Autorité environnementale

Avis délibéré de l'Autorité environnementale sur le projet de construction de la centrale hydroélectrique de Poses sur la commune d'Amfreville-sous-les-Monts (27)

n°Ae : 2024-55

Avis délibéré n° 2024-55 adopté lors de la séance du 25 juillet 2023

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

L'Ae[1] s'est réunie le 25 juillet 2024 en visioconférence. L'ordre du jour comportait l'avis sur le projet de construction de la centrale hydroélectrique de Poses sur la commune d'Amfreville-sous-les-Monts (27).

Ont délibéré collégialement : Alby Schmitt, Nathalie Bertrand, Marc Clément, Virginie Dumoulin, Bertrand Galtier, François Letourneux, Laurent Michel, Olivier Milan, Serge Muller, Jean-Michel Nataf, Véronique Wormser.

En application de l'article 4 du règlement intérieur de l'Ae, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans le présent avis.

Étaient absent(e)s : Sylvie Banoun, Barbara Bour-Desprez, Karine Brulé, Christine Jean, Laure Tourjansky, Éric Vindimian.

* *

L'Ae a été saisie pour avis le 6 mai 2024 par le préfet de l'Eure, l'ensemble des pièces constitutives du dossier ayant été reçues le 23 mai 2024.

Cette saisine étant conforme aux dispositions de l'article R. 122-6 du code de l'environnement relatif à l'autorité environnementale prévue à l'article L. 122-1 du même code, il en a été accusé réception. Conformément à l'article R. 122-7 du même code, l'avis a vocation à être rendu dans un délai de deux mois.

Conformément aux dispositions de ce même article, l'Ae a consulté par courriers du 31 mai 2024 :

- *le préfet de l'Eure,*
- *le directeur général de l'Agence régionale de santé (ARS) de Normandie, qui a transmis une contribution le 12 juin 2024.*

Sur le rapport de Cédric Ghesquières et Olivier Milan, qui se sont rendus sur site le 25 juin 2024, après en avoir délibéré, l'Ae rend l'avis qui suit.

Pour chaque projet soumis à évaluation environnementale, une autorité environnementale désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnaire et du public.

Cet avis porte sur la qualité de l'étude d'impact 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, ainsi que l'information du public et sa participation à l'élaboration des décisions qui s'y rapportent. L'avis ne lui est ni favorable, ni défavorable et ne porte pas sur son opportunité.

La décision de l'autorité compétente qui autorise le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage à réaliser le projet prend en considération cet avis. Une synthèse des consultations opérées est rendue publique avec la décision d'octroi ou de refus d'autorisation du projet (article L. 122-1-1 du code de l'environnement). En cas d'octroi, l'autorité décisionnaire communique à l'autorité environnementale le ou les bilans des suivis, lui permettant de vérifier le degré d'efficacité et la pérennité des prescriptions, mesures et caractéristiques (article R. 122-13 du code de l'environnement).
Conformément au V de 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 qui la mettra à disposition du public 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.

Le présent avis est publié sur le site de l'Ae. Il est intégré dans le dossier soumis à la consultation du public.

[1] Formation d'autorité environnementale de l'Inspection générale de l'environnement et du développement durable (IGEDD).

Synthèse de l'avis

Le projet de centrale hydroélectrique de Poses se situe sur la commune d'Amfreville-sous-les-Monts dans l'Eure (27). C'est un projet hydroélectrique de basse chute en plaine, porté par la société CH POSES, issu d'un partenariat entre Voies navigables de France (VNF) et TotalÉnergies Renouvelables France. Il consiste à turbiner les eaux de la Seine sur l'emplacement d'une écluse désaffectée, située sur le bras droit de la Seine, qui comprend deux autres écluses en activité. Le bras gauche accueille un barrage de navigation, le dernier avant l'estuaire, et une autre centrale hydroélectrique en activité.

Le projet suppose l'excavation de l'écluse remblayée, un dragage en aval et la construction de murs guides. La centrale sera équipée de turbines d'une puissance maximale de 4,1 MW et la production d'énergie escomptée est de 10 900 MWh par an, soit approximativement la consommation de 2950 foyers (hors eau chaude et chauffage). Le projet s'accompagne de la création d'une passe à poissons, d'une rampe à anguilles, ainsi que de la restauration d'une annexe hydraulique de la Seine, une vingtaine de kilomètres en amont.

Pour l'Ae, les principaux enjeux concernant l'environnement et la santé humaine sont les suivants :

- la continuité écologique et notamment piscicole de la Seine ;
- les habitats naturels et les spécimens d'espèces dans le lit mineur de la Seine et sur les berges situées aux extrémités de l'écluse actuellement remblayée, notamment au moment de la réalisation des travaux ;
- les émissions de gaz à effet de serre et la prise en compte des conséquences du changement climatique (atténuation et adaptation).

Le projet est soumis à autorisation environnementale au titre de la législation sur l'eau emportant autorisation d'exploiter au titre du code de l'énergie. Il a fait l'objet d'échanges constructifs avec les services instructeurs pour en minimiser les incidences environnementales négatives et accroître les incidences positives, en particulier sur les continuités piscicoles. Ces améliorations, ainsi que l'ensemble des mesures d'évitement, de réduction et de compensation n'apparaissent cependant pas de manière complète et cohérente dans l'ensemble des pièces, en particulier dans l'étude d'impact, dont l'Ae recommande de mettre à jour le contenu et les pièces graphiques.

L'Ae recommande également de :

- décrire davantage la consistance et les incidences des travaux de dragage ;
- mieux expliquer la contribution du projet aux stratégies applicables en matière d'eau et de milieux aquatiques ;
- présenter le bilan du projet en matière de réduction des gaz à effet de serre et préciser sa contribution aux objectifs nationaux et locaux ;
- compléter l'étude d'impact pour l'annexe hydraulique créée à l'amont de la zone de projet ;
- préciser les modalités de limitation des nuisances sonores en phase chantier.

L'ensemble des observations et recommandations de l'Ae sont présentées dans l'avis détaillé.

Avis détaillé

1. Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux

1.1 Contexte et contenu du projet

Le projet de centrale hydroélectrique de Poses se situe sur la commune d'Amfreville-sous-les-Monts (27). C'est un projet hydroélectrique de basse chute en plaine, qui consiste à turbiner les eaux de la Seine sur l'emplacement d'une écluse désaffectée. Il est porté par la société CH POSES, issue du partenariat entre Voies navigables de France (VNF) et Total Quadran devenue TotalÉnergies Renouvelables France.

Au terme d'un appel à manifestation d'intérêt lancé par VNF le 13 juillet 2016 pour le développement, le financement, la construction et l'exploitation de sept centrales hydroélectriques sur la Seine et la Marne, Quadran a en effet été retenu et a signé une convention de coopération avec VNF le 4 novembre 2016.

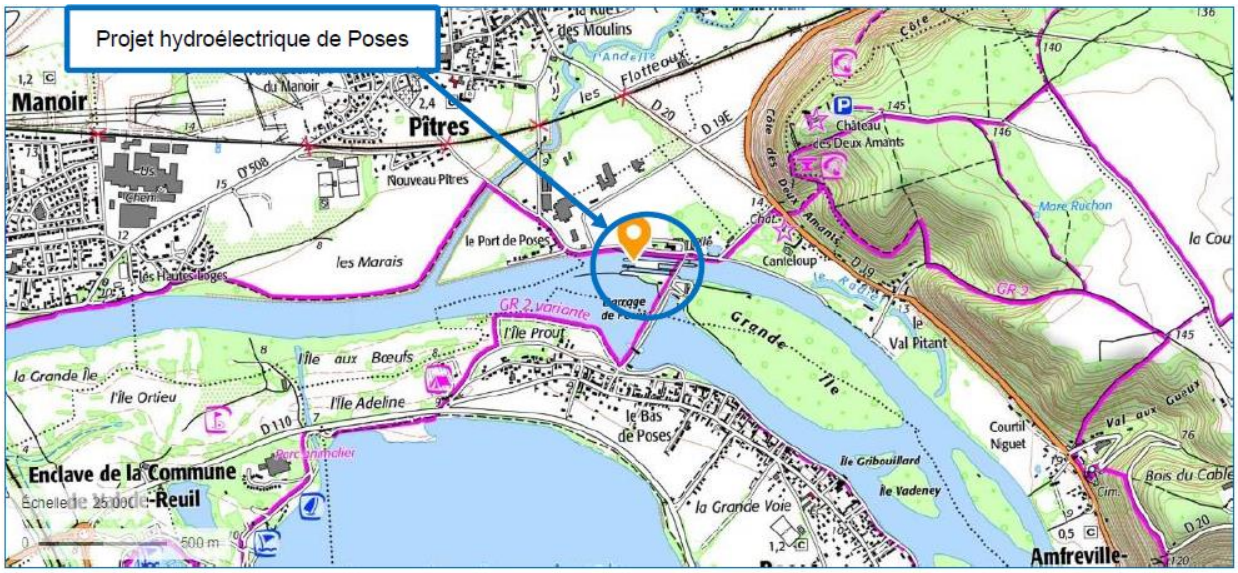

Figure 1 : plan de situation (source : dossier)

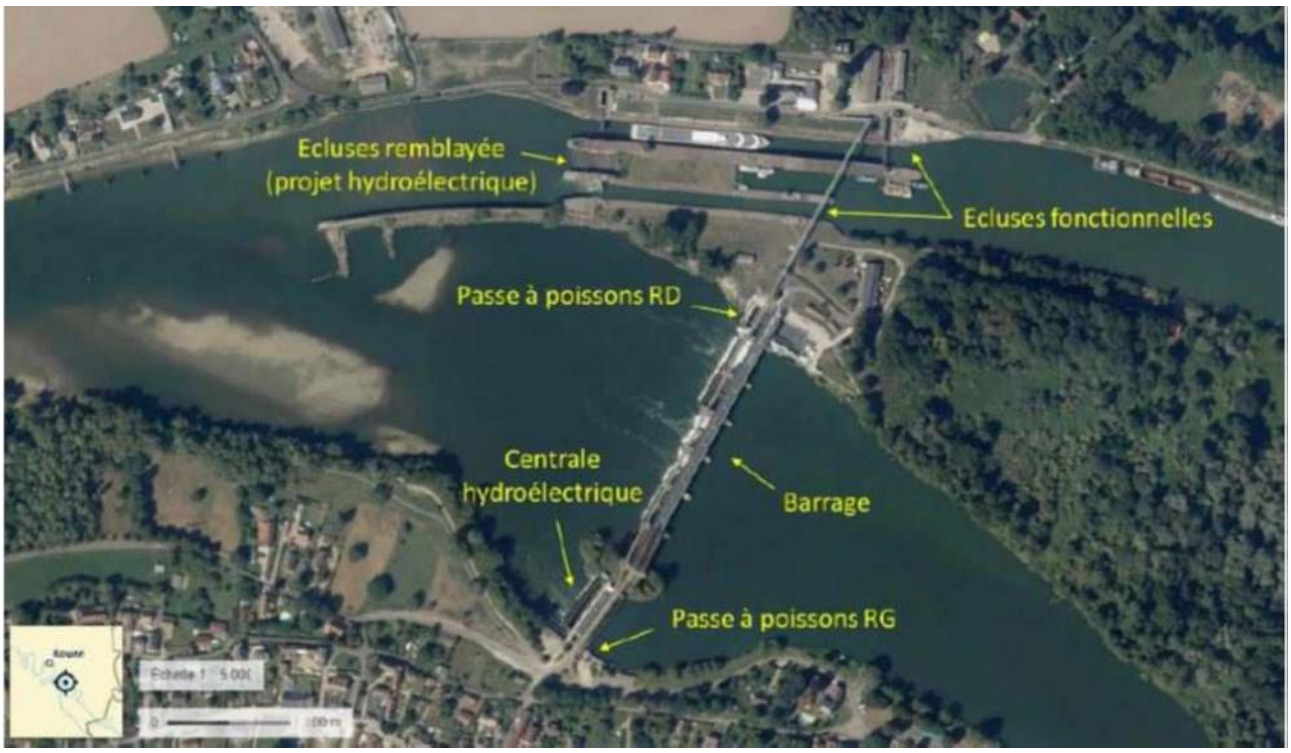

Figure 2 : localisation des ouvrages existants (source : dossier)

Le projet est positionné sur le bras droit de la Seine, qui comprenait trois écluses utilisées pour la navigation. L'écluse centrale n'est plus utilisée et a été remblayée : c'est sur son emplacement que le projet hydroélectrique doit se développer.

Les deux écluses de part et d'autre de l'écluse désaffectée sont en fonctionnement. De grande capacité, de 141 et 220 m de long, ces écluses permettent d'assurer la navigation à grand gabarit sur la Seine.

Sur le bras gauche de la Seine, le barrage de Poses (non concerné par le présent projet) a été construit entre 1879 et 1885, en même temps que les écluses. Il maintient le niveau de la Seine pour permettre principalement la navigation fluviale. Composé de six passes mobiles, le barrage crée la chute nécessaire à la réalisation du projet. Il permet également d'autres usages comme les prélèvements d'eau à l'amont et l'alimentation d'une centrale hydroélectrique d'une puissance de 9,6 MW construite en 1991 en rive gauche et confiée en concession à la société Hydroforce.

Une passe à poissons multi-espèces et une rampe à anguilles avec station de comptage sont présentes en rive droite du barrage et sont gérées par VNF. Les mêmes installations sont également présentes en rive gauche du barrage, gérées par Hydroforce.

Le barrage de Poses est le dernier du cours de la Seine avant son embouchure, située à 160 km en aval. La marée remonte jusqu'à ce barrage.

1.2 Présentation du projet et de ses aménagements

1.2.1 Consistance du projet et des travaux

Le projet hydroélectrique de Poses est composé des éléments suivants :

- un canal d'amenée correspondant au canal de l'écluse déblayé,

- une prise d'eau ichtyocompatible[2] (grille à entrefer 1,5 cm inclinée à 26°, fenêtres et goulotte de dévalaison),
- deux turbines Kaplan[3] immergées dans le canal,
- deux murs guides au sud et au nord en aval nécessaires au maintien de la navigabilité de la Seine,
- un portique et une plateforme de manutention,
- une passe à poissons[4] de type rampe à enrochements régulièrement répartis,
- une rampe à anguilles[5],
- un local technique abritant les équipements électriques et hydrauliques, situé au droit des turbines. Ce local sera le point de raccordement du projet au réseau électrique.

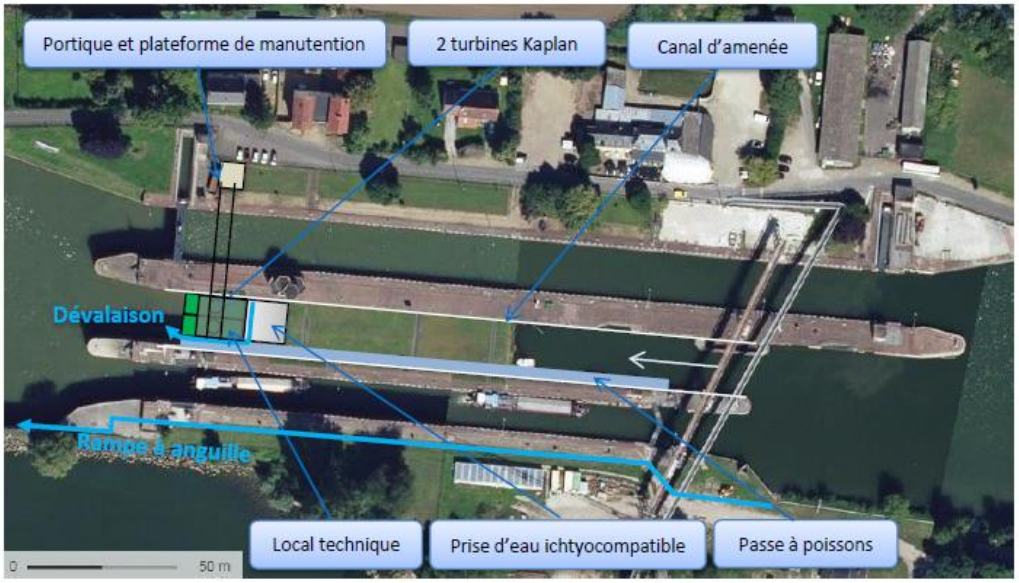

Figure 3 : positionnement des ouvrages de la centrale (source : dossier)

Le projet ayant été complété au fur et à mesure de sa conception et des échanges avec les services instructeurs, son descriptif compris dans l'étude d'impact n'est pas complet. Il ne mentionne pas la construction des deux murs-guide. La rampe à anguilles, ajoutée et repositionnée au cours du processus d'élaboration du projet, ne figure pas sur l'ensemble des plans, et les opérations de dragage ne sont pas clairement présentées.

L'Ae recommande de compléter la présentation du projet et de mettre en cohérence les documents graphiques, notamment en ajoutant systématiquement la construction des murs-guide à l'aval de la centrale la rampe à anguilles et le dragage à l'aval de l'écluse.

[2] La prise d'eau ichtyocompatible a pour objectif de laisser passer l'eau nécessaire au fonctionnement des turbines en empêchant, par une grille à faible espacement entre barreaux, le passage des poissons et notamment des anguilles. Celles-ci franchissent en descente la centrale hydroélectrique par un canal dit de « dévalaison ».

[3] La turbine Kaplan permet de turbiner l'eau dans des conditions de faibles chutes et grands débits, ce qui correspond au projet présenté.

[4] La passe à poissons permet aux poissons de type saumon de franchir de l'aval à l'amont (montaison) des obstacles tels que le barrage du projet.

[5] La rampe à anguilles est un dispositif spécifique dédié aux alevins d'anguille (civelles), leur permettant de franchir de l'aval à l'amont un obstacle. Elle est généralement constituée d'un tapis incliné avec une mince couche d'eau et des picots constituant des appuis pour les civelles.

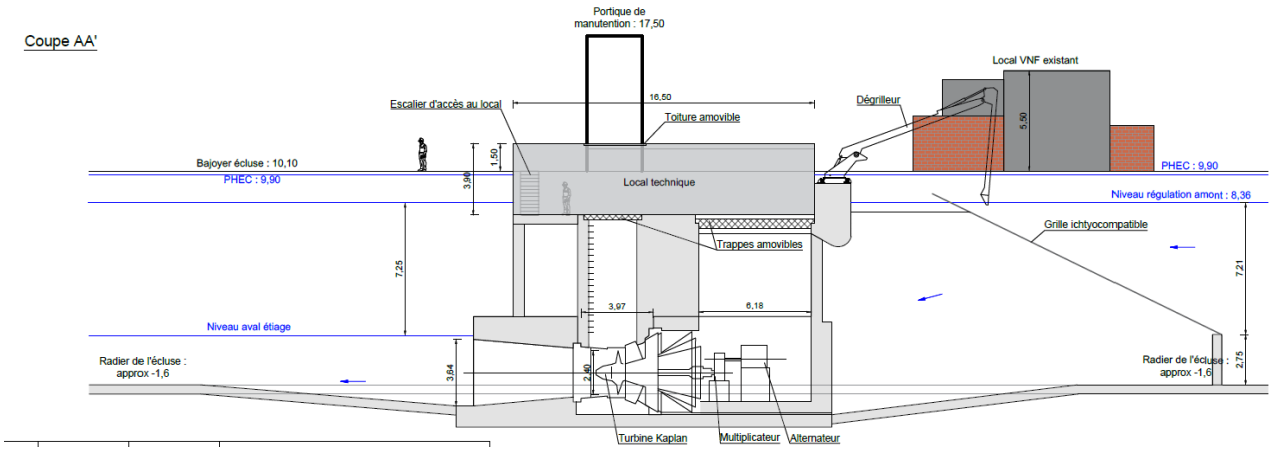

Figure 4 : vue en coupe du projet (source : dossier)

La centrale hydroélectrique prélèvera au maximum 55 m³/s, pour un débit moyen de la Seine estimé à cet endroit à 487 m³/s. Elle ne se mettra en fonctionnement que lorsque le débit de la Seine sera supérieur à 203 m³/s, correspondant au débit alloué pour la centrale hydroélectrique préexistante sur le bras gauche de la Seine (180 m³/s), à celui nécessaire pour alimenter les ouvrages de franchissement piscicole existants et à venir (14,7 m³/s) et à celui minimal permettant l'armement d'une turbine de la nouvelle centrale (8,25 m³/s). Cette situation se rencontre plus de 85 % du temps.

La consigne d'exploitation du barrage à 8,43 mNGF (+/- 3 cm) crée une chute moyenne de 5,96 m. Avec des turbines d'une puissance maximale de 4 089 kW, la production d'énergie escomptée est de 10 900 MWh par an, soit l'équivalent de la consommation de 2 950 foyers (hors eau chaude et chauffage)[6].

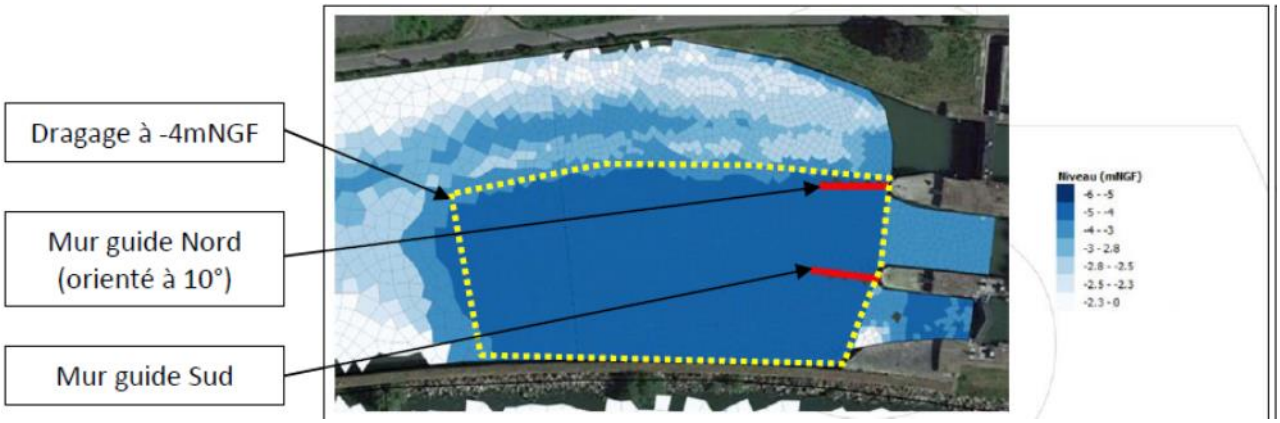

Figure 5 : zone de dragage et murs guides (source : dossier)

En parallèle à la construction de la centrale hydroélectrique se dérouleront des travaux de dragage et de traitement des matériaux dragués à l'aval de la centrale, visant à donner une section hydraulique suffisante pour que les courants générés ne créent pas d'obstacle à la navigation de la Seine. Ce dragage sera réalisé à -4 mNGF sur une longueur de 125 m et une largeur de 50 m. Ces travaux sont très peu présentés dans l'étude d'impact et nécessitent pour être compris de consulter le dossier d'autorisation « loi sur l'eau » ainsi qu'un certain nombre de documents annexes.

6 Sur la base d'une consommation annuelle de 2700 kWh par foyer d'électricité spécifique (hors eau chaude et chauffage), source ADEME.

L'Ae recommande de décrire complètement dans l'étude d'impact la nature et les incidences des travaux de dragage.

Sont enfin prévus des travaux de réouverture d'une annexe hydraulique de la Seine, présentés comme constituant une mesure compensatoire du projet. Cette annexe se situe sur la commune des Trois Lacs (27), sur la Seine à une vingtaine de kilomètres en amont du projet.

Le coût total prévisionnel des travaux est évalué à environ 11 millions d'euros.

Figure 6 : vue depuis la passerelle en amont de l'écluse et simulation du projet (source : dossier)

1.2.2 Durée des travaux

Les travaux devraient durer 17 mois dont 14 mois pour la centrale elle-même : un mois de préparation de chantier, six mois de réalisation des ouvrages à sec, cinq mois de mise en place des équipements et des superstructures et deux mois d'essais et de mise en service.

Les travaux de réouverture de l'annexe hydraulique dureront trois mois et se dérouleront préalablement au chantier principal.

La durée totale des travaux de dragage est de deux mois pour le dragage lui-même et cinq mois pour le ressuyage des sédiments entreposés. Ces travaux n'étant pas sur le chemin critique, leur durée ne s'ajoute pas à la durée totale des travaux.

Il a été indiqué aux rapporteurs que le démarrage des travaux est prévu en 2027.

1.3 Procédures relatives au projet

Le projet consistant en la création de *« nouvelles installations d'une puissance maximale brute totale inférieure ou égale à 4,50 MW »,* il relève d'un examen au cas par cas[7]. Il a fait à ce titre l'objet d'une décision de soumission à évaluation environnementale le 27 octobre 2022[8].

Le projet est présenté aux fins d'obtenir une autorisation environnementale[9] relative aux procédures suivantes :

- autorisation au titre de deux rubriques de la législation sur l'eau[10] :
  - 3.1.2.0 : *Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau [...] sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m.* Le projet réalise un reprofilage par dragage sur une longueur de 125 mètres *;*
  - 3.2.1.0 : *Entretien de cours d'eau ou de canaux [...], le volume des sédiments extraits étant supérieur à 2 000 m³.* Le projet prévoit le dragage de 11 690 m³ du lit de la Seine ;
- déclaration au titre d'une rubrique de la législation sur l'eau :
  - 3.1.5.0 : *Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens [...] de moins de 200 m².* Le projet détruit 181 m² ;
- autorisation au titre de l'article L.311.1 du code de l'énergie, pour l'exploitation d'installations de production d'électricité, l'autorisation au titre de la législation sur l'eau valant autorisation de production d'électricité en application de l'article L.531-1 du code de l'énergie, pour le cas des installations hydro-électriques soumises à autorisation au titre de la législation sur l'eau.

L'étude d'impact, élaborée avant intégration complète des opérations de dragage, ne mentionne pas le reprofilage du cours d'eau visé par la rubrique 3.1.2.0. Il est en revanche pris en compte dans le dossier d'autorisation « loi sur l'eau ». D'autres données de l'étude d'impact[11] ne sont pas totalement cohérentes avec ce dossier, élaboré postérieurement. De manière générale, la construction du dossier parait avoir été trop dictée par les procédures et les seuils applicables, au détriment de l'approche plus globale que requiert une évaluation environnementale.

L'Ae recommande d'actualiser les informations relatives aux procédures en cours et de mettre en cohérence l'ensemble des pièces.

Le projet étant susceptible d'affecter des sites Natura 2000, le dossier comporte une évaluation des incidences à ce titre[12].

---

7 Au titre de la rubrique n°29 du tableau annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement

8 Faisant suite à une première décision de soumission à évaluation environnementale le 24 août 2020.

9 Articles L.181-1 et suivants du code de l'environnement

10 Article L.214-3 du code de l'environnement

11 Évocation de 12 690 m³ de sédiments à curer dans l'étude d'impact, 11 690 m³ dans le dossier loi sur l'eau, ou différents écarts de surface, par exemple.

12 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).

Le dossier a été déposé par la société CH Poses le 2 mars 2023 au guichet unique de l'eau. Des compléments ont été demandés au porteur de projet le 27 juin 2023. Ils portaient notamment sur les modalités de travaux tels que le dragage en Seine et l'évacuation des matériaux, sur la zone hydraulique de compensation et sur les ouvrages de franchissement piscicoles. Après prolongation du délai de réponse, les compléments ont été apportés le 27 février 2024.

L'Ae est l'autorité environnementale compétente pour formuler cet avis[13], l'établissement public VNF faisant partie des actionnaires de la société CH Poses et relevant de la tutelle du ministre chargé des transports, placé auprès du ministre de l'environnement.

1.4 Principaux enjeux environnementaux du projet relevés par l'Ae

Pour l'Ae, les principaux enjeux concernant l'environnement et la santé humaine sont les suivants :

- la continuité écologique et notamment piscicole de la Seine ;
- les habitats naturels et les spécimens d'espèces dans le lit mineur de la Seine et sur les berges situées aux extrémités de l'écluse actuellement remblayée, notamment au moment de la réalisation des travaux ;
- les émissions de gaz à effet de serre et la prise en compte des conséquences du changement climatique (atténuation et adaptation).

2. Analyse de l'étude d'impact

L'étude d'impact présente l'état initial de manière claire et décrit explicitement les enjeux. Elle ne présente en revanche les incidences du projet que de manière très succincte, principalement sous forme de tableaux, ce qui oblige le lecteur à se référer à divers documents annexes ou aux échanges écrits avec les services instructeurs. Une mesure d'évitement et douze mesures de réduction sont présentées. Comme mentionné précédemment, l'étude d'impact nécessite en outre une mise à jour pour tenir compte de l'ensemble des évolutions du projet intervenues dans les différentes phases d'instruction.

L'aire d'étude immédiate intègre la zone d'installation de la centrale hydraulique, ainsi que les emprises nécessaires aux installations de chantier. En revanche, elle ne couvre pas l'intégralité de la zone qui sera draguée à l'aval de la centrale ni l'emprise sur laquelle sera créée la rampe à anguilles, cette aire d'étude n'ayant pas été mise à jour après ces ajouts au projet.

[13] Article R.122-6 du code de l'environnement

Figure 7 : aire d'étude immédiate (source : dossier)

L'Ae recommande d'élargir l'aire d'étude immédiate à l'ensemble des emprises concernées par la réalisation du projet, et notamment la zone de dragage et la rampe à anguilles.

Une aire d'étude éloignée correspondant à un rayon de 3 km autour de l'aire d'étude immédiate est considérée, principalement pour mettre le site en perspective avec son environnement paysager et patrimonial.

2.1 État initial

2.1.1 Milieu naturel et physique

Eaux souterraines et sédiments

Le projet fait référence à la masse d'eau souterraine « FRHG001 : Alluvions de la Seine moyenne et avale », à l'aplomb de laquelle il est situé. Cette nappe est exploitée pour l'alimentation en eau destinée à la consommation humaine et alimente 19 puits principaux, dont le plus proche est situé à 1,8 km. Le volume prélevé est d'environ 27 millions de m³ par an. Cette nappe est sensible au risque de pollution. L'extension géographique de la masse d'eau considérée est toutefois trop importante pour mesurer les incidences locales. Le porteur de projet aurait dû présenter la nappe locale et préciser si le niveau piézométrique de celle-ci est susceptible d'évoluer du fait du projet, avec des conséquences éventuelles sur les habitations ou terrains agricoles à proximité.

Les sédiments situés dans la zone de dragage en aval de la centrale hydroélectrique sont majoritairement grossiers et inertes (8 908 m³) mais une partie est décrite comme fine et non inerte (2 782 m³).

Remblais de l'écluse

L'ancienne écluse, sur laquelle s'implantera la centrale hydroélectrique, a été remblayée par 13 000 m³ de matériaux qui seront à évacuer pour la remise en eau. Ces matériaux sont constitués pour 3 500 m³ des restes d'un ancien bajoyer[14] et de remblais meubles non dangereux.

[14] Paroi latérale d'une écluse

Eaux superficielles, gestion du plan d'eau

Les eaux superficielles sont celles de la Seine, sur laquelle le projet est implanté. Le niveau de celle-ci est régulé à l'amont par le barrage. La cote de référence a été ajustée en 2020 par VNF, passant de 8,36 à 8,43 mNGF. À l'aval, le niveau de la Seine est soumis aux effets de marée, avec un marnage pouvant aller de 0,6 à 2,6 m selon l'importance des coefficients de marée.

La Seine est sujette à des risques de crues hivernales, avec une cote de référence définie dans le plan de prévention des risques d'inondation (PPRI) de la boucle de Poses, approuvé en décembre 2002, à 9,9 mNGF en amont du projet et à 9,81 mNGF en aval. La qualité des eaux était moyenne à bonne en 2019 avec un objectif de bon état écologique repoussé à 2027.

Habitats, faune, flore

Les habitats naturels de l'aire d'étude sont essentiellement composés de milieux anthropiques non végétalisés et de milieux aquatiques (la Seine). La richesse floristique est de ce fait très faible. Aucune zone humide n'a pu être détectée sur la base du critère de végétation, et la nature artificialisée du sol ne permet pas la réalisation de sondages pour le confirmer. Le pétitionnaire a toutefois réalisé une analyse de la topographie et du niveau d'eau qui confirme l'absence de zone humide.

L'étude initiale a révélé la présence du Lézard des murailles, du fait de milieux favorables tels que murets et abords de construction, cette espèce étant toutefois peu spécifique.

Deux espèces d'odonates[15], la Gomphe à pattes noires et l'Onychogomphe à pinces, à enjeu patrimonial fort, sont considérées comme présentes au niveau des berges artificielles de part et d'autre de l'écluse remblayée, bien qu'elles n'aient pas été observées au cours des prospections.

35 espèces de poisson sont recensées dans ce secteur de la Seine. Le projet hydraulique se situe sur l'axe de migration de plusieurs espèces amphihalines[16] remarquables : Anguille, Lamproie marine, Lamproie fluviatile, Saumon atlantique, Truite de mer, Grande Alose, Alose feinte. Les pieds de berge amont et aval, composés d'éléments minéraux non liés, offrent des zones de refuge et de chasse, mais pas de ponte, notamment pour l'Anguille.

Les végétations arbustives et arborées ainsi que les ouvrages liés à l'écluse et aux bâtiments présentent des conditions favorables pour les oiseaux nicheurs et notamment la Bergeronnette des ruisseaux et la Linotte mélodieuse. L'Épervier d'Europe est nicheur possible dans un boisement en périphérie de l'aire d'étude immédiate.

La carte ci-dessous résume les enjeux liés à la faune.

[15] La libellule étant l'insecte le plus connu de l'ordre des Odonates.

[16] Poisson vivant alternativement en eau douce et en eau de mer.

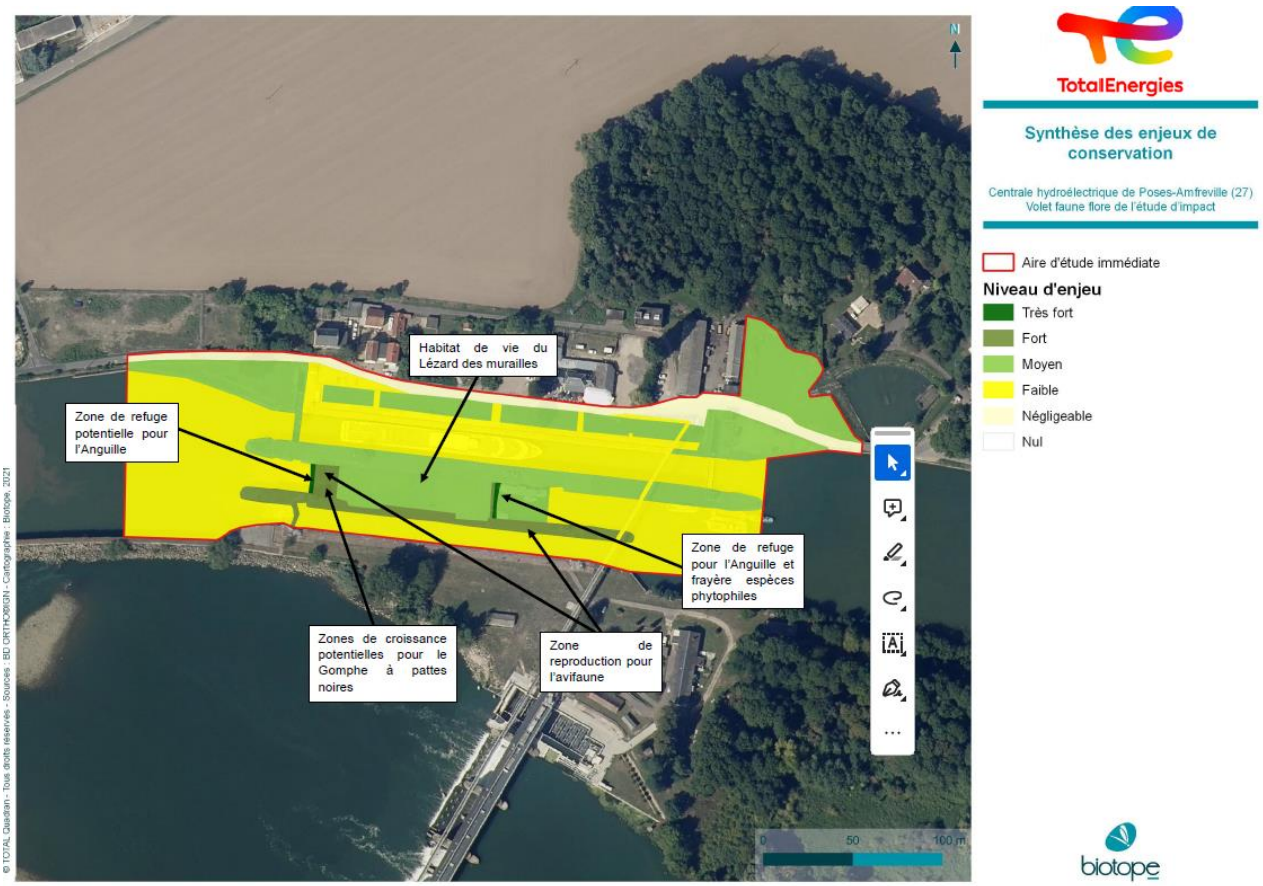

Figure 8 : synthèse des enjeux de conservation (source : dossier)

Paysage et patrimoine

Le site se situe à l'articulation des entités paysagères de la boucle d'Elbeuf, de la vallée de l'Andelle et des étangs de Léry-Poses du plateau du Vexin. Les ouvrages d'art hydrauliques font partie de l'identité de la vallée et de la Seine. Le territoire d'étude compte deux monuments historiques, un site inscrit et deux sites classés.

2.1.2 Milieu humain, déplacements

Navigation – usages de la voie d'eau

La Seine connaît une navigation intense. Au droit du projet, les écluses d'Amfreville assurent près de 10 000 passages annuels pour plus de 12 000 passagers et plus de 6,5 millions de tonnes transportées.

Activités humaines et nuisances

Les principales zones habitées sont situées à plus de 500 m, et aucune habitation ne se situe à moins de 200 m du site. L'ambiance sonore est considérée comme relativement calme, les principales infrastructures bruyantes n'étant pas situées à proximité immédiate (voie ferrée Paris-Rouen à 2,2 km, RD 321 à 1,8 km). Le dossier ne mentionne pas le bruit des chutes d'eau du barrage mitoyen ni celui des écluses, qui affectent probablement davantage l'ambiance sonore que les infrastructures terrestres.

Déplacements

Si le projet est éloigné des axes de circulation routière lourde, il est en revanche situé à proximité immédiate de la « Voie Verte », itinéraire cyclable et pédestre qui traverse la Seine et emprunte une passerelle qui franchit le barrage et l'écluse de Poses à l'est du projet de centrale.

Le sentier pédestre de la Seine (GR2) longe le bras droit du fleuve et aura donc une visibilité directe sur le projet, dans un rapport de sensibilité modérée.

Énergie/climat

La production d'énergie à partir de ressources renouvelables (EnR) de la communauté d'agglomération Seine-Eure est comprise entre 161 et 222 GWh, dont 26 % sont produits par la centrale située sur le bras gauche de la Seine. La production attendue pour la nouvelle centrale est de 10,9 GWh.

2.2 Compatibilité avec les plans et programmes en vigueur

L'étude d'impact ne présente pas les plans et programmes nationaux ou locaux applicables et la compatibilité ou la cohérence du projet avec eux. Quelques mentions dispersées y figurent, certaines ne se retrouvent que dans d'autres pièces, en particulier le dossier d'autorisation « loi sur l'eau », vers lequel l'étude d'impact renvoie partiellement.

En matière d'eau, le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (Sdage) Seine-Normandie 2022-2027 prévoit plusieurs orientations fondamentales s'appliquant au projet, notamment :

- *1.3. Éviter avant de réduire, puis de compenser (séquence ERC) l'atteinte aux zones humides et aux milieux aquatiques afin de stopper leur disparition et leur dégradation ;*
- *1.5. Restaurer la continuité écologique en privilégiant les actions permettant à la fois de restaurer le libre écoulement de l'eau, le transit sédimentaire et les habitats aquatiques ;*
- *1.6. Restaurer les populations des poissons migrateurs amphihalins du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands.*

Le plan de gestion des poissons migrateurs (Plagepomi) pour la période 2022-2027 arrêté le 20 décembre 2021 impose notamment de « Rétablir la continuité sur les cours d'eau classés et les cours d'eau prioritaires du Plan de Gestion Anguille ». Alors même que ces orientations ont guidé les mesures d'évitement, de réduction et de compensation prévues dans le cadre du projet, l'étude d'impact ne les mentionne pas. Le territoire n'est pas couvert par un schéma d'aménagement et de gestion des eaux (Sage).

La commune d'Amfreville-sous-les-Monts est soumise au PPRI de la boucle de Poses précité. Le site, y compris l'écluse remblayée, étant considéré comme constitutif du lit mineur de la Seine, le PPRI n'y prévoit pas de zonage ni de règlement. Le site est enfin concerné par le plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) du bassin Seine Normandie 2022-2027 approuvé en mars 2022. Le projet est compatible avec ce plan, étant submersible et ne créant pas de nouvel obstacle à l'écoulement des crues.

En matière d'énergie et d'émissions de gaz à effet de serre, le dossier ne cite aucun des plans et programmes en vigueur, ni au niveau national : programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE)[17], deuxième stratégie nationale bas carbone (SNBC 2), ni au niveau local : plan climat air énergie territorial (PCAET), alors que l'objet même du projet est le développement d'une production électrique moins carbonée. L'Ae y revient dans la suite en partie 2.1.2 2.4.2.

Le dossier expose en revanche plus complètement la compatibilité du projet avec le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) de Haute-Normandie de 2014. Ce schéma a été remplacé[18] depuis 2020 par le schéma régional d'aménagement et de développement durable et d'égalité des territoires (Sraddet) de Normandie, approuvé en 2020, et actuellement en cours de révision. Le rapport de compatibilité avec ce document n'est pas examiné. La compatibilité du projet avec le plan local d'urbanisme intercommunal – programme local de l'habitat (PLUI-H) de l'agglomération Seine-Eure, approuvé le 28 novembre 2019, est présentée. Le projet de centrale hydroélectrique est situé en zone N, naturelle et forestière, qui autorise sous condition les locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés.

L'Ae recommande de compléter le dossier par une présentation des plans et programmes nationaux et locaux applicables, en particulier en matière d'eau, de continuités écologiques, d'aménagement de l'espace, d'énergie et de réduction des émissions de gaz à effets de serre.

2.3 Analyse de la recherche de variantes et du choix du parti retenu

Figure 9 : alternatives étudiées du projet (source : dossier)

[17] L'article L311-5 du code de l'énergie prévoit que « L'autorisation d'exploiter doit être compatible avec la programmation pluriannuelle de l'énergie. » La PPE prévoyant l'augmentation des capacités hydroélectriques, la compatibilité est naturellement assurée, mais le dossier pourrait utilement en faire mention.

[18] Certaines pièces des deux anciens SRCE de Haute et Basse Normandie, dont leurs annexes cartographiques, sont désormais annexées au Sraddet.

Le porteur de projet a étudié cinq variantes du projet. Trois variantes[19] s'implantent sur les berges de Seine actuellement hors d'eau et en proximité d'habitations. Pour ces raisons, les incidences environnementales seraient supérieures à la variante 4 retenue. La variante 2 consiste à implanter les turbines sur le bras gauche de la Seine, à gauche du barrage. Elle a également été écartée car elle ne présente pas d'avantage environnemental par rapport à la variante 4 et que la réalisation du projet serait complexe pour des raisons de structure de l'ouvrage et de proximité avec la concession hydraulique existante. La variante retenue apparaît donc bien comme la variante de moindre impact. Le choix de cette variante est présenté comme une mesure d'évitement (ME01). Des sous-variantes ont par ailleurs été étudiées pour l'implantation de la passe à poissons et de la rampe à anguilles.

2.4 Analyse des incidences du projet et mesures d'évitement, de réduction et de compensation de ces incidences

2.4.1 Milieu naturel et physique

Eaux souterraines et sédiments

Les travaux de déblaiement de l'écluse désaffectée pour y implanter la centrale nécessiteront de travailler sous le niveau de la nappe alluviale. Celle-ci étant sensible au risque de pollution accidentelle, des dispositions particulières sont décrites dans l'étude d'impact. Elles prévoient de travailler dans une enceinte étanche. Les eaux d'exhaure[20] seront décantées et contrôlées avant rejet dans la Seine.

Les travaux de dragage des sédiments présentent également des risques du fait de la mise en suspension des sédiments dragués. Les mesures de réduction du risque, telles que l'usage d'une jupe anti-MES[21], le suivi de la turbidité, la gestion à terre des matériaux dans des sites spécialisés pour leur ressuyage et leur stockage définitif sont présentées par le porteur de projet dans un document spécifique mais aucune mesure de réduction des risques n'est reprise dans le dossier d'étude d'impact.

L'Ae recommande d'inclure dans l'étude d'impact les mesures de réduction des incidences du chantier de dragage.

Remblais écluse

Les remblais de l'écluse ont fait l'objet d'analyses initiales, qui seront complétées au moment du chantier pour définir finement la nature de ceux-ci et leur lieu de gestion ultérieure. Ces modalités de gestion sont décrites dans l'étude d'impact.

Eaux superficielles, gestion du plan d'eau

Au passage du barrage de Poses, l'eau de la Seine se recharge en oxygène. Le projet, du fait d'un écoulement moins turbulent, diminuera cet effet de recharge, de 3 à 10 % selon les situations. Pour éviter un impact sur la faune piscicole, une valeur-cible minimale de 6 mg/l d'O_2 est recherchée. Le porteur de projet prend l'engagement dans des pièces annexes au dossier d'autorisation « loi sur

[19] Variantes numérotées 1, 3 et 5 dans la Figure 9.

[20] Eau provenant du pompage d'une fouille, d'un chantier ou d'un ouvrage souterrain.

[21] Matières en suspension

l'eau » d'arrêter de turbiner si la teneur en oxygène à l'amont de la centrale descend en-dessous de ce seuil. Cet engagement n'est pas repris au titre des mesures de réduction dans l'étude d'impact.

L'Ae recommande d'ajouter, au titre des mesures de réduction, les dispositions d'exploitation qui seront mises en place pour ne pas aggraver le problème d'oxygénation de l'eau de la Seine et ses incidences sur la faune piscicole, en cas de taux inférieur aux valeurs recommandées.

L'ancienne écluse a été remblayée à une cote d'environ 10 mNGF, située donc au-dessus du niveau des plus hautes eaux connues, qui est à une cote de 9,9 mNGF au niveau du barrage de Poses. Par conséquent, la remise en eau de cette écluse et la création de la centrale hydroélectrique ne sont pas de nature à aggraver le risque d'inondation, mais plutôt à le réduire légèrement.

Le dossier n'évoque pas les risques induits pour la sécurité de l'aménagement hydraulique de Poses dans son ensemble et les mesures qui ont été prises pour les maîtriser.

L'Ae recommande de vérifier que la nouvelle installation hydroélectrique n'accroît pas le risque engendré par l'aménagement hydraulique de Poses dans son ensemble.

Habitats, faune, flore

Les incidences du projet sur les habitats naturels sont décrites de manière très générale dans l'étude d'impact et leur importance n'est pas quantifiée. Cela ne permet pas de faire le lien avec les mesures de réduction proposées dans la suite de l'étude d'impact.

L'Ae recommande d'évaluer précisément les incidences spécifiques du projet sur la faune et la flore, en lien avec les enjeux décrits préalablement dans l'étude. Elle recommande également d'indiquer à quelles incidences sont liées les mesures de réduction proposées, afin de s'assurer de leur cohérence.

La faune piscicole est affectée à plusieurs titres par le projet. La remise en eau de l'écluse entraînera la suppression, de part et d'autre de celle-ci, de zones de frayères pour une surface estimée dans le dossier à 181 m² sans localisation précise de ces zones.

L'Ae recommande de préciser sur une carte les zones de frayères considérées comme détruites par le projet.

Au moment des travaux, le tronçon correspondant à l'ancienne écluse sera mis à sec avec l'aide de deux batardeaux[22] afin de réaliser les travaux d'implantation de la centrale. Des poissons étant susceptibles d'être présents dans la zone mise à sec, des mesures de pêche de sauvegarde sont prévues.

En phase d'exploitation, conformément à l'objectif du Sdage de restaurer la continuité écologique de la Seine (cf. partie **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**), le porteur de projet a prévu l'installation d'une passe à poissons, d'une rampe à anguilles ainsi que d'une grille ichtyo-compatible. Ces dispositifs ont fait l'objet d'échanges avec l'Office français de la biodiversité (OFB), qui en a validé les caractéristiques principales.

[22] Digue ou barrage provisoire, établi en site aquatique pour mettre à sec la base d'une construction que l'on veut réparer ou l'emplacement sur lequel on veut élever un ouvrage

Des oiseaux nicheurs ayant été identifiés lors de l'état initial, le porteur de projet prévoit la création de haies favorables à la nidification en proximité immédiate du site de projet.

Pour tenir compte de la présence des deux espèces d'odonates à enjeu patrimonial fort, le porteur de projet, en lien avec la fédération de l'Eure pour la pêche et la protection du milieu aquatique, propose une mesure de réduction[23] consistant à rouvrir une annexe hydraulique de la Seine située sur le bief[24] amont du barrage de Poses, à une vingtaine de kilomètres environ du site du projet. L'état initial de ce site est décrit dans des documents annexes au dossier d'autorisation « loi sur l'eau » mais pas dans l'étude d'impact elle-même.

Figure 10 : Enjeux écologiques de l'annexe hydraulique (source : dossier)

[23] Présentée dans le dossier en tant que MR12

[24] Portion d'un cours d'eau, d'un canal entre deux chutes, deux écluses

Figure 11 : Photos de l'état actuel de l'annexe hydraulique (source : dossier)

Le porteur de projet ne précise pas la nature des travaux qui seront réalisés ni les surfaces d'habitats favorables aux odonates et à la faune piscicole qui seront créées par la mesure. Du point de vue de la démarche éviter/réduire/compenser, cette mesure ne peut être qualifiée de réduction mais devrait plutôt être considérée comme une mesure de compensation au titre de la législation sur l'eau ou d'accompagnement au titre de la réglementation sur les espèces protégées, à compléter quantitativement pour vérifier que les fonctionnalités perdues sont compensées.

Pour l'annexe hydraulique, l'Ae recommande de :

- *compléter l'étude d'impact pour y inclure l'état initial de la zone ;*
- *préciser la nature des travaux envisagés et les surfaces d'habitats favorables aux odonates et aux espèces piscicoles générées par la mesure et qualifier et quantifier l'apport écologique ainsi visé ;*
- *requalifier la mesure, actuellement décrite comme une mesure de réduction alors qu'elle relève d'une mesure d'accompagnement pour la faune piscicole et de compensation pour les odonates.*

La réalisation des travaux est susceptible de générer des incidences différentes en fonction des périodes de sensibilité des différentes espèces. Le porteur de projet présente un calendrier clair et exhaustif des contraintes qui permet d'identifier les périodes dans lesquelles les travaux seront possibles ou non.

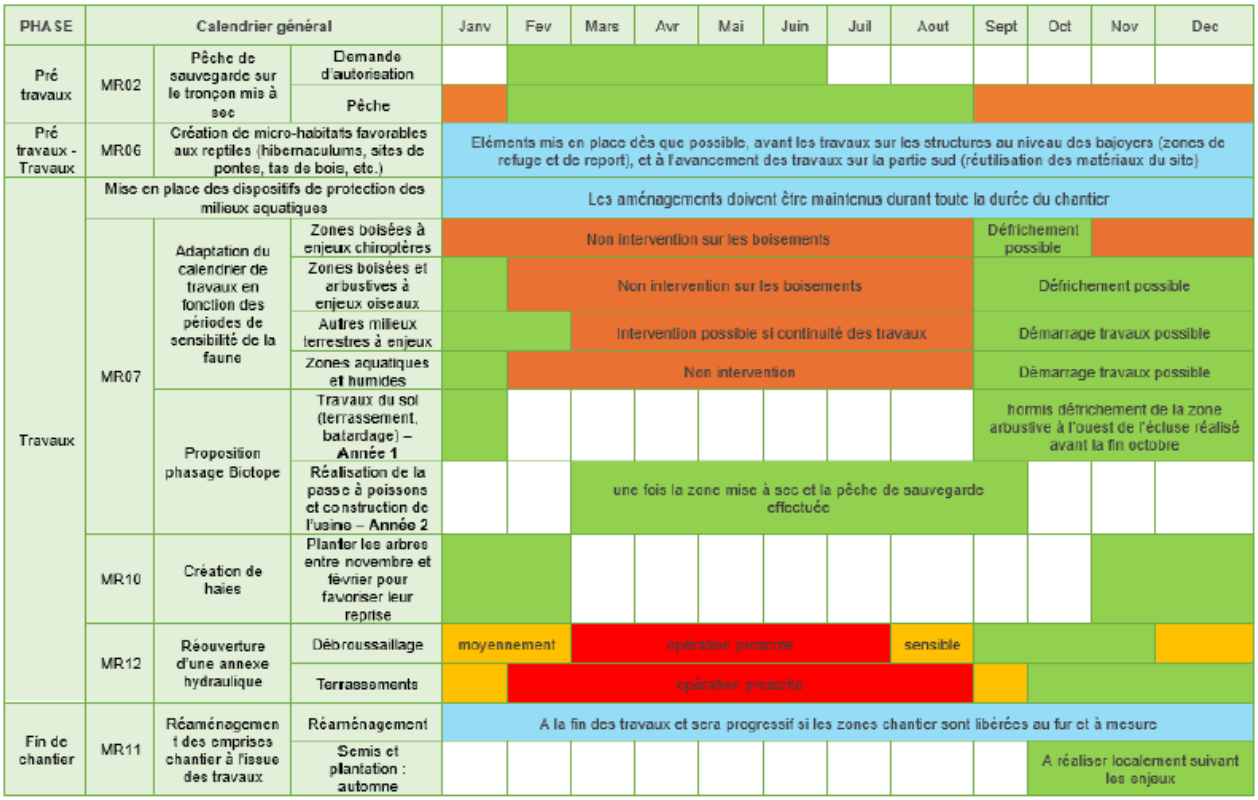

Figure 12 : Calendrier des contraintes pour intervention sur site (source : dossier)

Paysage et patrimoine

Le projet ne sera pas visible depuis les habitations les plus proches. Il le sera depuis le port de Poses avec une faible sensibilité. Il sera également visible depuis la « Côte des Deux Amants », site classé, mais il prend une place réduite dans le panorama et sa nature vient en écho aux composantes bâties liées aux équipements hydrauliques qui jalonnent la Seine. Sa principale émergence, le portique technique, sera de taille sensiblement plus réduite que la passerelle métallique traversant la Seine immédiatement en amont. Le Château de Canteloup, classé monument historique, est distant d'environ 500 m, mais sans co-visibilité, étant séparé par des boisements. L'architecte des bâtiments de France a donné le 29 avril 2023 un avis favorable à la réalisation du projet.

2.4.2 Milieu humain, déplacements

Navigation – usages de la voie d'eau

Certaines phases de travaux sont susceptibles d'être source de perturbations sur la circulation fluviale. Le porteur de projet prévoit un planning d'intervention adapté à ces contraintes ainsi qu'une réflexion approfondie sur les méthodes constructives et solutions d'accès limitant ces perturbations.

Afin de conserver la navigabilité de la zone du chenal, le courant ne doit pas dépasser des valeurs de référence[25]. Pour le garantir, le porteur de projet met en œuvre un dragage à l'aval de la centrale et l'implantation de murs-guide, dont l'orientation a été définie afin de ne pas entraver les manœuvres d'approche des écluses par les bateaux.

[25] Ces valeurs sont de 0,3 m/s pour les courants longitudinaux et 0,05 m/s pour les courants transversaux

Activités humaines et nuisances

L'impact sur l'activité humaine apparaît comme limité du fait du faible nombre d'habitations à proximité. Le porteur de projet prévoit en phase de chantier des mesures classiques d'encadrement du bruit (mouvements de camion, terrassements…), et une limitation des travaux à une plage horaire de 7h à 20h. Le bruit éventuel des opérations de dragage n'est pas évoqué. Quelques habitations se trouvent cependant à environ 200 m du projet proprement dit, et à environ 100 m des installations provisoires de chantier envisagées en rive droite de Seine, comme le relève l'agence régionale de santé de Normandie dans son avis adressé à l'Ae le12 juin 2024. Les autres nuisances possibles (poussières notamment) sont très peu évoquées. Le dossier prévoit également, sans plus de détails, *« qu'en cas de réclamation du voisinage du chemin de halage, pour des nuisances sonores liées au local technique en phase exploitation, il pourra être proposé la réalisation d'une mesure sonométrique pour objectiver la situation »*. Même si les nuisances seront vraisemblablement faibles, le dossier pourrait mieux le justifier au regard du nombre et de la distance des habitations concernées.

L'Ae recommande de préciser dans l'étude d'impact les mesures d'évitement et de réduction des nuisances sonores, tant en phase chantier qu'en phase d'exploitation, ainsi que les dispositions qui seront prises pour l'information du public.

Énergie/climat

La production attendue de 10,9 GWh pour la nouvelle centrale ne modifiera pas substantiellement le panorama énergétique local. Le dossier aurait cependant pu préciser dans quelle mesure il contribuera aux objectifs d'accroissement de l'autonomie énergétique, de développement de la production d'énergie à partir de ressources renouvelables et de limitation des émissions de gaz à effet de serre prévus par le plan climat air énergie territorial (PCAET) la communauté d'agglomération Seine-Eure approuvé en 2023.

Le dossier d'étude d'impact indique que *« la phase travaux sera à l'origine de l'émission de gaz à effet de serre, issus des moteurs thermiques des engins de chantier. […] Ces émissions rejetées dans l'atmosphère ne sont pas significatives sur le cycle de vie complet de l'aménagement et ne sont pas de nature à avoir un effet sur le climat. »* Cette affirmation ne repose pas sur un constat quantifié et paraît d'autant plus insuffisante qu'il s'agit d'un projet dont l'objet même est la production d'énergie électrique peu carbonée.

L'Ae recommande de produire le bilan carbone du projet, en se référant au guide méthodologique[26] de février 2022 relatif à la prise en compte des émissions de gaz à effet de serre.

La prise en compte du changement climatique s'appuie sur des travaux académiques du groupement d'intérêt public (GIP) Seine-Aval. Celui-ci décrit des événements climatiques qui ne devraient pas faire évoluer la fréquence et l'intensité des crues sur la Seine. Il pointe en revanche que « *l'élévation du niveau marin aura des répercussions sur l'ensemble de l'estuaire, avec des modifications des niveaux de pleine mer. Pour les débits faibles et moyens, l'élévation du niveau marin serait intégralement retranscrite tout au long de l'estuaire. Pour des débits de crue, malgré des niveaux*

[26] Guide méthodologique du CGDD février 2022 « Prise en compte des émissions de gaz à effet de serre dans les études d'impact » : https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Prise%20en%20compte%20des%20%C3%A9missions%20de%20gaz%20%C3%A0%20effet%20de%20serre%20dans%20les%20%C3%A9tudes%20d%E2%80%99impact_0.pdf

de pleine mer plus élevés, l'impact de l'élévation du niveau marin vers l'amont de l'estuaire serait moindre, mais non négligeable ». Les conséquences sur la chute d'eau du barrage et l'efficacité de la centrale ne sont pas explicitées par le dossier. Ce point aurait pu être davantage documenté, au regard de la durée de vie prévisionnelle de l'installation.

Le coût total des mesures ERC est estimé à 270 000 €, mais demanderait à être réévalué au vu des remarques qui précèdent.

2.4.3 Incidences cumulées avec d'autres projets connus

Le dossier identifie six projets ayant fait l'objet d'un avis d'autorité environnementale durant ces trois dernières années. Aucun d'entre eux n'est susceptible de créer des effets cumulés avec le présent projet selon le dossier.

Le dossier n'évoque pas en revanche les travaux de régénération lourde du barrage de Poses (remplacement du pont métallique routier, confortement des fondations, dragages et enrochements, etc. pour environ 40 M€), engagés depuis 2020, qui doivent se poursuivre jusqu'à fin 2025, et dont les rapporteurs ont constaté qu'ils étaient en cours, à proximité immédiate du projet. L'absence d'interaction avec ces travaux nécessiterait d'être justifiée.

Le dossier n'évoque pas non plus le projet de déchetterie fluviale, à l'usage des usagers de la voie d'eau, porté par VNF, et qui doit prendre place immédiatement au nord des deux écluses, sur un site suggéré pour les installations de chantier pour la construction de la centrale. Ce dossier a fait l'objet en 2023 d'un permis de construire et relève d'une déclaration au titre de la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement. Il a été indiqué au rapporteur que la déchetterie devrait être mise en service en 2027 et conduirait à localiser la base vie dans le triangle situé à l'extrémité nord-ouest de l'aire d'étude. Cette contrainte est susceptible d'accroître les mouvements de chantiers et leurs nuisances.

L'Ae recommande de compléter l'étude d'impact sur les effets cumulés avec l'installation d'une déchetterie en bordure nord du projet, et d'en expliciter les conséquences sur l'organisation du chantier et la limitation de ses nuisances.

2.5 Évaluation des incidences Natura 2000

L'aire d'étude immédiate n'est comprise dans aucun zonage du réseau Natura 2000. Cependant, l'aire d'étude éloignée en recoupe trois : la Zone de protection spéciale (ZPS) « Terrasses alluviales de la Seine » FR2312003 et deux Zones spéciales de conservation (ZSC) « Boucles de la Seine amont d'Amfreville à Gaillon » FR2300126 et « Îles et berges de la Seine dans l'Eure » FR2302007.

Figure 13 : localisation des zones Natura 2000 (source : dossier)

L'aire d'étude immédiate ne présente aucun habitat d'intérêt communautaire. Les mesures de réduction envisagées aboutissent à des incidences non significatives pour les deux espèces retenues, l'Écaille chinée et le Lucane cerf-volant.

2.6 Suivi du projet, de ses incidences, des mesures et de leurs effets

Le porteur de projet s'engage à mettre en œuvre en mesure d'accompagnement une gestion différenciée de la végétation ainsi qu'à un suivi, en phase travaux et en phase d'exploitation, par des passages réguliers d'écologues sur site pendant cinq ans avec compte-rendu et bilan annuel. La durée de cinq ans apparaît toutefois beaucoup trop courte au regard de la durée d'engagement du maître d'ouvrage sur le projet, qui devrait être de 35 ans.

Le porteur de projet indique également dans des pièces annexes au dossier qu'il prévoit un suivi bathymétrique régulier de la zone draguée en aval de la centrale, sans que cette intention soit reprise dans l'étude d'impact.

Le porteur de projet n'indique pas dans l'étude d'impact les modalités de suivi du fonctionnement de la passe à poissons et de la rampe à anguilles, alors même que ces dispositifs nécessitent un suivi régulier, pour garantir leur efficience et que des partenariats sont prévus en ce sens, notamment avec SEINORMIGR[27].

L'Ae recommande d'élargir le dispositif de suivi à l'ensemble des mesures d'évitement, de réduction et de compensation du projet, et sur toute sa durée d'exploitation, et notamment de compléter les mesures de suivi en proposant une durée de suivi par un écologue, cohérente avec la durée de l'exploitation, en incluant les mesures de suivi des dispositifs piscicoles et en précisant le descriptif du suivi bathymétrique et les indicateurs associés.

[27] Association interrégionale pour la gestion et la restauration des populations de poissons migrateurs.

2.7 Résumé non technique

Le résumé non technique est clair et d'une lecture aisée, mais demande, comme l'étude d'impact, à être mis à jour des évolutions et améliorations du projet, et présente les mêmes lacunes, en particulier en matière de bilan carbone et de contribution du projet à la décarbonation de la production électrique.