



Autorité environnementale

<http://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr/l-autorite-environnementale-r145.html>

**Avis délibéré de l’Autorité environnementale
sur la mise à grand gabarit de l’itinéraire Deûle-
Lys de la liaison fluviale « Seine-Escaut » -
opération d’allongement de l’écluse de
Quesnoy-sur-Deûle (59)**

n°Ae : 2022-57

Avis délibéré n° 2022-57 adopté lors de la séance du 22 septembre 2022

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

L'Ae¹ s'est réunie le 22 septembre 2022 en visioconférence. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur la mise à grand gabarit de l'itinéraire Deûle-Lys de la liaison fluviale « Seine-Escaut » - opération d'allongement de l'écluse de Quesnoy-sur-Deûle (59).

Ont délibéré collégalement : Sylvie Banoun, Nathalie Bertrand, Barbara Bour-Desprez, Karine Brulé, Marc Clément, Virginie Dumoulin, Bertrand Galtier, Louis Hubert, Christine Jean, Philippe Ledenvic, François Letourneux, 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 : Michel Pascal, Alby Schmitt

* *

L'Ae a été saisie pour avis par le préfet du Nord, l'ensemble des pièces constitutives du dossier ayant été reçues le 1^{er} juillet 2022.

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 en date du 8 juillet 2022 :

- le préfet de département du Nord
- la directrice générale de l'Agence régionale de santé (ARS) des Hauts-de-France.

En outre, sur proposition des rapporteuses, l'Ae a consulté par courrier électronique en date du 30 août 2022 :

- l'office français de la biodiversité (OFB) des Hauts de France, qui a transmis une contribution en date du 31 août 2022.

Sur le rapport de Nathalie Bertrand et Bénédicte Guery, qui ont rencontré le pétitionnaire lors d'une réunion sur site le 25 août 2022, 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

L'allongement de l'écluse de Quesnoy-sur-Deûle associée à un barrage de navigation reconstruit en 2009, s'inscrit dans les travaux de recalibrage de l'axe Deûle-Lys de la future liaison fluviale européenne à grand gabarit « Seine-Escaut » entre la France et les pays du nord de l'Europe. Il consiste en l'augmentation de son gabarit fluvial à 135 m (au lieu de 110 m actuellement) et la restauration d'une continuité piscicole au droit de l'écluse par la création d'une passe à poissons (pour l'Anguille et le Brochet). Une station de pompage sera implantée en rive gauche à l'aval immédiat du barrage, pour réduire la vulnérabilité de l'écluse en cas de fort étiage (actuellement trois mois par an).

Pour l'Ae les principaux enjeux environnementaux de l'opération sont :

- la restauration de la continuité écologique des milieux aquatiques et le maintien de la fonctionnalité écologique des milieux terrestres,
- la maîtrise des risques de pollution et de dégradation des milieux aquatiques en phase de travaux,
- la gestion quantitative de l'eau dans un contexte de changement climatique,
- le maintien des modes actifs de circulations lors des travaux,
- l'évaluation des émissions sonores et vibratoires lors des travaux et leur maîtrise.

L'étude d'impact est bien structurée et expose avec clarté et précision les incidences sur les milieux naturels et la démarche « éviter, réduire, compenser » qui s'y rattache. Toutefois le dossier permet mal d'apprécier le lien entre les impacts de l'évolution de l'aménagement de l'écluse après son allongement (et son doublement au-delà de 2030) et ceux des autres aménagements sur l'axe Deûle-Lys qui seront nécessaires (et possibles) pour atteindre l'objectif visé de sa mise à grand gabarit. L'Ae recommande de compléter l'étude d'impact par la présentation des liens fonctionnels entre les opérations concernant l'axe Deûle-Lys, et de préciser pour le scénario de doublement de l'écluse, les variantes envisageables selon le niveau de mise à grand gabarit du reste de l'itinéraire Deûle-Lys. Elle recommande également de fournir une présentation du programme Seine-Escaut dans lequel s'intègre l'aménagement de l'écluse de Quesnoy-sur-Deûle.

En phase de travaux, l'Ae recommande de reconsidérer l'enjeu des émissions sonores et vibratoires pour les habitations riveraines selon leur distance au chantier, et de quantifier l'impact des nuisances sur l'habitat.

Le dossier identifie et justifie insuffisamment les périmètres d'étude et leur emboîtement, pour l'analyse des incidences sur les milieux humain et naturel.

L'aire d'étude très restreinte ne permet pas d'apprécier les effets en phase d'exploitation de l'aménagement de l'écluse sur les sections amont (très urbanisée) et aval de la Deûle qui connaîtront un trafic fluvial croissant ; l'Ae recommande d'identifier les incidences de l'augmentation de trafic fluvial sur la qualité de vie des populations présentes le long de l'axe de la Deûle (émissions sonores, qualité de l'air) et sur les émissions de gaz à effet de serre.

Pour les milieux naturels, l'Ae recommande de préciser et de justifier les aires d'étude choisies selon les fonctionnalités des milieux en particulier les continuités écologiques terrestres et aquatiques. À ce stade, le dossier aborde peu la question de la disponibilité de la ressource en eau dans le contexte du changement climatique. L'Ae recommande également de reconsidérer les critères ayant présidé au choix du site de compensation de Deûlémont à quatre kilomètres en aval du site originel, de préciser les mesures de suivi qui s'y appliqueront, et de prévoir dans la conception de la station de pompage une protection pour les anguilles lors de leur passage dans la rampe de reptation.

L'ensemble des observations et recommandations de l'Ae est présenté dans l'avis détaillé.

Avis détaillé

1. Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux

1.1 Contexte, contenu et [périmètre] du projet

Le réaménagement de l'écluse de Quesnoy-sur-Deûle fait partie des travaux de recalibrage de l'axe Deûle -Lys², actuellement considéré comme un goulet d'étranglement du réseau de la future liaison fluviale européenne à grand gabarit « Seine-Escaut » entre la France et les pays du nord de l'Europe, classée en 2004 parmi les trente projets prioritaires du réseau trans-européen de Transport (RTE-T)³. Ce recalibrage vise des objectifs de mise au gabarit (passer à terme d'une classe européenne de gabarit de voie navigable IV au gabarit cible Vb⁴), de capacité et de fiabilité de la voie d'eau. Le projet comprend notamment le recalibrage du canal de la Deûle en classe Va, déjà « *en grande partie réalisé* » au nord de Lille et qui sera achevé fin 2022 aux abords de l'écluse, celui de la Lys mitoyenne (gabarit cible de classe Va+)⁵ ayant fait l'objet en 2017 d'un [avis de l'Ae n°2017-62](#), et l'allongement de l'écluse de Quesnoy-sur-Deûle (la plus petite écluse sur le bief) à 144,6 m, contre actuellement une longueur utile de 110 m⁶.



Figure 1 : Carte du réseau Seine-Escaut (source : dossier)

- ² Il est appelé à assurer la liaison entre le futur canal Seine-Nord Europe (CSNE) et les ports de la mer du Nord.
- ³ Cette liaison permettra de proposer un mode de transport de marchandises multimodal, alternatif au tout routier, plus compétitif, et de favoriser le développement de plateformes (ou ports intérieurs) d'échange avec les territoires traversés.
- ⁴ Classification de navigation : IV permettant le passage de bateaux d'un tonnage de 1 000 à 1 500 tonnes, mesurant 80 m ; Va permettant le passage de bateaux d'un tonnage de 3 000 t, entre 95 m et 110 m ; Vb permettant le passage de bateaux de tonnage entre 3200 - 6000 tonnes, entre 172 m à 185 m. Le gabarit Va+ permet des longueurs de 135 m.
- ⁵ Dont l'achèvement est envisagé pour 2027 pour l'ensemble du projet transfrontalier (source site VNF).
- ⁶ Avec une largeur utile de 12 m, un mouillage minimum de 4,3 m, une hauteur de chute de 3,47 m et une profondeur théorique de 8,96 m.

Dans la version en vigueur jusqu'en 2017 de l'article L. 122-1 du code de l'environnement, le « programme de travaux »⁷ dans lequel s'inscrit l'opération de l'écluse de Quesnoy-sur-Deûle, est rappelé succinctement par le dossier : mise au gabarit européen de l'Oise entre Creil et Compiègne (MAGEO) sur lequel l'Ae a rendu l'[avis n°2017-51](#), réalisation du canal Seine-Nord Europe, recalibrage de la Lys mitoyenne côtés français et belge.

L'écluse de Quesnoy-sur-Deûle, mise en service en 1983, est associée à un barrage de navigation reconstruit en 2009⁸ sur le bras de décharge en rive gauche permettant de réguler les niveaux d'eau entre le bief amont de Quesnoy-sur-Deûle et le bief aval de Comines. Sur sa rive droite, à l'amont de l'écluse, se situe la Becque⁹ de Dewasier (débits transitant de moins de 0,1 m³/s), ancien bras de la Deûle qui s'élargit pour donner l'étang Dewasier¹⁰ (3 900 m²) avant de se rejeter à l'aval dans le canal par un exutoire de 150 m environ dont le seuil est infranchissable pour les poissons. Il est précisé que le recalibrage du canal de la Deûle inclut l'augmentation de la longueur des deux garages amont et aval de l'écluse (passant chacun de 110 m à 300 m) qui assurent une fonction d'attente.

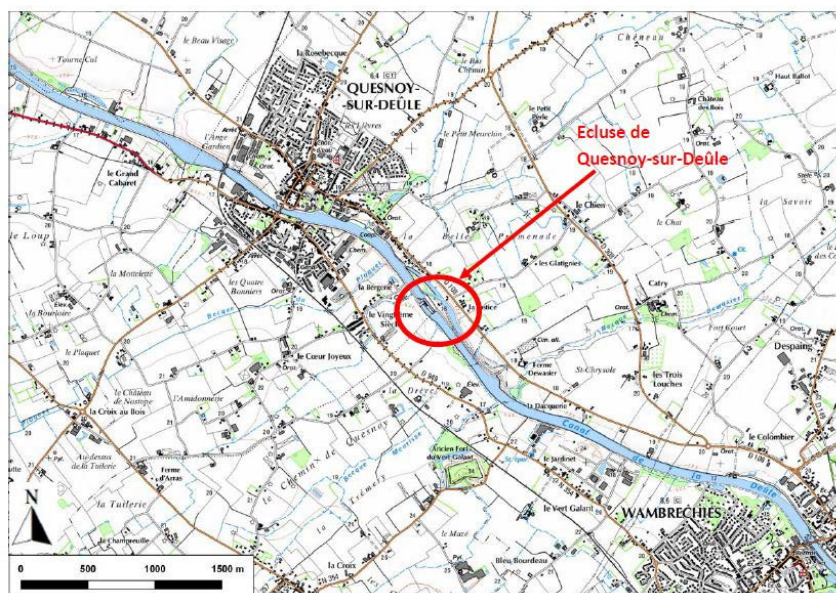


Figure 2 : Plan de situation du projet (Source : dossier)

L'objectif principal de l'allongement de l'écluse est d'augmenter son gabarit fluvial pour permettre la navigation de bateaux de grand gabarit (135 m) sur l'itinéraire Deûle-Lys, nécessaire au développement à venir du transport fluvial sur le réseau Nord-Pas-de-Calais. Un objectif qualifié de « secondaire » par le dossier est de rétablir la continuité piscicole au droit de l'écluse par la création d'une passe à poissons (espèces cibles : Anguille et Brochet).

Le dossier mentionne que l'aménagement du site de Quesnoy-sur-Deûle et le recalibrage de la Lys Moyenne « *ne sont pas a priori directement liées* » tout en précisant les liens économiques et fonctionnels entre les deux : « *Ne faire que le projet de recalibrage ou que le projet d'aménagement de l'écluse n'a pas de sens* ». Ce lien fonctionnel concerne également le recalibrage de la Deûle que

⁷ « *Constitué des travaux, suffisamment arrêtés et dépendants ou interdépendants avec le canal Seine-Nord Europe* ».

⁸ Il a été précisé aux rapporteuses qu'il s'agissait d'une reconstruction d'un précédent ouvrage initialement à 50 m à l'aval. Cette reconstruction s'est réalisée dans le cadre du recalibrage de la Deûle.

⁹ En Flandre française on appelait ou on appelle encore localement becque (du vieux néerlandais beki, moyen néerlandais bēke « ruisseau ») les fossés de drainage de la plaine agricole, ou certaines petites rivières rectifiées ou recreusées pour améliorer leurs capacités de drainage (source Wikipédia).

¹⁰ À l'aval de l'étang Dewasier se trouve l'étang de la Justice d'une surface de 5 500 m².

le dossier ne mentionne pas ; il n'explique pas plus clairement les opérations nécessaires au trafic fluvial à venir pour atteindre l'objectif visé d'une mise au gabarit Vb de l'axe Deûle-Lys.

L'Ae recommande d'établir une liste précise et complète de l'ensemble des opérations nécessaires à l'atteinte de l'objectif de mise au grand gabarit de l'axe Deûle-Lys et leur calendrier, et d'ajuster en conséquence l'aire d'étude de l'opération.

Le dossier transmis à l'Ae ne porte que sur une partie du projet de recalibrage de l'axe Deûle-Lys¹¹ soumis à la concertation, à savoir l'allongement de l'écluse de Quesnoy-sur-Deûle. La pleine compréhension de la motivation et de la justification des choix de l'opération nécessiterait de présenter de façon détaillée le programme Seine-Escaut pour préciser de quelle façon l'opération et le projet s'y inscrivent de. L'Ae a émis des remarques similaires dans ses précédents avis sur les différentes phases du programme Seine-Escaut¹².

L'Ae recommande de fournir une présentation du programme Seine-Escaut dans lequel s'intègre l'aménagement de l'écluse de Quesnoy-sur-Deûle.

L'opération de réaménagement de l'écluse de Quesnoy-sur-Deûle est portée par Voies Navigables de France (VNF) et se situe à l'amont sur la commune de Verlinghem, à l'aval sur celle de Quesnoy-sur-Deûle dans le département du Nord.

L'opération est inscrite au contrat de plan état-région (CPER) 2015-2022 et au Mécanisme pour l'interconnexion en Europe (MIE), principal instrument de financement de l'Union européenne pour promouvoir la croissance, l'emploi et la compétitivité.

1.2 Présentation de l'opération et des aménagements projetés

La présentation des différents éléments de l'aménagement de l'écluse est illustrée et détaillée. Toutefois, les illustrations sont incomplètes, par exemple aucune ne visualise le domaine public fluvial (DPF) ; pour sa complète information, le public doit se reporter en annexe aux plans techniques relativement difficiles à comprendre¹³.

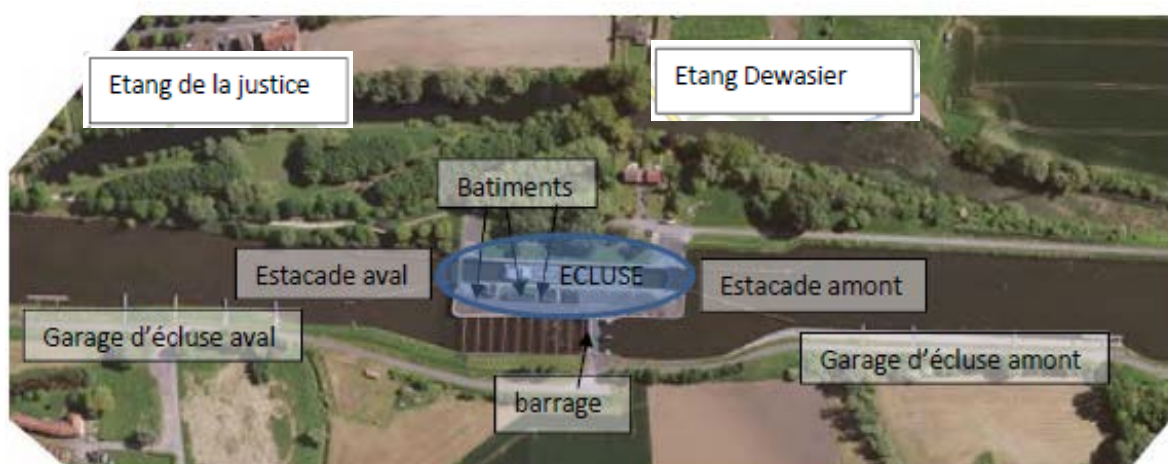


Figure 3 : Localisation des ouvrages et bâtiments du site de l'écluse de Quesnoy-sur-Deûle (Source : dossier)

¹¹ Actuellement au gabarit de classe IV.

¹² Avis n°2015-486 sur l'axe Canal Seine-Nord Europe, avis de l'Ae n°2017-51 sur l'axe Vallée de l'Oise avec le projet MAGEO, Lys mitoyenne (gabarit cible de classe Va+) ayant fait l'objet en 2017 d'un avis de l'Ae n°2015-62.

¹³ Il a été précisé aux rapporteuses que le maître d'ouvrage travaillait sur l'amélioration de ce point avec un bureau d'étude en communication.

1.2.1 Aménagement de la future écluse et reprofilage de la Becque de Dewasier

L'ancienne structure de l'écluse sera allongée par l'aval de 39,6 m (pour une longueur utile de 34,6 m). Cette extension, « *très proche de l'écluse actuelle* » sera en béton armé en forme de U. La largeur du sas sera à l'identique de 12 m ; la hauteur des bajoyers¹⁴ sera de 9 m environ. Fondée sur les argiles des Flandres, elle intégrera une nouvelle porte et un parechoc. L'extension sera bordée de terre-pleins réalisés par remblaiement des batardeaux de construction, qui permettront l'amenée et la mise en station de grues de 250 t pour les gros travaux d'entretien sur la porte.

Une station de pompage sera implantée en rive gauche à l'aval immédiat du barrage, d'une capacité de 1,84 m³/s sur 24h¹⁵, avec pour objectif de réduire la vulnérabilité de l'écluse en cas de fort étiage (3 mois par an) et de permettre de compenser les débits de navigation lors des étiages sévères (débits de la Deûle inférieurs à 4,5 m³/s)¹⁶. Elle sera constituée de deux groupes de 0,92 m³/s (outre un secours), d'une conduite de refoulement et d'un ouvrage de rejet dans le bief amont.

Les deux estacades¹⁷ amont et aval existantes sont constituées de six pieux et rails¹⁸ de longueurs utiles de 90 m côté rive droite et de 50 m côté rive gauche, avec deux niveaux de lisses¹⁹ de guidage d'une longueur comprise entre 70 et 75 m. Elles seront réhabilitées avec le remplacement complet des rails par des ouvrages neufs adaptés au projet.

La passe à poissons sera composée en rive droite de deux ouvrages :

- un ouvrage amont permettant de raccorder le bief amont de la Deûle à la Becque de Dewasier au travers de la digue rive droite de la Deûle canalisée, de type passe rustique à « macrorugosités »²⁰ ; le raccordement à la Deûle se fera par un couloir de 22 m de long et 5,6 m de large. L'ouvrage sera muni à l'amont d'une prise d'eau (4 m de large) avec une grille de protection (30 cm) correspondant à l'entrée hydraulique²¹, une vanne de régulation manuelle (trois positions : 0,5, 1 et 1,5 m³/s)²² et une nasse de piégeage (2,55 m³) avec potence et bassin de réception ;
- un ouvrage aval permettant de raccorder la Becque de Dewasier au bief aval de type passe à bassin (rivière artificielle à seuils déversants) d'un linéaire de 160 m (et d'une largeur minimale de 4 m), composé de huit bassins (tirant d'eau moyen de 75 cm).

¹⁴ Paroi latérale d'une chambre d'écluse (Le Robert).

¹⁵ Il a été précisé aux rapporteuses lors de la visite que sa capacité avait été calée sur des calculs hydrauliques des éclusées projetées avec l'allongement prévu de la structure.

¹⁶ Le dossier indique : « 3 mois/an en moyenne », le besoin étant couvert « jusqu'à l'horizon 2050 ».

¹⁷ Permettant de guider l'insertion des bateaux en partie amont et aval de l'écluse.

¹⁸ Constitués de pieux métalliques de diamètre d'un mètre espacés de 12,5 m et de trois niveaux de lisses.

¹⁹ Profilé métallique servant de glissière pour le guidage des péniches aux abords des écluses.

²⁰ Composée de trois rampes de 14,6 m (pente de 4 %) entrecoupées par des bassins de repos de 5 m (soit environ 60 m en tout), et d'une zone de transition en enrochement en sortie de la passe (sur 10 m).

²¹ « Déportée de la passe en elle-même pour permettre la compatibilité avec le doublement de l'écluse »

²² Des rainures à batardage pour mise à sec si nécessaire



Figure 4 : État final après les travaux et implantation des ouvrages piscicoles (Source : d'après dossier)

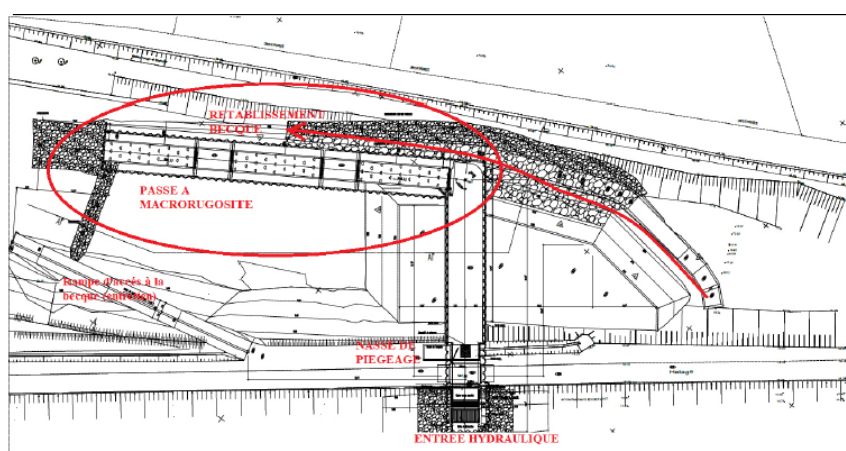


Figure 5 : Vue en plan de la passe à poisson amont (Source : dossier)

Le lit de la Becque de Dewasier²³ fera l'objet d'un curage de l'ordre de 500 m³ de sédiments pour dégager un chenal d'écoulement d'une dizaine de mètres de large et 100 m de long pour une profondeur moyenne efficace de 0,8 m, dont les vitesses d'écoulement²⁴ seront compatibles avec le passage des poissons.

En rive gauche contre la culée du barrage, la passe à poissons comprendra également une rampe à Anguille en amont de la station de pompage, avec un support de type « dalle à plot béton » permettant la reptation. Rien n'est dit dans le dossier sur l'aménagement de la prise d'eau de la station de pompage pour protéger le passage des anguilles lorsqu'elle sera en fonctionnement.

L'Ae recommande au maître d'ouvrage de décrire précisément l'ensemble des caractéristiques de la prise d'eau.

Le dossier mentionne « l'éventualité », envisagée depuis 2018, de la mise en place d'une microcentrale hydroélectrique d'une puissance de l'ordre de 200 kW (turbinage d'un débit moyen de 8,5 m³/s sous 3,29 m de chute) en rive gauche pour lequel un emplacement à côté de la station de pompage est réservé²⁵.

²³ Actuellement la Becque de Dewasier « possède un exutoire qui constitue par ailleurs un seuil infranchissable à ce jour pour les poissons » ;

²⁴ Limitées en fonctionnement à une valeur moyenne inférieure à 0,2 m/s (débit 1,5 m³/s) ;

²⁵ Le dossier ne mentionne pas ce qu'il adviendra de cet emplacement si le projet de microcentrale est abandonné.

L'étude d'impact donne des précisions sur sa composition : une prise d'eau située en berge amont rive gauche dont l'entrée hydraulique est située à 15 m du barrage²⁶, un ouvrage de transfert (canal d'amenée), un bâtiment principal incluant la chambre de la turbine, son bâtiment et son aspirateur²⁷. Lors de la visite, il a été précisé aux rapporteuses que le projet de microcentrale ne faisait pas partie du dossier d'autorisation, l'intérêt économique d'une microcentrale n'étant pas à ce jour démontré. Sa faisabilité sera établie par les résultats d'un appel à propositions lancé en 2021 sur quinze sites de VNF. Le dossier n'en tient pas compte dans l'évaluation des incidences environnementales de l'aménagement de l'écluse.

L'Ae recommande de réaliser une actualisation de l'étude d'impact de l'allongement de l'écluse de Quesnoy-sur-Deûle en cas d'installation de la microcentrale hydroélectrique en rive gauche.

À l'aval de l'écluse, les berges seront complètement reprofilées. La passerelle actuelle qui franchit en rive droite l'exutoire de la becque sera remplacée par un ouvrage métallique d'une seule travée de 19 m de longueur et de 3 m de large, et un habillage en bois. Le rétablissement du chemin de halage, voie verte fortement empruntée par les riverains, piétons et cyclistes, induira un réaménagement local du tracé. Le tracé actuel formant alors un cul-de-sac sera aménagé avec un belvédère.

Les trois bâtiments techniques existants de l'écluse (poste de commande, local technique et local d'archives) seront modernisés et remis aux normes pour permettre la télé-conduite. Les deux garages d'écluse en amont et en aval resteront en l'état.

La présente opération s'élève à 26,5 millions d'euros HT (valeur novembre 2014), dont 11,16 millions d'euros HT pour les travaux de l'écluse²⁸ et 0,674 millions d'euros pour les mesures compensatoires²⁹.

1.2.2 Accès au chantier et zones de dépôts

L'accès au chantier se fera principalement par voie routière en rive gauche, par le chemin de halage, depuis la RD949, le chemin de la Bergerie et le chemin des Écluses, et secondairement en rive droite par le chemin de halage depuis la RD108 et la rue du Maréchal Foch. Le pont du Vert Galant, qui enjambe la Deûle à 1 km environ en amont du chantier, permettra le transfert d'engins et de matériel d'une rive à l'autre. La circulation piétonne et cycliste sur les chemins de halage sera limitée par la mise en place de déviations.

L'accès jusqu'à la zone de chantier pourra également se faire par voie fluviale, comme le privilégie les clauses environnementales intégrées par VNF dans ses marchés.

²⁶ Le dossier précise que son axe est incliné environ de 20° par rapport à l'axe du barrage permettant d'optimiser l'alimentation hydraulique et « de limiter les risques d'entraînement des poissons et notamment des anguilles dans la turbine ».

²⁷ Est également mentionnée une prise d'eau ichtyo-compatible.

²⁸ Il a été précisé aux rapporteuses que cela incluait le génie-civil et la vantellerie de la tête aval, le pare-choc, les équipements du sac et les travaux et finitions diverses relatives à l'allongement ainsi qu'une marge pour risques et aléas de 15 %.

²⁹ Ce coût figure dans l'étude d'impact qui ne précise pas s'il est HT ou TTC ; il est rapporté à un coût global du projet de 22,5 millions d'euros HT, ce qui est incohérent avec le coût indiqué dans le dossier du projet de 26,5 millions d'euros HT.



Figure 6 : Chemins d'accès routier du chantier (Source : dossier)

Les terrassements généreront des volumes de déblais de 37 000 m³, composés de 28 340 m³ de déblais non dangereux inertes (terres naturelles), 7 360 m³ de déblais non dangereux non inertes (sédiments de la becque et de la Deûle) et 1 250 m³ de terre végétale.

Les déblais seront évacués du chantier vers des installations de stockage de déchets certifiées, situées, comme cela a été précisé aux rapporteuses, à proximité de l'écluse. Le projet prévoit toutefois la réutilisation d'une partie des déblais inertes, à déterminer selon leurs caractéristiques. La terre végétale sera stockée en prévision de la remise en état après travaux. L'Ae note qu'aucune précision n'est donnée dans le dossier sur les méthodes de stockage de la terre végétale réemployée. Selon le stockage (hauteurs des cordons de terre végétale), la capacité germinative des graines en place peut être altérée ; leur réemploi, pourrait alors constituer un substrat favorable au développement d'espèces exotiques envahissantes.

Une surface d'environ un hectare sera mobilisée pour les zones d'installations de chantier, envisagées en rive droite, le long de l'écluse actuelle dans l'enceinte du DPF. Deux aires de stockage seront utilisées : en rive gauche en aval immédiat de l'écluse sur une parcelle mise à disposition par la Métropole européenne de Lille (par une convention d'occupation temporaire) ; en rive droite sur une parcelle du DPF à environ 600 m de l'écluse. Une bande tampon de 5 m entre le chemin et l'aire de stockage sera dans les deux cas respectée.

1.2.3 Phasage des travaux

La réalisation des travaux est prévue sur 33 mois, de début 2023 au 3^{ème} trimestre 2025. Trois périodes d'interruption de la navigation y sont prévues de 15, 30 et 20 jours³⁰ respectivement en septembre 2023, 2024, 2025. Ce calendrier prévisionnel respecte les périodes des travaux contraints (déboisement, débroussaillage, dégagement d'emprise, transplantation de la roselière, travaux en rivière) mais l'entreprise qui en a la charge pourra l'adapter sous réserve de respecter les contraintes associées aux mesures de la séquence « éviter, réduire, compenser » (ERC) décrites au dossier.

³⁰ Indiqués dans d'autres parties du dossier comme deux, cinq, et trois semaines.

1.3 Procédures relatives au projet

L'opération d'allongement de l'écluse de Quesnoy-sur-Deûle est soumise à étude d'impact en application de l'article R. 122-2 du code de l'environnement.

Elle est soumise à enquête publique en vue de l'obtention d'une autorisation environnementale au titre de l'article L. 181-1 du code de l'environnement applicable aux installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA) soumis à autorisation « loi sur l'eau ». L'autorisation environnementale intègre des demandes de dérogation concernant la préservation stricte des habitats et des espèces protégées au titre de l'article L.411-2 : pour la destruction, la récolte et la transplantation de spécimens d'espèces végétales protégées, la destruction d'espèces animales, la destruction temporaire d'habitats d'espèces protégées, pour la capture ou l'enlèvement et la destruction de spécimens d'espèces animales et végétales protégées.

Conformément à l'article L. 414-4 du code de l'environnement, le dossier comporte une évaluation des incidences au regard des objectifs de conservation des sites du réseau Natura 2000³¹ situés à proximité.

Le maître d'ouvrage VNF, étant un établissement public de l'État sous tutelle du ministre de la transition écologique et de la cohésion des territoires, l'Ae est, selon l'article R. 122-161 du code de l'environnement, l'autorité administrative compétente pour donner le présent avis.

1.4 Principaux enjeux environnementaux du projet relevés par l'Ae

Les principaux enjeux environnementaux de l'opération sont :

- la restauration de la continuité écologique des milieux aquatiques et le maintien de la fonctionnalité écologique des milieux terrestres,
- la maîtrise des risques de pollution et de dégradation des milieux aquatiques en phase de travaux,
- la gestion quantitative de l'eau dans un contexte de changement climatique,
- le maintien des modes actifs de circulations lors des travaux,
- l'évaluation des émissions sonores lors des travaux et leur maîtrise.

2. Analyse de l'étude d'impact

Le dossier est constitué de plusieurs documents rassemblant l'étude d'impact et, en annexes, les études menées pour caractériser l'état initial, ainsi que les plans de l'allongement de l'écluse et de la passe à poissons.

L'étude d'impact est claire et, dans l'ensemble, proportionnée aux enjeux environnementaux identifiés et à l'ampleur des travaux. Elle propose des tableaux de synthèse des incidences du projet : impact brut (nul, très faible, faible, modéré, fort, positif), impact résiduel après mesures d'évitement et de réduction.

³¹ Articles L. 414-4 et R. 414 -19 à 26 du code de l'environnement. 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 sites d'intérêt communautaire (SIC) ou des zones spéciales de conservation (ZSC), ceux qui le sont au titre de la directive « oiseaux » sont des zones de protection spéciale (ZPS).

Les illustrations (cartographies, dessins, photos aériennes commentées) ne comportent pas toutes une légende complète ; les résumés des études mentionnées en annexe sont souvent succincts ; certaines informations sont dispersées dans le dossier, ne facilitant pas la compréhension de l'ensemble de l'opération ; les méthodologies mises en œuvre ne sont pas toujours explicites.

Les délimitations des aires d'étude (appelées également « secteur d'étude ») de l'opération et les emboîtements d'échelle ne sont pas toujours clairement exposés.

Ainsi, l'aire d'étude du diagnostic des enjeux écologiques est « centrée sur l'écluse de Quesnoy-sur-Deûle » et se situe « sur 700 m en amont [de l'écluse] et 300 m en aval avec une largeur de 50 à 100 m pour chaque rive afin de couvrir une superficie globale d'environ 10 ha ». Elle comprend la Becque de Dewasier, l'étang Dewasier et son exutoire de 150 m et l'étang de la Justice. L'aire retenue pour les milieux naturels est « d'environ 2 km de long et 100 m de large » centrée sur l'écluse de Quesnoy-sur-Deûle, soit deux fois la superficie précédente. Aucune justification ne vient étayer ce choix ; le périmètre élargi à un « périmètre de 5 km » ne l'est pas davantage, d'autant qu'il exclut les sites Natura 2000 jouxtant ce périmètre, sans aucune justification.

L'aire d'étude du milieu humain n'est pas précisée dans le dossier ; Il a été indiqué aux rapporteuses que celle-ci était limitée aux seules communes à proximité de l'opération, Wambrechies, Quesnoy-sur-Deûle et Verlinghem, ce qui n'a pas *a priori* de justification par rapport à l'opération et surtout ne prend pas en compte *a minima* les tronçons amont (fortement urbanisés, incluant en particulier l'aire urbaine de Lille) et aval du canal. Il a été indiqué par ailleurs que cette aire d'étude pouvait être élargie notamment pour la thématique liée aux usages de l'eau souterraine.

L'Ae recommande de préciser et de justifier dans l'étude d'impact les aires d'étude pour les milieux humains et naturels, et le cas échéant les élargir, tenant compte pour les premiers des incidences sur les populations et pour les seconds des fonctionnalités des milieux y compris les nappes souterraines et les continuités écologiques terrestres et aquatiques.

2.1 État initial

2.1.1 Milieu physique

Géologie et hydrogéologie

Les formations superficielles présentes au droit du site sont successivement les alluvions quaternaires de la Deûle (d'épaisseur entre 5 et 10 m) constituées d'argiles, de sables et de sables argileux parfois glauconieux dans lesquels s'intercalent des passées de tourbe et des lits de graviers) contenant une nappe alluviale fortement vulnérable et peu profonde (1 à 2 m), les argiles des Flandres de l'Yprésien (25 m) et les sables d'Ostricourt (28 m) contenant la nappe des sables landéniens.

Eaux superficielles

Le secteur d'étude s'inscrit dans le périmètre du Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (Sdage) du bassin Artois-Picardie (2022-2027) et très majoritairement dans celui du Schéma d'aménagement et de gestion de l'eau (Sage) Marque Deûle adopté le 31 janvier 2020. La Deûle est canalisée de la confluence avec le canal d'Aire, à la confluence avec la Lys ; le bassin

versant de la Deûle a une superficie de 446 km². Bien que médiocre, l'état écologique de la Deûle présente une tendance à l'amélioration depuis 2011.

Les débits moyens interannuels de la Deûle régulés en son bief amont par l'écluse de Grand Carré et en son bief aval par l'écluse de Deûlémont, sont respectivement de 10 à 12 m³/s et 11 à 13 m³/s ; le débit d'étiage (QMNA5S³²) est de 3 à 4 m³/s pour les deux. L'enjeu concernant les eaux superficielles est qualifié de fort.

Sédiments

Les sédiments de la Becque de Dewasier sont caractérisés comme des déchets non inertes non dangereux. Trois prélèvements de sédiments ont révélé en 2018 ; pour ces trois échantillons analysés huit dépassements les niveaux de référence S1³³ d'incidence sur le milieu aquatique (selon l'arrêté du 9 août 2006) concernant l'arsenic, le cuivre, le zinc et le plomb. Les teneurs mesurées sont cependant inférieures aux seuils de classement « sédiment dangereux » établis dans l'étude Ineris - Cerema de 2017 et écotoxique donnés par le BRGM.

Risques

Le secteur d'étude est localisé en zone d'aléa sismique faible (niveau 2), en zone d'aléa faible au risque de retrait-gonflement des argiles, et en zone de nappe sub-affleurante (présence de la nappe des alluvions de la Deûle à faible profondeur).

L'écluse est en territoire à risque important d'inondation (TRI de Lille). Elle est soumise à un risque d'inondation marqué de façon exceptionnelle (lors d'épisodes pluvieux intenses) ou récurrente, s'exprimant sous différentes formes : inondation et coulée de boues, débordement de cours d'eau, remontée de nappes, érosion. La stratégie locale de gestion des risques d'inondation (SLGRI) de la Marque et de la Deûle approuvée par arrêté du préfet du Nord en date du 29 décembre 2016, a notamment pour objectif de favoriser le ralentissement des écoulements, en cohérence avec la préservation des milieux aquatiques. Il est à noter que le dossier ne précise pas le contenu de la SLGRI sur l'aire d'étude.

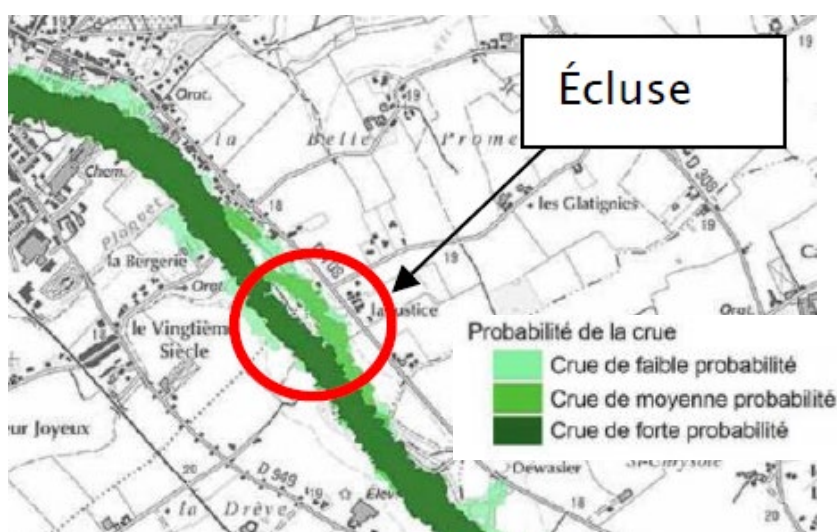


Figure 7 : Cartographie des surfaces inondables du TRI de Lille (Source : dossier)

³² Valeur du débit mensuel minimal ayant la probabilité de ne pas se reproduire plus d'une fois tous les 5 ans.

³³ La qualité des sédiments extraits de cours d'eau ou canaux est appréciée au regard des seuils de la rubrique 3.2.1.0 de la nomenclature dont le niveau de référence S 1 est précisé dans le tableau IV du décret.

Aucun plan de prévention des risques technologiques ne concerne les trois communes où se situe l'aire d'étude.

La commune de Quesnoy-sur-Deûle est exposée au risque « engins de guerre », lié aux vestiges de la première et de la seconde guerre mondiale.

2.1.2 Milieu naturel

Le diagnostic de la faune, de la flore et des habitats, a été réalisé en 2016-2017 puis en 2021-2022.

Aires protégées et continuités écologiques

Le site Natura 2000 le plus proche est situé en Belgique, BE32001 intitulé « Vallée de la Lys » au niveau de la frontière avec la France. Composé de différents secteurs distincts, le plus proche se situe à 5,2 km du secteur d'étude, composé d'un complexe de prairies humides et d'étangs de la ZNIEFF I « Les prairies des Willemots à Frelinghien ». Selon le dossier, ces aires ne sont pas en relation fonctionnelle avec le secteur d'étude. Pour autant, la Deûle canalisée et la Becque de Dewasier sont identifiées comme des « espaces naturels relais » de la trame verte et bleue dans le schéma régional de cohérence écologique (SRCE). Le plan local d'urbanisme intercommunal (PLUI) de la métropole lilloise indique la Deûle au niveau de Quesnoy comme une zone naturelle et en aval comme zone naturelle écologique et corridor à préserver ou conforter. Le PLUI note que l'ensemble du site de l'écluse est en zone naturelle et qu'une superficie de 2,59 ha sur la commune de Verlinghem correspond à un emplacement réservé de superstructure (S4), qui sera nécessaire au futur doublement de l'écluse de Quesnoy-sur-Deûle. Le dossier ne donne pas les règlements attachés à ces zonages.

L'Ae recommande de mieux prendre en compte la contribution de la Deûle canalisée et de la Becque de Dewasier à la fonctionnalité de la trame verte et bleue du schéma régional de cohérence écologique, du site Natura 2000 et de l'arrêté de protection de biotope de la vallée de la Lys.

L'Ae recommande de préciser les règlements des zonages concernant l'aménagement de l'écluse, figurant au PLUI de la métropole lilloise.

Habitats naturels

La zone d'étude est constituée d'une mosaïque d'habitats naturels (végétations aquatiques et humides, fourrés, haies, plantations d'arbres, fossés et espaces verts, etc.). Sur les seize habitats naturels recensés, trois sont d'intérêt écologique modéré³⁴ (roselière, étang et canal et ses berges). Trois de ces habitats peuvent être rattachés à un habitat d'intérêt communautaire (Natura 2000). La roselière constitue un habitat caractéristique de zone humide très eutrophisée.

Au regard des critères de l'article L.211-1 du code de l'environnement précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides (sols ou flore/habitat), le dossier, sur la base d'un diagnostic réalisé en 2016 et 2022, conclut que les zones aux profils oxydés concernés par les travaux, correspondent à des horizons fortement remaniés³⁵ et ne sont pas des zones humides.

³⁴ La roselière est qualifiée dans l'état initial de l'étude d'impact d'enjeu écologique modéré et dans celle sur les incidences d'enjeu fort ; la ripisylve d'enjeu fort dans la partie sur les incidences n'est pas qualifiée dans l'état initial.

³⁵ Le maître d'ouvrage a précisé aux rapporteurs que ce talus d'une hauteur de 5 m est une zone de dépôt remanié de profils oxydés lors de précédents travaux.

Aucun espace boisé classé n'est présent sur l'aire d'étude.

Espèces

Pas moins de 200 espèces végétales ont été identifiées sur la zone d'étude dont trois espèces protégées au niveau de l'ancienne région Nord Pas-de-Calais (Angélique vraie, Scirpe des bois, Gesse tubéreuse), et deux autres espèces patrimoniales non protégées (Potamot crépu et Zannichellie des marais). Seule l'Angélique vraie, espèce introduite très rare, protégée à l'échelon régional, est présente localement sur les berges du canal au sein des enrochements. Huit espèces exotiques envahissantes sont inventoriées. Le dossier mentionne des enjeux forts au sein d'un secteur de berge de l'étang de la Justice qui accueille une espèce protégée au niveau régional : le Scirpe des bois.

Il n'existe pas de continuité piscicole entre la Deûle, dont les herbiers aquatiques sont favorables à la faune piscicole et la Becque de Dewasier, de faible diversité piscicole (six espèces inventoriées), du fait de la présence entre elles d'un seuil d'un mètre de haut.

Quatre espèces de poissons ayant un intérêt patrimonial sont susceptibles de se trouver dans la Deûle canalisée : l'Anguille européenne, espèce inscrite sur la liste rouge nationale comme étant en danger critique d'extinction, faisant l'objet d'un plan national de gestion et régulièrement observée sur le site, et trois espèces protégées au niveau national rarement observées sur le site : le Brochet, la Loche d'étang, la Loche de rivière.

La diversité des milieux est favorable au nourrissage et à la reproduction de l'avifaune. Trois inventaires réalisés en 2021-2022 ont dénombré 59 espèces d'oiseaux en période de nidification dont 42 protégées au niveau national, 14 nichant sur le site et 54 espèces de migrants dont 36 protégées.

Deux espèces protégées d'amphibiens sont observées (Crapaud commun et Grenouille verte). Sur 35 espèces d'insectes contactées, seule la Leste sauvage (libellule) est patrimoniale. Huit espèces de chauves-souris, toutes protégées, sont recensées.

Émissions lumineuses

Le site de l'écluse est éclairé en continu³⁶ (voie d'accès principale, garages et terre-plein) par une quinzaine de candélabres sur chacune des deux rives au niveau de l'écluse.

Synthèse

Les enjeux écologiques sont cartographiés ; les plus forts se situent le long des ripisylves du canal ou de la Becque de Dewasier concernée par l'aménagement de la passe à poissons, au sein des mares et zones humides des milieux connexes et des nombreux secteurs arbustifs ou boisés.

³⁶ Avec une « interruption au niveau de l'écluse entre 0h30 et 6h du fait de l'arrêt de la navigation ».

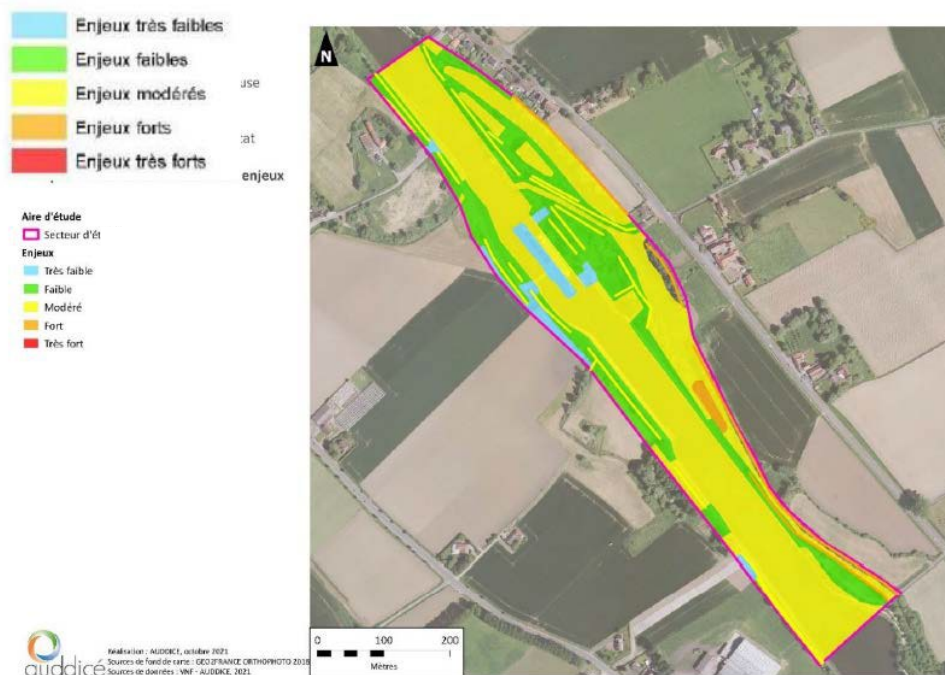


Figure 8 : localisation des enjeux écologiques (Source : dossier)

2.1.3 Milieu humain

Usages de la ressource en eau, activités et trafic sur la voie d'eau

Aucun captage d'eau potable n'est mentionné. Quatorze captages d'eau souterraine sont recensés (onze agricoles et trois industriels). Le dossier indique qu'« aucun n'est localisé à proximité immédiate de l'écluse de Quesnoy-sur-Deûle ». L'Ae note toutefois qu'un captage agricole se situe, d'après l'étude d'impact, à 450 m de l'écluse et qu'un captage industriel est en bordure de la Deûle, dans le centre de Quesnoy-sur-Deûle.

Le canal de la Deûle connaît différentes activités fluviales : transport de marchandises (plus de 10 000 passages de bateaux par an depuis 2013) ; tourisme nautique (500 bateaux par an) avec un port de plaisance dans le centre de Quesnoy-sur-Deûle ; pêche ponctuelle³⁷. Des rejets d'eaux pluviales y sont pratiqués, ainsi que quelques rejets industriels (sans plus de précision dans le dossier). La becque capte à l'amont du site les eaux de drainage des parcelles agricoles ; l'étang Dewasier reçoit également des rejets pluviaux. Tous ces usages sont qualifiés d'enjeux forts.

Cadre de vie et santé humaine

Qualité de l'air et émissions de gaz à effet de serre

Le climat principalement océanique est caractérisé par la fréquence pluviométrique (127 jours par an répartis au long de l'année) ; les vents sont de dominante sud-ouest.

La qualité de l'air est en moyenne bonne selon l'indice Atmo d'avant 2021³⁸ ne considérant pas les particules inférieures à 2,5 µm (PM2,5) : environ 75 % des mesures indiquent un indice « très bon à

³⁷ La fédération de pêche dispose d'une convention avec VNF sur le DPF et l'étang de la Justice, ce dernier ayant peu d'intérêt piscicole depuis quelques années.

³⁸ 731 mesures ont été réalisées de janvier 2019 à décembre 2020 sur l'indice Atmo de 2021 qui ne prend pas en compte les particules inférieures à un diamètre 2,5 µm.

bon », 23 % un indice « moyen à médiocre » et 2 % un indice « mauvais à très mauvais » correspondant à des dépassements pour les particules PM₁₀³⁹ (dix mesures) et l'ozone (trois mesures). Au regard de leur nocivité particulière, le taux de particules inférieures à un diamètre de 2,5 µm devrait être évalué.

L'Ae recommande de compléter l'état initial selon l'indice Atmo révisé en 2021 incluant les particules inférieures à un diamètre de 2,5 µm (PM_{2,5}).

Environnement sonore et vibratoire

Le secteur d'étude présente une ambiance sonore générale calme, caractéristique d'un milieu à dominante rurale. Plusieurs habitations se situent à moins de 100 m de l'écluse ; le bourg de Quesnoy-sur-Deûle est à moins d'un kilomètre. Les émergences sonores liées à l'écluse et au bruit des moteurs ne sont pas considérées comme significatives. Les axes de communication motorisés « *restreints à des usagers peu nombreux* » situés à environ 400 m au sud et 100 m au sud, ne génèrent pas de nuisances sonores. L'analyse acoustique reste qualitative sans fournir de mesures précises.

L'Ae recommande de compléter le dossier par des mesures de l'état acoustique initial du trafic fluvial et routier, sur une aire d'étude pertinente, et de cartographier et dénombrer les habitations à proximité immédiate et éloignée de l'écluse.

Déplacements et réseaux

Le réseau routier de proximité est peu dense⁴⁰, limité à deux routes départementales, les RD949 et RD108 qui permettent, avec les chemins de halage, l'accès à l'écluse respectivement en rive gauche et en rive droite. Le site est traversé par des chemins de randonnée longeant la Deûle et la Lys : vélo-route, itinéraires de petite randonnée dont certains inscrits au plan départemental (PDIPR)⁴¹. Aucune donnée quantitative n'est fournie dans le dossier sur les linéaires de randonnée.

La ligne ferroviaire Lille-Comines est présente à l'ouest. Le secteur est desservi par les transports urbains de la Métropole européenne de Lille.

De nombreux réseaux sont enterrés à proximité de l'écluse sans que le dossier ne précise leur localisation et leur distance (réseau d'eau potable, réseau d'éclairage public, ...). L'enjeu est considéré comme modéré.

Paysage et patrimoine

L'écluse de Quesnoy-sur-Deûle est implantée dans l'unité territoriale et paysagère de la Plaine de la Lys. La vallée de la Deûle forme un espace au relief particulièrement plat, propice aux cultures intensives, créant de vastes espaces ouverts. En bordure du cours d'eau, des résidus de bocages et/ou de zones humides animent encore le paysage.

Le corridor de la Basse Deûle s'inscrit en tant que connexion à créer ou à renforcer de la trame verte et bleue de l'aire métropolitaine de Lille.

³⁹ Particules en suspension (notées PM en anglais pour Particulate matter), de diamètre inférieur à 10 micromètres (noté µm soit 1 millième de millimètre), respirables, qui peuvent pénétrer dans les alvéoles pulmonaires.

⁴⁰ Les communes du secteur d'étude sont à une dizaine de minutes de la nationale RN352 ceinturant l'agglomération lilloise, et à environ 7 km des autoroutes A22 et A25.

⁴¹ Plan départemental des itinéraires de petite randonnée.

Aucun monument ou site remarquable n'est recensé sur la commune de Quesnoy-sur-Deûle.

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

2.2.1 Scénario de référence (variante sans projet)

Un tableau synthétique rappelle l'importance des enjeux identifiés dans l'état initial. Il explicite l'évolution des milieux sans projet, sans l'inscrire dans une perspective plus globale d'incertitude de mise au gabarit de classe Vb de l'ensemble de l'itinéraire Deûle-Lys dans lequel l'aménagement de l'écluse s'inscrit.

Sans allongement de l'écluse, le trafic fluvial serait à saturation aux horizons 2030 et 2060 avec une capacité d'écoulement du trafic très inférieure à la demande (trafic actuel de 4,66 millions de tonnes, pour une demande en 2030 estimée à 10 millions de tonnes et en 2060 à 15 millions de tonnes) et une perte d'attractivité de l'itinéraire.

Selon le dossier, le risque de dissémination des espèces exotiques envahissantes par la voie d'eau et la circulation le long des chemins de halage serait, accru sans projet par rapport à un fonctionnement avec projet, ce qui est contestable. La sédimentation de la becque de 2018 et 2021 a causé une perte de surface de plus de 100 m² de l'étang Dewasier ; sans projet, cette sédimentation aurait tendance à se poursuivre. L'absence de continuité piscicole pour les espèces emblématiques telles que l'Anguille ou le Brochet resterait problématique.

2.2.2 Variantes

La recherche de variantes conformément à l'article R. 122-5 du code de l'environnement⁴², porte dans le dossier uniquement sur deux composantes de l'opération : l'augmentation du gabarit fluvial de l'écluse présenté comme porteuse d'un enjeu de maintien de l'attractivité de la voie d'eau (et du réseau fluvial) et l'aménagement du franchissement piscicole.

Deux scénarios sont étudiés pour l'augmentation du gabarit fluvial de l'écluse : un doublement de l'écluse, objet d'études préliminaires en 2010 ; un allongement de celle-ci, étudié dans une démarche de recherche d'économies financières sur les opérations de la liaison Seine-Escaut initiées depuis 2013. Une étude socio-économique menée en 2015 sur la liaison Deûle-Lys a analysé les deux scénarios.

Des variantes sont développées pour chacun de ces scénarios, sur les choix d'implantation de l'allongement à l'amont ou à l'aval de l'écluse existante ; sur l'implantation du doublement en rive droite ou gauche à la place ou le long du barrage, et pour le choix du scénario en rive droite le plus favorable, l'étude d'hypothèses techniques concernant les entrées aval des écluses et la défense des berges par palplanches ou enrochements pour le doublement.

⁴² Soit, une « esquisse des principales solutions de substitution examinées par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage et les raisons pour lesquelles, eu égard aux effets sur l'environnement ou la santé humaine, le projet présenté a été retenu ».

Ces variantes font l'objet d'une analyse multicritères⁴³ résumée dans des tableaux de synthèse, justifiant les variantes les plus favorables aux deux scénarios : l'allongement de l'écluse par l'aval⁴⁴ ; le doublement de l'écluse en rive droite avec les têtes aval des deux écluses alignées et la protection des berges par un rideau de palplanches à l'aval et un talus à l'amont.

Le choix des critères d'appréciation utilisés pour chaque scénario n'est pas explicité. Certains critères différenciant les deux scénarios peuvent s'expliquer intuitivement (tels que l'acquisition foncière pour le doublement), d'autres moins, comme par exemple les critères d'économie d'eau réservés au seul scénario d'allongement alors que l'opération se situe sur le long terme dans un contexte de changement climatique.

L'Ae recommande :

- ***d'expliciter le choix des critères d'appréciation retenus pour les variantes des scénarios d'allongement et de doublement de l'écluse de Quesnoy-sur-Deûle, et d'expliciter leur lien à l'étude socio-économique réalisée en 2015 sur l'axe Deûle-Lys ;***
- ***d'homogénéiser les notations de chaque critère (en particulier les codes couleurs) dans les deux scénarios ;***
- ***d'inclure dans le tableau du scénario de doublement, les choix en rive gauche et en rive droite.***

Le doublement en rive droite et l'allongement par l'aval fait l'objet d'une analyse comparative selon 14 critères⁴⁵ (reprenant pour partie ceux des analyses de variantes). Le doublement de l'écluse présente des fonctionnalités supérieures pour le trafic fluvial à grand gabarit (fluidité du trafic au-delà de 2030, évolution vers un gabarit supérieur, fiabilité, etc.) et de moindres contraintes techniques et d'exploitation. Toutefois, ses impacts environnementaux sont conséquents (volumes de terrassements⁴⁶, consommation foncière, impacts sur le milieu naturels⁴⁷, consommation d'eau, etc.) et son coût⁴⁸ supérieur. L'allongement de l'écluse, dont l'impact est bien moindre sur l'environnement, pose le problème d'une saturation de l'écluse à moyen terme, au-delà de 2030⁴⁹.

L'étude socio-économique réalisée en 2015 sur l'axe Deûle-Lys conclut que l'investissement de doublement de l'écluse n'est pas rentable à court-terme mais « *qu'à court-terme l'allongement de l'écluse est nécessaire* », l'écluse étant déjà saturée par moment avec un trafic annuel de 5 millions de tonnes pour une capacité théorique de 8 millions de tonnes. Face à ces constats, le choix d'aménagement de l'écluse a été fait dès 2015 par le maître d'ouvrage : un allongement de l'écluse à court terme, avec une nécessité de « *rendre les travaux d'allongement de l'écluse compatibles avec un futur doublement de l'écluse à terme (saturation de l'écluse [allongée] estimée vers 2060)* ».

⁴³ Les critères d'appréciation sont évalués par un code couleur (différent pour chaque scénario) et une notation « ++ », « + », « - », « 0 » (pour le seul doublement).

⁴⁴ Le positionnement aval est supérieur ou égal au positionnement amont pour huit critères sur onze, en particulier la facilité de construction, la préservation de l'écluse actuelle, le coût (20,2 millions d'euros contre 21,4 millions d'euros HT).

⁴⁵ Ces critères sont notés de « très favorable » à « très défavorable » selon cinq classes et codes couleur.

⁴⁶ 210 000 m³ contre 30 000 m³.

⁴⁷ Remodelage complet sur 1,5 km de la rive droite.

⁴⁸ Estimé à 54 millions d'euros HT pour la création du nouveau sas contre 26,5 millions d'euros HT pour l'allongement, dont respectivement 27,09 millions d'euros HT et 11,16 millions d'euros HT pour les seuls travaux de l'écluse (chiffrages 2014).

⁴⁹ 12,5 Mt pour les trafics moyens, 8,5 Mt pour les trafics de jours de pointe.

Aucun scénario n'est proposé sur les choix techniques de la station de pompage, ni sur sa capacité à permettre sur le long terme, selon l'évolution de la capacité de l'écluse, le maintien du niveau fluvial dans le bief amont.

L'Ae recommande d'inclure dans les scénarios envisagés la station de pompage au regard du long terme, selon les phases d'aménagement de l'écluse et donc de trafic fluvial.

Le franchissement piscicole fait l'objet de trois scénarios, discriminés avant tout sur des critères techniques et économiques, traités indépendamment des scénarios précédents. Un premier consiste en l'aménagement d'une passe à poissons en pleine-terre en rive gauche, dont les conditions de vitesse et de turbulence très stables permettent le passage de nombreuses espèces. Cette solution est écartée car très complexe techniquement et coûteuse⁵⁰. Un second scénario envisage l'adaptation de la gestion de l'écluse pour permettre un passage des poissons par l'écluse-même. La grande complexité des débits attractifs, des fréquences d'ouverture adaptées aux espèces cibles, la compatibilité avec le maintien de la navigation et le retour d'expérience ayant montré une efficacité assez médiocre, conduisent le maître d'ouvrage à abandonner cette option. Enfin, le troisième scénario, finalement retenu, est celui de l'aménagement de l'actuel bras mort de la Becque de Dewasier. Le dossier l'identifie comme la solution la plus intéressante techniquement et financièrement et qualifie son impact de « *peu significatif* » sur le milieu naturel. Il souligne que cette solution « *permet d'apporter une valorisation paysagère importante du site* ». La régulation du flux par la vanne de la becque et du maintien fonctionnel de la passe à poissons en période d'étiage sévère et de fonctionnement de l'écluse n'est pas prise en compte dans les variantes (voir « gestion des débits de la Deûle » au § 2.3.1 page suivante).

2.3 Analyse des incidences du projet, mesures d'évitement, de réduction et de compensation, suivi

2.3.1 Milieu physique

Géotechnique

La réalisation du radier⁵¹ de l'écluse recoupera l'ensemble des terrains superficiels (remblais, alluvions et horizons tourbeux, toit des argiles). Un risque de retrait gonflement des argiles pouvant conduire à des désordres en fonds de fouille en phase chantier ; le dossier précise seulement que les études géotechniques réalisées permettent de gérer ce risque et que le phasage des travaux sera étudié en conséquence. Les effets temporaires sont jugés faibles.

L'Ae recommande de préciser quels dispositifs et phasage des travaux permettront de réduire le risque de retrait gonflement des argiles lors de la construction du radier de la nouvelle écluse.

La phase d'exploitation a fait l'objet d'études géotechniques sur les matériaux assurant la stabilité des berges et la résistance des ouvrages. Les effets permanents directs sont jugés faibles.

⁵⁰ De surcroît, un possible ajout d'un complexe pompage/ turbinage lié à une microcentrale hydroélectrique en accroîtrait les contraintes et les acquisitions foncières.

⁵¹ Le radier est une plateforme stable sur laquelle reposent les autres éléments.

Gestion des débits d'eau de la Deûle

L'incidence de la phase travaux sur les débits de la Deûle est jugée faible. Le dossier précise que le débit de la becque sera maintenu durant cette phase par la mise en place d'un pompage (batardeau sur la becque à l'amont de la zone de travaux).

En phase d'exploitation, l'opération aura un effet positif sur l'écosystème aquatique (les débits de transit dans l'étang et la passe à poissons aval passant de 0,1 m³/s à plus de 1,5 m³/s)⁵².

En période d'étiage marqué (voire d'étiage exceptionnel) associé à une navigation saturant l'écluse en 2030, le débit de la Deûle n'est pas suffisant pour assurer le fonctionnement de l'écluse (débit minimum de 3,6 m³/s). La station de pompage permettra de gérer ces forts étiages par compensation du débit de navigation (capacité modélisée à 1,84 m³/s) ; le débit d'alimentation de la passe à poissons sera progressivement réduit pour des débits de la Deûle inférieurs compris entre 4,6 m³/s (Q_{10%}) et 4,1 m³/s (Q_{7%}) : fermeture partielle de la vanne de la prise d'eau amont : de 1,5 m³/s de débit optimal (en cohérence avec les espèces cibles que sont le Brochet et l'Anguille) à 1 m³/s » « *débit suffisant pour assurer une fonctionnalité dégradée de la passe* » puis de 1 m³ à 0,5 m³ minimum de débit « *en dessous duquel il convient de ne pas descendre pour garantir la survie des espèces aquatiques vivant dans les ouvrages piscicoles ainsi que dans l'étang de la becque* » (Dewasier). Le dossier souligne que cette période de réduction du débit de la passe et de fonctionnement dégradé reste faible (10 % du temps, et 7 % pour une réduction à 0,5 m³/s), mais ne précise toutefois pas si le rétablissement de la continuité piscicole est toujours fonctionnel durant ces périodes. Ce dimensionnement d'ouvrage fondé sur des dimensions techniques hydrauliques ne tient pas compte, dans un contexte de changement climatique, ni de l'élévation des températures et de ses conséquences sur la qualité chimique de l'eau et la dégradation de l'oxygénation de celle-ci, ni des sécheresses et réduction des débits des cours d'eau, qui risquent à l'avenir d'accroître les périodes de fonctionnement dégradé de la passe et la rendre moins attractive aux poissons.

L'Ae recommande :

- ***d'indiquer de quelle façon les modalités d'alimentation de la Deûle pour la navigation prendront en compte les effets du changement climatique sur la disponibilité de la ressource en eau ;***
- ***de préciser si la continuité piscicole restera assurée en période d'étiage, en tenant compte de ces effets, et de préciser les incidences sur la faune aquatique et les mesures envisagées si tel n'était pas le cas.***

Qualité des eaux souterraines et superficielles

La nappe alluviale de faible profondeur sera touchée par les travaux de terrassement, et par un risque de pollution qualifié de modéré. En phase d'exploitation, le risque est estimé comme étant nul.

Les eaux superficielles pourront être contaminées lors des travaux (matières en suspension liées aux terrassements, eau du chantier, pollution accidentelle) avec un risque estimé comme modéré en fonction des précautions prises (qualité des méthodes de travaux, réalisation d'enceinte et de batardeau étanches par exemple en entrée et sortie des passes à poissons limitant la diffusion des matières en suspension).

⁵² La partie amont de la becque ne modifiera pas de façon significative la cote actuelle de l'étang Dewasier et de la partie naturelle à l'amont.

Des mesures de réduction seront inscrites dans le marché de travaux (utilisation d'aires étanches mobiles, stockage des produits polluants dans des bacs de rétention étanches, etc.) ; des pénalités seront associées en cas de non-respect de ces prescriptions par les entreprises. La qualité de l'eau fera l'objet pendant les travaux d'un suivi des matières en suspension par une sonde automatique dans la Deûle canalisée à 200 m à l'aval de l'écluse et dans la becque à l'aval de la passe à poisson amont. En cas de dépassement des valeurs seuils de matières en suspension (4 mg/l⁵³), le chantier sera momentanément arrêté. Les résultats seront « *régulièrement transmis* » au service de la police de l'eau.

Le suivi de la qualité des eaux sera réalisé lors des phases du chantier induisant la mise en suspension de matières ; les phases seront validées avec le contrôleur environnemental « *provenant d'une entité indépendante et compétente* ».

2.3.2 Milieu naturel

L'Ae souligne l'attention particulière portée à l'évaluation de l'impact de l'opération sur le milieu naturel. Le dossier attribue les principaux impacts de l'opération sur le milieu naturel à la mise en place de la passe à poisson en rive droite et à la reprise des berges au niveau de ses entrées et sorties hydrauliques sur le canal de la Deûle.

Habitats

La construction de la passe amont entraînera la destruction de la ripisylve (510 m²) et de la roselière le long de la Becque de Dewasier amont (950 m²). Le dossier prévoit des mesures compensatoires d'une superficie supérieure à la superficie détruite⁵⁴ : la transplantation en aval de la roselière sur 1 500 m² (compensant la destruction de 950 m²) en rive droite de l'étang Dewasier en dehors de la période de reproduction de la faune (sept-novembre) et la reconstitution de 2 980 m² de bandes boisées incluant 1 725 m² de ripisylve (compensant la destruction de 1 600 m² de bandes boisées dont la ripisylve) à Deûlémont à 4 km. Le choix de ce site n'est pas explicité dans le dossier, le maître d'ouvrage le justifiant aux rapporteuses lors de leur visite par sa maîtrise foncière et la similitude des conditions naturelles.

L'Ae recommande d'explicitier si d'autres sites de compensation des habitats détruits ont été envisagés et de justifier dans le dossier les critères ayant présidé au choix du site retenu de Deûlémont à 4 km en aval du site originel et notamment d'explicitier si des sites issus du recensement des zones humides à forte valeur environnementale à restaurer du Sage Marque Deûle n'étaient pas plus propices.

Le dossier conclut à une incidence jugée nulle sur le site Natura 2000.

Sédiments

La question du transport solide n'est pas abordée par le dossier. Les opérations de dragage d'entretien de la Deûle ont fait l'objet d'une décision par l'Ae de soumission à évaluation environnementale ([Décision n° F-032-21-C-0150](#)). La qualité granulométrique des frayères (dont

⁵³ Seuil de l'Arrêté du 30 mai 2008 fixant les prescriptions générales applicables aux opérations d'entretien de cours d'eau ou canaux soumis à autorisation ou à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement.

⁵⁴ Le choix de ce site n'est pas explicité ni sur la similitude des conditions naturelles, ni la méthode utilisée pour le dimensionnement de cette compensation.

celles des Anguilles) est un paramètre essentiel qui continue souvent à se dégrader, notamment du fait du déficit du transport solide et de l'augmentation des fractions fines, induit en particulier par les barrages. Il est ainsi important d'évaluer la contribution du projet à l'amélioration du transport sédimentaire dans le cours d'eau, en sus de la restauration de la continuité piscicole, en particulier au regard de l'évolution constatée de la sédimentation de la becque.

L'Ae recommande d'évaluer la contribution du projet à l'amélioration du transport sédimentaire de la Deûle.

Flore

La reprise des berges entraînera la destruction de cinq à dix pieds d'Angélique vraie, le nombre total de pieds existant sur l'aire d'étude n'étant pas indiqué. Par ailleurs, l'étude d'impact indique les effets cumulés sur la population d'Angélique des travaux de la passe à poissons (à réaliser en 2023–2024) et des opérations de recalibrage de la Deûle canalisée aux abords de l'écluse et de recalibrage de la Lys à 5 km en aval (achevés en 2021). Ces trois projets cumulés affectent 67 % de la population d'Angélique sur leur emprise et 25 % sur l'ensemble de l'emprise de la Deûle.

Concernant ces trois opérations concomitantes, deux mesures similaires de compensation sont proposées pour permettre une recolonisation rapide : la percolation avec un mélange limono-graveleux des nouveaux enrochements des canaux, le réensemencement des rochers sur plusieurs périodes à partir de graines d'Angélique récoltées sur 536 stations dont cinq sur le site et l'implantation de jeunes plants⁵⁵. Le projet prévoit aussi un balisage des dizaines de stations d'Angélique en bord de berge (ainsi que deux stations de Scirpe des bois situées quelques dizaines de mètres au nord de la zone de travaux) identifiées suite à un inventaire estival et annuel, pour éviter leur destruction lors des travaux.

Faune

Prévus de mai 2023 à octobre 2024, les travaux de la passe à poissons dans la Becque de Dewasier sont susceptibles d'entraîner la destruction de pontes d'amphibiens et de lieux de ponte, voire la disparition de spécimens (Grenouille verte, Crapaud commun) ; l'impact est qualifié de fort. Le dossier précise que des captures de sauvetage seront réalisées en automne préalablement aux travaux, hors période de reproduction sur la Becque de Dewasier en aval, dans la roselière et dans la zone de transplantation de la roselière ; les individus seront déplacés dans l'étang Dewasier.

L'incidence de la passe à poissons, connectant l'étang Dewasier à la Deûle canalisée, en phase exploitation est jugée positive car elle restaurera la continuité piscicole (Anguille, Brochet).

Le dossier ne permet pas de juger si la conception de la station de pompage à l'aval de la rampe à anguilles permettra d'assurer la sauvegarde de cette espèce lors de son passage vers la rampe.

La « transplantation » de la roselière, le déboisement et le débroussaillage impliqués par l'ensemble des travaux (passe à poissons, allongement de l'écluse, base vie) sont susceptibles de nuire principalement aux oiseaux nicheurs ; l'impact est qualifié de fort. Ils seront réalisés de début août à fin février hors période de nidification.

⁵⁵ Il a été indiqué aux rapporteuses qu'il avait été constaté que cette espèce se réensemencit par elle-même sur site.

Par ailleurs, le dossier précise que des mesures seront mises en place concernant des incidences jugées faibles et modérées : risque de dissémination d'espèces exotiques envahissantes (élimination préventive et suivi après travaux), risque de destruction de la faune piscicole par mise à sec de l'écluse et construction de la passe (pêche électrique de sauvetage⁵⁶), mise en place de deux à quatre gîtes à chiroptères sur le bâti ou les grands arbres à proximité immédiate du site et création d'une aire de stockage des déblais et du matériel de chantier en rive gauche en dehors des zones d'enjeu écologique. Par la suite, le site de l'écluse sera géré de manière extensive et écologique.

L'Ae recommande

- ***de mettre en cohérence les tableaux d'enjeu écologique des habitats dans l'état initial et dans la partie sur les incidences sur le milieu naturel***
- ***d'évaluer et de garantir la continuité écologique tout au long de l'année pour les espèces de poissons (brochet et anguille principalement) qui utiliseront la passe à poissons.***
- ***de prévoir dans la conception de la station de pompage à l'aval de la rampe à anguilles, un dispositif permettant d'assurer la sauvegarde de cette espèce lors de son passage.***

Concernant la faune exotique envahissante, la présence de la Tortue de Floride a été constatée dans l'étang de la Justice. Dans le dossier, cette espèce n'est pas répertoriée en tant qu'espèce exotique envahissante (EEE) mais figure dans l'arrêté du 14 février 2018 listant les EEE sur le territoire national.

L'Ae recommande de prévoir un protocole (notamment contacter l'office français de la biodiversité, compétent pour cette espèce) en cas de capture de cette Tortue de Floride.

Émissions lumineuses

Un « éclairage puissant pourrait être nécessaire ponctuellement en phase de travaux, permettant de compenser la tombée de la nuit ou l'ensoleillement en période défavorable ce qui pourrait gêner la faune nocturne ». L'impact direct est jugé faible sur les trois années de travaux.

L'Ae recommande de reconsidérer l'incidence en phase de travaux de l'éclairage prévu, d'en préciser l'intensité et l'usage, de s'inscrire dans une démarche d'évitement et de réduction d'impacts, et d'envisager si besoin les compensations à mettre en œuvre.

En phase d'exploitation, l'éclairage sera conforme à la réglementation et automatisé. Le dossier souligne qu'il pourrait être problématique pour la faune locale et nuire à la rampe à Anguille. Il a été précisé aux rapporteurs que les faisceaux lumineux seraient dirigés vers les berges et que ceux éclairant les garages seraient munis de détecteurs de mouvement. Le dossier qualifie de faible l'impact direct permanent.

2.3.3 Paysage et patrimoine

Le dossier comporte une carte sur les sensibilités paysagères et points de vue sur le site sans justifier le périmètre d'étude, étendu à un kilomètre maximum de l'opération sur l'axe de la Deûle. La visite de terrain des rapporteurs a confirmé l'intérêt paysager du site bordé d'arbres et de roselières visibles depuis les habitations à proximité immédiate et les chemins de promenade sur les rives de la Deûle, sans que le dossier ne détaille la distance et le nombre des habitations ayant une visibilité

⁵⁶ Les pêches électriques de sauvetage permettent de transférer les poissons d'un site à un autre (en réponse aux obligations de la législation sur l'eau).

sur le site. Selon le dossier, les opérations de déboisement, débroussaillage et terrassement, ainsi que les installations de chantier vont modifier de manière temporaire le paysage en phase travaux avec un impact jugé fort. L'impact permanent après travaux est jugé de faible (allongement de l'écluse, franchissement piscicole aval, nouvelle passerelle et modification du chemin de halage associé) à modéré (franchissement piscicole amont et reprise des chemins de halage).

Les mesures de réduction consistent en un plan d'aménagement paysager afin d'atténuer la perception des ouvrages, réduire les pertes végétales et revégétaliser les berges (plantation de plantes d'eau, prairies, arbres, haies).

L'Ae recommande de justifier l'aire d'étude paysagère et de préciser le nombre et la distance des habitations affectées visuellement pendant et après les travaux. Elle recommande dans les mesures de réduction de détailler celles mises en place pendant les travaux pour en limiter l'impact visuel et paysager.

2.3.4 Milieu humain

Activités et trafic fluvial

En période d'exploitation, le dossier juge que le trafic écoulé « *pourra être plus important* » tout en quantifiant des prévisions de trafic à 2030 (report modal de la route sur le fluvial et report de l'axe de l'Escaut vers la Lys) à cinq fois⁵⁷ la situation actuelle. Il mentionne de plus que l'opération concernant l'écluse « *n'a pas en soi d'effet sur l'évolution du trafic, cette dernière étant liée davantage à une logique de réseau global* », ces informations étant incohérentes avec celles de l'évaluation socioéconomique. Le dossier ne considère ainsi pas l'effet indirect de l'écluse aménagée qui consiste à effacer l'étranglement causé par le gabarit actuel de l'écluse et permettre le transport à grand gabarit sur l'ensemble de l'itinéraire Deûle-Lys.

L'Ae recommande de reconsidérer, dans les incidences de l'allongement de l'écluse, l'évolution du trafic fluvial sur l'axe Deûle Lys. Elle recommande, de façon générale, de réévaluer l'ensemble des incidences induites (air, gaz à effet de serre, bruit) par les augmentations de trafic rendues possibles par l'opération.

Qualité de vie et santé humaine

Qualité de l'air et émissions de gaz à effet de serre

Le dossier évalue les émanations émises par les engins de terrassement comme un enjeu faible durant les travaux ; les incidences permanentes sont jugées positives, liées au report modal du trafic sur le fluvial ; celui-ci n'est pas quantifié.

Les émissions de gaz à effet de serre (GES) en phase de chantier ou de fonctionnement ne sont pas quantifiées non plus. En phase de chantier, elles sont estimées faibles au regard des clauses environnementales incitatives que VNF propose aux entreprises (rien n'est dit sur le niveau de

⁵⁷ Les prévisions d'augmentation du trafic diffèrent (doublement à quadruplement d'ici 2030) selon l'emplacement du dossier. Les prévisions réalisées dans l'étude socio-économique de la liaison Seine-Escaut / Axe Deûle-Lys, indiquent pour la Lys mitoyenne un trafic total de 11,9 millions de tonnes en 2030 pour un trafic de l'ordre de 4 millions de tonnes par an aujourd'hui. Sur la zone d'étude, le résultat de simulations à l'horizon 2030 est une augmentation des trafics: de 1,13 à 5,24 millions de tonnes par an. Ailleurs dans le dossier, le trafic total est à l'écluse de Quesnoy-sur-Deûle de 4,66 millions de tonnes en 2020. La demande de trafic aux horizons 2030 et 2060 (en tenant compte de l'aboutissement des autres projets Seine-Escaut) est estimée respectivement à 10 millions de tonnes et 15 millions de tonnes par an.

contrainte ou le suivi des effets de cette incitation). L'effet de l'utilisation du réseau fluvial, une fois l'allongement réalisé, est jugé positif sur la réduction des émissions des gaz à effet de serre liée au report modal. Le gain généré par ce transfert, est estimé à une émission de CO₂ par tonne quatre fois moins élevée. Le dossier précise que la station de pompage permettra d'assurer la navigation en période de fort étiage et réduira « *la vulnérabilité du projet d'allongement au changement climatique* » ; rien n'est dit sur le doublement au-delà de 2030⁵⁸. Les incidences sont qualifiées de positives.

Bruits et vibrations

Les travaux auront lieu majoritairement en rive droite. Les vibrations et nuisances sonores liées à la circulation des engins (quatre à huit camions par jour en moyenne sur les deux rives confondues), la mise en place des enrochements et palplanches, le fonçage des pieux et des palplanches (évalués à un cumul de trois mois sur les trois années des travaux) auront des incidences qualifiées par le dossier de modérées à ponctuellement fortes sur les habitations, dans un périmètre de 150 à 200 m de l'écluse. Les incidences seront modérées sur le chemin d'accès en rive gauche. Le dossier signale que le bruit du chantier pourra être entendu par des riverains plus éloignés « *sans que cela soit gênant* ». Aucune évaluation chiffrée des émissions sonores n'est proposée dans le dossier. Il a été précisé aux rapporteurs que des tests avaient été réalisés avec des capteurs de bruit et vibration positionnés sur les habitations à proximité immédiate (70 m) de l'écluse lors d'une simulation de fonçage des pieux et palplanche, phase de travaux la plus bruyante. L'incidence est jugée forte par le dossier. Les résultats de ces mesures devraient figurer au dossier ce qui n'est pas le cas.

L'Ae recommande de mettre dans le dossier les résultats des tests de bruit et vibration réalisées sur les habitations situées proximité du chantier.

Le dossier estime que « *le projet n'induit pas d'émissions sonores nouvelles* » en phase de fonctionnement de l'écluse allongée, sans tenir compte des incidences de l'augmentation annoncée dans l'étude d'impact du trafic fluvial prévue à 2030 et 2060, alors que l'axe Deûle-Lys inclut à l'amont (en particulier) des zones fortement urbanisées.

L'Ae recommande de réévaluer l'enjeu des nuisances sonores en phase travaux et en phase d'exploitation de l'axe : recenser les habitations et leur distance au chantier et à l'axe, qualifier et quantifier l'impact des émissions sonores et vibratoires estimées pour les deux phases conformément à la réglementation en vigueur.

Une mesure de réduction des nuisances sonores et vibratoires est proposée sur la limitation des horaires de travaux aux périodes diurnes entre 7 h et 19 h et nocturnes (limités aux périodes de fermeture de l'écluse (appelée dans le dossier « chômage »), conditionnés à un accord préalable de la mairie, en conformité avec la législation). Les seuils de vibrations à respecter seront définis dans le marché de travaux⁵⁹. Ces mesures permettront également de limiter l'éclairage nocturne durant cette phase.

Le dossier prévoit la mobilisation, en cas d'atteinte des seuils définis au marché de travaux, de housses anti-bruit permettant de réduire de 15 dB les niveaux de bruit et la mobilisation de moyens

⁵⁸ L'étude d'impact revient sur le projet de microcentrale « *L'aménagement a contrario d'une microcentrale au niveau du barrage permettrait de profiter des débits et de la chute associée pour produire une énergie verte lorsque les débits de la Deûle sont suffisants* », introduisant une confusion avec ce que sera finalement l'opération.

⁵⁹ En lien avec la circulaire du 23 juillet 1986 et les arrêtés d'application.

d'aide au fonçage en cas d'atteinte des seuils vibratoires⁶⁰, sans que ces seuils soient détaillés dans le dossier, ni les mesures de suivi permettant de vérifier l'atteinte de ces seuils.

L'Ae recommande de préciser dans le dossier le niveau des seuils sonores à ne pas dépasser pour les habitations le long de l'axe en fonction des mesures de bruit effectuées et de préciser les mesures de suivi du bruit et des vibrations pendant le chantier permettant de vérifier la nécessité d'appliquer les mesures prévues pour réduire ces nuisances.

L'impact sur le bruit ambiant de l'exploitation de l'écluse aménagée est jugé très faible sans que ce jugement ne soit étayé alors que le trafic fluvial viendra à augmenter.

Déplacements et réseaux

L'incidence du projet sur les réseaux de transport est jugée modérée durant les travaux. Le dossier parle d'une augmentation « *temporaire et locale du trafic* ». Aucune estimation chiffrée n'est fournie par le dossier.

L'Ae recommande de préciser les modes de transport (fluvial et routier) des matériaux du chantier, de les quantifier et d'en déduire l'incidence sur l'ensemble du réseau routier local.

En phase de travaux, les itinéraires actifs devront contourner le site. L'impact brut est jugé modéré. La mise en place sur des parcelles propriété de VNF de déviations qualifiées de « *longues et contraignantes* » est considérée comme une mesure de réduction permettant le maintien de l'accès des piétons et cyclistes des deux rives. Le dossier considère l'incidence résiduelle comme faible.

Les effets permanents de l'opération sur les usages et déplacements sont considérés comme positifs (rétablissement des cheminements et de la passerelle, aménagement paysager et création d'un belvédère).

Les réseaux enterrés existants seront affectés par la phase de travaux au niveau du portique à l'aval de l'écluse et aux abords du pont du barrage en rive gauche. Ils seront déviés puis raccordés au niveau de leur tracé initial. L'impact des travaux sur les réseaux enterrés est jugé faible.

Risques liés à des engins de guerre

Le risque lié à la présence d'engins de guerre est jugé modéré ; une mesure de précaution dans les cahiers des charges des travaux est prévue ; la gestion des engins découverts durant la phase travaux sera conforme aux dispositions de sécurité données par l'article 32 du cahier des clauses administratives générales travaux.

2.3.5 Suivi des mesures

Un suivi de la phase travaux est mis en place pour vérifier l'application des mesures : assistance à maîtrise d'ouvrage, contrôleur environnemental y compris en phase préparatoire et de travaux pour contrôler la mise en place et la bonne exécution des mesures d'insertion environnementales ;

⁶⁰ Concernant les vibrations, une étude du Cerema (<https://www.cerema.fr/fr/actualites/bruit-chantiers-infrastructures-transport-quels-impacts>) a comparé différentes techniques d'enfoncement de pieux et palplanches dans un chantier d'allongement d'écluse sans coupure de la navigation. Du point de vue acoustique, le battage est la technique la plus bruyante devant le vibrofonçage et le vérinage, nettement moins impactants pour les riverains mais peu utilisés en France.

contrôle des autres mesures par le maître d'œuvre durant la phase travaux (bonnes pratiques des engins de chantier, maintien des accès piétons, etc.

Le contrôle de la réimplantation de l'Angélique sera suivi pendant 15 ans⁶¹ par un organisme mandaté par VNF. Le contrôleur environnemental, en phase préparatoire des travaux et mensuellement pendant la durée de trois ans des travaux, suivra l'ensemble des mesures environnementales (balisage, plantations, qualité de l'eau, pêches de sauvetage). L'application d'autres mesures (n'incluant pas le suivi des impacts sonores et vibratoires) concernant le chantier sera contrôlée par le maître d'œuvre.

L'Ae recommande de mettre en place un dispositif de recueil et d'analyse en continu des observations des riverains.

Un suivi postérieur aux travaux sera réalisé pendant cinq ans pour la flore et la faune (dont un suivi spécifique de la faune piscicole pour vérifier la fonctionnalité de la passe à poissons (point indispensable), et pendant 30 ans pour les mesures compensatoires (roselière et bandes boisées).

Le dossier ne précise pas si le suivi des mesures compensatoires pendant 30 ans s'applique à la zone de compensation à Deûlémont, alors que VNF a confirmé ce suivi lors de la visite des rapporteuses.

L'Ae recommande de préciser les mesures de suivi pendant les travaux, concernant les nuisances sonores et vibratoires et suite aux travaux, s'appliquant à la zone de compensation de Deûlémont.

Les incidences possiblement attendus des travaux d'entretien à venir sur l'écluse ne sont ni mentionnées ni évaluées, par exemple ceux que le dossier qualifie de gros travaux comme pour la porte de l'écluse réalisées grâce à la mise en station de grues de 250 t.

L'Ae recommande de préciser l'incidence sur l'environnement de l'entretien réalisé en phase d'exploitation sur l'écluse et de préciser les mesures d'accompagnement prévues, voire si besoin d'évitement, de réduction et de compensation à prévoir.

2.4 Analyses coûts-avantages et autres spécificités des dossiers d'infrastructures de transport

L'analyse s'appuie sur l'évaluation socio-économique réalisée en 2015 qui porte sur l'ensemble de l'axe Deûle-Lys traitant simultanément de l'aménagement du site de Quesnoy-sur-Deûle et du recalibrage de la Lys. Seuls sont disponibles un résumé dans le corps du dossier et une synthèse en annexe de l'étude d'impact. Il n'est pas possible à la lecture du dossier, de prendre pleinement possession des résultats présentés, car, dans la plupart des cas, ni les hypothèses prises ni les méthodes de calcul pour les différents postes ne sont explicitées.

L'évaluation est proposée à deux horizons temporels de référence du canal Seine Nord Europe (CSNE) : 2030 (six années après la mise en service et en régime de trafic fluvial de pleine exploitation) et 2060 (en cohérence avec le doublement des écluses sur le CSNE en 2040). Les prévisions estiment à environ 13 millions de tonnes le trafic annuel à la plateforme de Marquion⁶² en 2030, contre 3,5 millions de tonnes actuellement.

⁶¹ Trois visites par an les deux premières années puis une visite par an.

⁶² Port intérieur du CSNE en extrémité nord du canal.

Les évolutions de trafic (sur zone et sur le reste du réseau fluvial) et les bilans socio-économiques sont analysés selon trois options : la Lys recalibrée au gabarit Vb (la Lys non recalibrée étant prise comme situation de référence), l'écluse étant conservée au gabarit Va (option 1), l'écluse doublée au gabarit Vb en 2024 (option 2), et l'écluse allongée à 144 m en 2024 puis doublée en 2042 (gabarit Vb) (option 3 retenue pour l'opération).

L'Ae recommande d'explicitier dans le dossier les hypothèses et les méthodes de l'étude socio-économique et de l'actualiser en prenant comme situation de référence l'axe Deûle-Lys avec la Lys recalibrée.

À l'horizon 2030, l'augmentation de trafic sur la zone serait de 1,13 à 5,24 millions de tonnes par an, liée à un report modal de l'axe Escaut vers la Lys et des voies routières et ferroviaires. À l'horizon 2060, ce report modal par rapport à la situation de référence, serait « relativement » faible dans l'option 1 (0,5 millions de tonnes par an) au vu de la capacité limitée de l'écluse.

Les bilans socio-économiques de chaque option sont évalués (pour l'Europe et la France) selon trois indicateurs : la valeur actualisée nette (VAN) (en euros 2012 avec une actualisation sur l'année de mise en service, 2024 ; taux d'actualisation de 4,5 %), le taux de rentabilité interne (TRI), le bénéfice net actualisé (BNA).

Indicateur	Option 1 (Lys seule)	Option 2 (Lys+doublément)	Option 3 (Lys+allongement puis doublément)
VAN	63	707	685
TRI	7.1%	11.7%	12.2%
BNA	1.04	5.41	5.22

Figure 9 : Synthèse des résultats pour la France des bilans socio-économiques (Source : dossier)

Les options 2 et 3, ont des résultats très proches, mais l'option 2 est le projet d'aménagement le meilleur pour lequel des tests de sensibilité (à la demande et à l'offre) concluent à la robustesse des performances socio-économiques. Cette option a un effet positif sur le développement local grâce à une amélioration de la compétitivité de la voie d'eau, une création d'emplois durant les travaux, une réduction de la congestion routière, résultats qui devraient être plus étayés.

Toutefois, l'étude montre que l'augmentation de capacité de l'écluse par son doublément (option 2) « ne sera rentable que si elle est coordonnée avec d'autres investissements conséquents ». Ces investissements demeurent à ce jour « incertains » et la faisabilité d'un nouveau recalibrage de la Deûle au gabarit 185 m reste « non établie ». Il a été ainsi précisé aux rapporteuses que le doublément des écluses de Don et Grand-Carré⁶³ (localisées sur la Deûle à l'amont de Lille et à saturation dès 2030), et le nouveau recalibrage du canal de la Deûle, entraînant la reconstruction de l'ensemble des ouvrages le franchissant (estimés à une vingtaine), auraient un coût extrêmement élevé, aujourd'hui difficilement envisageable. Aucune variante dans le scénario allongement/doublément ne vient préciser les futures options, selon la faisabilité de la réalisation d'une mise à grand gabarit Vb de l'ensemble de l'itinéraire Deûle-Lys.

L'Ae recommande de préciser dans le scénario d'allongement suivi du doublément de l'écluse de Quesnoy-sur-Deûle, les variantes envisageables selon le niveau de mise à grand gabarit du reste de l'itinéraire Deûle-Lys, et le pas de temps considéré.

⁶³ Situées pour la première en milieu urbain et pour la seconde en toute proximité d'un échangeur routier important posant une question d'utilité publique.

En termes de bilan carbone et de consommation énergétique, le report modal permettrait de compenser les consommations énergétiques de l'écluse pour les trois options en 2030 et 2060, l'option 3 présentant les consommations les plus faibles. Le bilan carbone de la phase chantier et du report modal pour la voie d'eau⁶⁴ engendrerait à moyen terme (2038 pour l'option 1 et 2041 pour les options 2 et 3) une légère baisse des émissions ; ce n'est qu'en 2060 que l'aménagement de l'écluse de Quesnoy-sur-Deûle contribuerait à une baisse plus importante.

	Option 1				Option 2				Option 3			
	2018	2030	2038	2060	2018	2030	2041	2060	2018	2030	2041	2060
Travaux (y compris organisation du chantier)	16	78	78	78	24	126	126	126	20	104	153	153
Report modal	0	-27	-84	-279	0	-44	-166	-467	0	-43	-159	-455
Consommation de l'écluse	0	0	0	0	0	13	33	64	0	0	0	31
Total	16	51	-6	-201	24	95	-7	-277	20	61	-6	-271

Figure 10 : Bilan des émissions cumulées en t de CO² (Source : dossier)

L'Ae recommande de reprendre et de développer le bilan socio-économique et l'analyse du bilan carbone et de la consommation énergétique du projet en donnant l'ensemble de l'étude, en explicitant les hypothèses prises, en expliquant les méthodes de calcul pour les différents postes et en prenant également en compte les contraintes de la disponibilité en eau.

2.5 Résumé non technique

Le résumé de l'étude d'impact est bien illustré et structuré et est constitué de passages et tableaux de synthèse extraits du dossier. Il est plus clair que le dossier sur la place donnée au projet de microcentrale dans l'opération actuelle ; il ne mentionne pas le suivi.

L'Ae recommande de prendre en compte dans le résumé non technique les conséquences des recommandations du présent avis.

⁶⁴ « Les facteurs d'émission sont principalement issus de la base carbone de l'ADEME ».