des cellules, et d'expliciter les mesures spécifiques mises en œuvre pour limiter son empreinte carbone

4.1.2 Préservation de la biodiversité

Le diagnostic du milieu naturel a été mené à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (AEE), qui s'étend sur un rayon de 5 km environ autour de l'AEI. Il met principalement en avant la présence d'une partie des ZNIEFF de type I « Forêt de Pontigny et proche vallée du Serein » et de type II « Forêt de Pontigny et Vallée du Serein Aval » empiétant sur la partie nord de l'AEI (voir par exemple la figure 67).

Enjeux ciblés :

Ne seront traités ici que les enjeux qui paraissent les plus déterminants sur le site et qui concernent les habitats, la flore, l'avifaune, les chiroptères, et l'ichtyofaune (couplé avec les mollusques).

L'AEI est comprise dans une potentielle zone humide (la partie incluse dans la ZNIEFF de type I étant identifiée comme continuum de zones humides), ce que les inventaires confirment, quatre habitats déterminants de zone humide ayant été caractérisés selon le critère flore et végétation¹⁵). L'AEI est incluse dans les continuums des sous-trame « forêts » et « prairies et bocages » ; elle se trouve en effet dans une zone de transition, au sein d'un axe nord-sud, entre les réservoirs aquatiques et humides ainsi que les réservoirs de prairies et de bocage, liés au Serein, et les réservoirs de la forêt de Saint-Germain (trame de prairies et bocages). Il existe par conséquent des corridors écologiques terrestres, reliant ces deux trames et transitant par l'AEI ou ses espaces périphériques. Enfin, elle est à proximité immédiate du Serein, qui est un réservoir de biodiversité de zone humide (corridor linéaire humide à préserver).

Les enjeux liés à la conservation des habitats sont donc conséquents, les plus notables étant :

- des enjeux forts pour l'herbier aquatique (ceinture d'herbiers aquatiques immergés, proche de la rive du plan d'eau, d'intérêt communautaire et déterminant ZNIEFF), ainsi que « *la Ripisylve ancienne* » (d'intérêt communautaire, au nord de l'AEI et le long du Serein) ;
- des enjeux modérés pour le plan d'eau lui-même, les végétations héliophytes des berges du plan d'eau (zone humide et déterminant ZNIEFF), ainsi que la ripisylve bordant la zone sud et une partie au nord-est (zone humide, potentiellement d'intérêt communautaire en fonction de son évolution).

Les inventaires concernant la flore font état de la présence de 138 espèces, avec un enjeu considéré comme faible en dépit de la présence de la Mauve alcée et la Naiade marine, toutes deux très rares en Bourgogne. Bien que n'étant pas des espèces patrimoniales, leur rareté à l'échelle régionale justifierait un niveau d'enjeu plus élevé. En outre, six plantes exotiques envahissantes ont été repérées¹⁶.

La MRAe recommande, de cartographier la présence de la Mauve alcée et de la Naiade marine, de réévaluer le niveau d'enjeu lié à la flore, notamment du fait de la présence de ces espèces ainsi que celles d'espèces exotiques envahissantes (Vergerette du Canada et Robinier faux-acacia).

Concernant l'avifaune, le dossier fait état d'une diversité et d'enjeux importants puisque 79 espèces d'oiseaux ont été recensées, 63 étant protégées, 9 d'intérêt communautaire, 34 à statut de conservation défavorable et 12 déterminantes de ZNIEFF en Bourgogne. Malgré plusieurs espèces à la patrimonialité très forte (Bécassine des marais, Grue cendrée) ou forte (Pie-grièche écorcheur, Sterne pierregarin, Martin-pêcheur d'Europe, Vanneau huppé, Mouette rieuse, Aigrette garzette, Bruant des roseaux, Busard Saint-Martin, Chevalier guignette, Courlis cendré, Grande Aigrette, Goéland leucophaé), les enjeux sont estimés forts seulement pour la Pie-grièche écorcheur et la Sterne pierregarin et modérés pour le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, le Serin cini, le Tarier pâle, la Tourterelle des bois, le Verdier d'Europe, le Milan noir, le Vanneau huppé, le Bruant des roseaux et le Busard Saint-Martin.

Compte tenu de ces observations, le site est reconnu pour son importance vis-à-vis de l'avifaune hivernante ou de passage ainsi que pour l'alimentation de plusieurs espèces. Les enjeux se concentrent sur les zones arbustives (fourrés) et arborées (ripisylves), ainsi que sur les surfaces d'eau en elles-mêmes en particulier

¹⁴ cf. étude CGDD sur les enjeux « matières » du photovoltaïque (<https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Plan%20ressources%20Photovoltaïque.pdf>)

¹⁵ Voir par exemple la figure 79 qui cartographie au sein de l'AEI les habitats déterminants d'une zone humide. Le critère pédologique, malgré les sondages réalisés, n'en a pas révélé au-delà des berges.

¹⁶ Voir localisation sur la figure 82.

pour la Sterne pierregarin, nicheuse sur le site, l'utilisant pour son alimentation et par ailleurs menacée par le Ragondin.

Certaines erreurs ou incohérences seraient à corriger : la Grue cendrée, dont l'enjeu sur le site est parfois relevé comme faible et parfois modéré (voir page 102), ainsi que la Sterne pierregarin dont l'enjeu jugé fort mais n'est pas repris en tant que tel dans les synthèses (pages 101, 102 et 129).

La MRAe recommande :

- **de corriger certaines erreurs liées notamment au niveau d'enjeux de la Grue cendrée et de la Sterne pierregarin ;**
- **de réexaminer l'évaluation des enjeux pour les espèces à patrimonialité forte à très forte ;**
- **de préciser le rôle de ce plan d'eau dans les continuités écologiques (refuge , chasse, nidification, halte migratoire, ...) ;**
- **de prévoir les mesures ERC en conséquence.**

Pour ce qui concerne les chiroptères, un seul gîte potentiel a été déterminé suite à la prospection réalisée, en revanche l'activité peut être estimée entre forte et exceptionnelle (suivi effectué lors de trois nuits entre avril et août), avec une utilisation de l'AEI à la fois comme zone de chasse et de transit. Parmi les espèces contactées, deux sont d'intérêt communautaire et déterminantes de ZNIEFF (la Barbastelle d'Europe et le Petit Rhinolophe) et six présentent un enjeu qualifié de modéré (Barbastelle d'Europe, Murin d'Alcathoe, Noctule commune, Pipistrelle de Nathusius, Petit Rhinolophe et Pipistrelle commune), ce qui conduit le dossier à évaluer l'enjeu sur le site de modéré à fort, avec une attention particulière à apporter aux continuités arborées (lisières, haies, ripisylves).

Outre les amphibiens, dont les enjeux sont jugés modérés du fait de la présence de trois espèces patrimoniales (Crapaud calamite, Alyte accoucheur et Rainette verte, les zones humides devant donc être préservées), l'étude fait ressortir des enjeux forts pour trois espèces de poissons, parmi les 10 à 11 recensées : la Loche de rivière (déterminante ZNIEFF et quasi menacée sur la liste rouge nationale, sensible aux modifications de son biotope et aux pollutions toxiques des sédiments), le Brochet commun (déterminant ZNIEFF et classée vulnérable sur la liste rouge nationale) et la Bouvière (déterminante ZNIEFF), elle-même très dépendante de la présence de mollusques bivalves qu'elle utilise comme support de ponte. Or les recensements ont effectivement montré la présence d'un de ces mollusques, en l'occurrence l'Anodonte des étangs (vulnérable au niveau national et quasi menacé au niveau européen) : les enjeux le concernant sont donc liés à ceux de la Bouvière et sont qualifiés de modérés (importance de la protection des berges).

La carte 100 fait ressortir l'ensemble des enjeux liés aux habitats, à la faune et la flore de l'AEI, montrant l'importance particulière de la ripisylve, ainsi que des linéaires de haies qui ceinturent la zone.

Impacts et mesures ERC :

Les impacts relevés concernent les postes suivants :

- pour les habitats (niveau qualifié de modéré), l'impact concerne une perte permanente d'habitats patrimoniaux durant la phase travaux (les herbiers aquatiques correspondant à l'aire de stockage et de mise à l'eau, de l'ordre de 200 m²). Le dossier assure « qu'ils *feront largement l'objet de mesures de remise en état à la suite des travaux* ». : il s'agit en effet de la mesure R2.2q¹⁷, ainsi que d'une mesure de suivi (S2¹⁸) visant à s'assurer de la bonne implantation de la flore et des habitats. Cette mesure, effectivement bienvenue, ne sera cependant effectuée que les trois premières années de vie du projet, et pourrait être proposée, avec davantage d'espacements, tout au long de la durée d'exploitation du parc.

La MRAe recommande d'appliquer la mesure de suivi post-implantation pour la flore et les habitats tout au long de la durée d'exploitation, par exemple, en plus des propositions faites, tous les cinq ans à partir de l'année n+5 incluse.

- L'impact sur cet habitat d'herbiers aquatiques, présent tout autour du plan d'eau, est également limité par la mesure d'évitement E1.1a¹⁹ qui préserve une bande de 15 m tout le long de la berge²⁰. Il faut cependant relever que cette mesure ne sera pas aussi efficace que le dossier peut l'annoncer,

17 R2.2q : restauration de la ripisylve dans l'emprise de l'aire de la mise à l'eau.

18 S2 : Suivi post-implantation pour la flore et la faune

19 E1.1a : Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leur habitat.

20 Relevons au passage une coquille dans les tableaux de synthèse des paragraphes IX.3.1 et XI, dans lequel le retrait vis-à-vis des berges est annoncé à 60 m.

puisque une moitié des ancrages, soit environ 40, y seront disposés²¹. L'affirmation d'un niveau d'incidence qualifié de faible reste à démontrer, d'autant plus compte tenu d'une technique d'ancrage particulièrement intrusive, effectuée sur un milieu reconnu sensible, que le dossier reconnaît *de première importance pour la faune*. En outre, il faut en tout état de cause noter qu'elle n'est pas prise en compte dans l'évaluation des impacts²².

La MRAe recommande :

- **d'apporter des précisions concernant la technique d'ancrage sur la zone sensible des berges (herbiers aquatiques, d'intérêt communautaire), ainsi que son impact, et de le faire apparaître plus clairement dans l'évaluation des enjeux ;**
 - **d'étudier d'éventuelles alternatives pour éviter un impact sur ce milieu, ou le cas échéant le réduire voire le compenser.**
- Au fil de l'étude des variantes envisagées, le projet a progressivement réduit la surface en eau couverte par les panneaux, pour aboutir à un taux de 37 %. Le dossier juge ainsi faible à modéré²³ l'impact résiduel dû à l'ombrage des panneaux en phase d'exploitation. Deux mesures de suivi (S0²⁴ et S1²⁵) y sont associées, visant à effectuer un suivi de l'évolution de la trophie et de l'état écologique du plan d'eau, et cela tout au long de la vie du projet (pour S1). Aucune mention n'est faite d'un suivi de l'évolution des populations d'insectes notamment pour l'alimentation des chiroptères et d'une partie de l'avifaune.
 - Les enjeux concernant la flore sont considérés comme faibles et aucune mesure n'est prise concernant la présence de Mauve algée et de Naiade marine, impactées par le projet.

La MRAe recommande de proposer des mesures visant à protéger les stations de Mauve algée et Naiade marine.

- Les mesures mises en place concernant l'avifaune (impact faible à fort), les chiroptères (impact faible), les amphibiens (impact faible à fort), l'ichtyofaune (impact faible à fort) et les mollusques (impact faible à fort) consistent principalement en un évitement des espèces ou de leurs habitats, ainsi qu'à l'adaptation de la période de travaux. Le démarrage de celle-ci sera *privilegié entre début-septembre et fin-février* (mesure E4.1a²⁶), mais on constate, au vu des périodes de sensibilité et de la durée prévisionnelle des travaux (cinq à six mois), que le chantier empiètera alors inévitablement sur des périodes de forte sensibilité de plusieurs groupes à enjeux, notamment chiroptères et amphibiens, voire avifaune à partir de mars.

La MRAe recommande d'éviter toute réalisation des travaux lourds pendant la période de sensibilité de la faune de début mars à fin août, et de proposer des mesures visant à protéger les chiroptères et amphibiens durant la période allant de décembre à février.

En outre, la ceinture d'herbiers aquatiques, qui correspond au milieu de vie de l'Anodonte des Étangs, lequel est essentiel à la reproduction de la Bouvière (patrimoniale et à enjeu fort), verra l'implantation d'une quarantaine d'ancrages à vis. Ce mollusque étant sensible aux pollutions toxiques des sédiments, l'impact de ces ancrages, considéré comme faible dans le dossier, mériterait d'être précisé.

La MRAe recommande :

- **d'apporter des précisions concernant la technique d'ancrage sur la zone sensible des berges (herbiers aquatiques) et à son impact sur les populations d'Anodonte des Étangs, indispensable à la reproduction de la Bouvière.**
- **d'étudier en cas d'impact avéré d'éventuelles alternatives pour éviter un impact sur ce milieu, ou le cas échéant le réduire voire le compenser.**

21 Le dossier indique en effet dans le IX.3.1.1 que *les points d'ancrage seront [...] en partie (globalement pour moitié) positionnés au sein de la distance d'éloignement de 15 m de la structure vis-à-vis de la berge*

22 Il s'agit de l'habitat d'herbiers aquatiques « C1.33 – Végétations immergées enracinées des plans d'eau eutrophes » ; seul l'impact correspondant à la rampe de mise à l'eau, de l'ordre de 200 m², est envisagé (voir le paragraphe IX.3.1.1).

23 L'évaluation imprécise de cet impact est liée aux incertitudes de la pose de panneaux sur le fonctionnement de l'hydrosystème, avec la possibilité de modifications physico-chimiques : le procédé étant relativement récent, peu d'études sont disponibles sur cet impact à long terme, d'où l'importance des mesures de suivi qui sont associées.

24 S0 : État initial du plan d'eau.

25 S1 : Mise en place du suivi de l'évolution de la trophie et de l'état écologique du plan d'eau et mesures correctives.

26 E4.1a : Adaptation de la période de travaux dans l'année.

- Les flotteurs sur lesquels reposent les panneaux sont en Polyéthylène Haute Densité (PEHD) ou en Polypropylène (PP) ; le dossier évoque leur résistance au vent, au vieillissement UV ou aux températures ainsi que leur compatibilité avec l'eau potable (paragraphe IX.2.4.2). Cependant, un contrôle régulier du taux de plastiques dans l'eau permettrait de s'assurer de sa qualité et pourrait utilement être intégré à la mesure de suivi S1, déjà prévue.

La MRAe recommande de prévoir, en complément de la mesure de suivi de l'état écologique du plan d'eau, un suivi du taux de plastiques dissous dans l'eau afin d'alimenter le retour d'expériences sur les parcs flottants et de mettre en place les mesures de réduction nécessaires.

4.1.3 Eaux souterraines et alimentation en eau potable

Le dossier relève que l'aire d'étude éloignée comprend quatre captages d'alimentation en eau potable (AEP) actifs ; l'aire d'implantation en elle-même se trouve au-dessus de quatre masses d'eau souterraines : l'une d'entre elles est affleurante (HG216, à 1 m de profondeur) et fortement vulnérable aux pollutions, les trois autres étant sous couverture. Elle se situe en outre dans le périmètre de protection éloigné (PPE) des « deux puits des Grandes Haies », protégé par arrêté de DUP du 03 décembre 1993. Il s'agit d'une ressource stratégique pour l'alimentation en eau potable d'Héry, et le projet se trouve en amont du captage. Or le projet prévoit un ancrage par vis en fond d'étang, susceptible donc d'avoir des impacts à la fois sur la nappe d'eau affleurante et sur la ressource en eau, particulièrement en phase chantier mais aussi potentiellement lors de l'exploitation²⁷.

Le dossier prévoit des mesures d'évitement ou de réduction par rapport à cet enjeu, évalué comme fort, en particulier lors de la phase travaux : installation d'une base vie de 1 700 m² à l'entrée du site, kits anti-pollution, rejets directs interdits, interdiction de stockage de carburant sur le chantier, etc (voir mesures E2.1b²⁸, E3.1a²⁹). Le tout sera réalisé avec l'appui d'un écologue au démarrage du chantier. L'ensemble des précautions prises ici reste classique et certaines mesures mériteraient d'être consolidées pour s'assurer de leur efficacité : ainsi, bien que le *rejet direct dans le milieu de laitance de béton [soit] strictement interdit* (mesure E3.1a), une zone spécifique de lavage des toupies, seulement prévue comme une éventualité, devrait être assurée. De la même manière, un protocole de gestion des bétons et des laitances de béton sur le chantier mériterait d'être détaillé en tant que tel³⁰. En outre, compte tenu de la sensibilité liée à l'alimentation en eau potable d'Héry, une réactivité plus importante serait souhaitable lors de *la phase chantier*, comme un *protocole permettant le suivi qualitatif de la source en direct, par échantillonnage puis analyse des eaux souterraines, ainsi qu'une surveillance de sa turbidité*. En tout état de cause, l'avis d'un hydrogéologue agréé semble un préalable nécessaire avant toute finalisation du projet à présenter en consultation publique.

La MRAe recommande :

- **de joindre au dossier l'avis d'un hydrogéologue agréé pour évaluer l'impact du projet sur le captage « deux puits des Grandes Haies » et la masse d'eau souterraine HG216, fortement vulnérable aux pollutions ;**
- **de préciser les modalités de gestion des bétons et des laitances de béton, et de proposer des mesures adaptées pour s'assurer de la qualité de la source (par exemple, protocole de suivi par échantillonnage suivi d'analyses, surveillance de la turbidité, etc).**

²⁷ Le dossier fournit peu d'information sur ces ancrages, y compris dans la notice hydraulique, hormis que leur nombre pressenti est de 79 et que « l'étude géotechnique déterminera précisément le nombre d'ancrage nécessaire ainsi que la profondeur d'implantation » (voir IV.3.6 et IV.3.15.4 de l'étude d'impact).

²⁸ E2.b1 : Limitation/positionnement adapté des emprises des travaux.

²⁹ E3.1a : Absence de rejet polluant dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol).

³⁰ Il pourrait par exemple inclure le recyclage des eaux issues du lavage des goulottes des toupies béton et autres matériels, l'évacuation ou la valorisation des remblais des bétons sédimentés et durcis, etc.