



Autorité environnementale

**Avis délibéré de l'Autorité environnementale
sur la mise au gabarit européen de l'Oise entre
Compiègne et Creil - Mageo - (60)**

n°Ae : 2026-007

Avis délibéré n°2026-007 adopté lors de la séance du 27 mars 2026

IGEDD / Ae – Tour Séquoia – 92055 La Défense cedex – tél. +33 (0) 1 40 81 90 32 – www.igedd.developpement-durable.gouv.fr/l-autorite-environnementale-r145.html

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

L'Ae¹ s'est réunie le 27 mars 2026 en visio-conférence. L'ordre du jour comportait, notamment l'avis sur la mise au gabarit européen de l'Oise entre Compiègne et Creil – Mageo – (60).

Ont délibéré collégialement : Sylvie Banoun, Nathalie Bertrand, Karine Brulé, Marc Clément, Emmanuel Guilmault, Thierry Laffont, François Letourneux, Laurent Michel, Olivier Milan, Serge Muller, Jean-Michel Nataf, Alby Schmitt, Laure Tourjansky, Patricia Valma, Éric Vindimian, 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 : Christine Jean, Noël Jouteur.

* *

L'Ae a été saisie pour avis par le préfet de l'Oise, l'ensemble des pièces constitutives du dossier ayant été reçues le 2 février 2026. 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 5 février 2026 :

- le préfet de l'Oise,*
- la directrice générale de l'Agence régionale de santé (ARS) Hauts-de-France, qui a répondu le 9 mars 2026.*

Sur le rapport de Noël Jouteur et Alby Schmitt, qui se sont rendus sur le site et entretenus avec le maître d'ouvrage le 11 mars 2026, 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.

Si le maître d'ouvrage le requiert, avant de présenter une demande d'autorisation, l'autorité compétente rend un avis sur le champ et le degré de précision des informations à fournir dans l'étude d'impact (cf. article L. 122 –1–2 du code de l'environnement). Cette dernière autorité consulte l'Autorité environnementale.

Le présent document expose l'avis de l'Autorité environnementale sur les réponses à apporter à cette demande.

Il vise à permettre d'améliorer la conception du projet, 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.

Le présent avis est publié sur le site internet de l'Ae.

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

Synthèse

La mise au gabarit européen de l'Oise entre Compiègne et Creil – Mageo – (60), portée par Voies navigables de France (VNF), constitue un maillon de la liaison Seine–Escaut dont l'opération la plus importante financièrement est le canal Seine–Nord–Europe (CSNE). D'un montant de 434 M€, l'opération prévoit pour l'essentiel l'élargissement du chenal de navigation et l'aménagement de certaines berges, ce qui nécessitera des mouvements de terres et de sédiments importants (3 millions de m³), la protection d'ouvrages ainsi que la création de « hauts-fonds » propices à la biodiversité et d'un site de compensation hydraulique et écologique à Verneuil-en-Halatte.

Pour l'Ae, les principaux enjeux environnementaux du projet sont :

- la qualité de la ressource en eau et le risque d'inondation, notamment à l'aval du projet,
- la préservation des milieux naturels et la biodiversité,
- les pollutions et nuisances, ainsi que les émissions de gaz à effet de serre, liées au trafic de marchandises,
- les pollutions liées à la gestion des sédiments et des terres franches extraits.

L'étude d'impact est approfondie quant à l'établissement de l'état initial de l'environnement, l'évaluation des incidences et le suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation (ERC) envisagées. La démarche ERC elle-même est satisfaisante mais à clarifier sur la nature et les conditions d'efficacité de plusieurs mesures qui en découlent. Elle montre que les effets négatifs de l'opération Mageo seront limités, quels que soient les enjeux. Elle souffre cependant d'une actualisation inégale qui multiplie les incohérences entre chiffres issus de documents d'âges différents.

La liaison Seine–Escaut est le projet d'ensemble et Mageo une opération de ce projet. L'étude d'impact hésite cependant tant sur le périmètre du scénario de référence que sur celui du projet. Les allers-retours entre la prise en considération de la seule opération Mageo et celle des deux opérations CSNE et Mageo conjuguées sont source d'incohérences. En particulier, le scénario de référence prend ou non en compte le CSNE selon les enjeux environnementaux considérés. Ce même CSNE est repris par ailleurs dans l'étude des effets cumulés. C'est à l'échelle des deux opérations que sont estimées les incidences, essentiellement neutres ou positives, sur les inondations, les pollutions et les nuisances liées au trafic. En revanche, c'est à l'échelle de la seule opération Mageo que sont étudiés les impacts négatifs concernant la biodiversité ou la ressource en eau. Ce choix, critiquable, majore les incidences positives de l'opération et minore ses impacts négatifs. La méthode d'analyse de l'étude d'impact doit donc être revue en profondeur avec des interprétations des résultats et un bilan entre effets positifs et négatifs qui pourraient être significativement différents.

Par ailleurs, le dossier doit être complété par son étude socio-économique, actualisée et étayée sur les modalités de calcul des projections de trafic. Ces éléments sont le fondement de l'évaluation des bénéfices environnementaux attendus de cette opération.

L'étude d'impact n'évoque pas les possibilités de phasage de l'opération, alors même que des incertitudes existent sur le rythme, voire le potentiel de développement du trafic fluvial sur la liaison Seine–Escaut. Une réalisation par étapes permettrait d'accompagner ce développement, en levant

progressivement les goulets d'étranglement sur le tronçon Creil–Compiègne tout en limitant ses effets négatifs dans un premier temps.

Enfin, pour une opération dont la durée de vie est supérieure au siècle, il convient de compléter l'étude d'impact par une analyse de la vulnérabilité de l'opération au changement climatique, sécheresses et inondations en premier lieu.

Sommaire

1	Contexte, présentation de l'opération et enjeux environnementaux.....	6
1.1	Présentation de l'opération	6
1.1.1	Contexte	6
1.1.2	Présentation générale	7
1.1.3	Aménagements hydrauliques linéaires	8
1.1.4	Aménagements paysagers et de compensation.....	10
1.1.5	Entretien en phase fonctionnelle	13
1.2	Périmètre du projet.....	13
1.3	Procédures relatives au projet.....	14
1.4	Principaux enjeux environnementaux du projet relevés par l'Ae	15
2	Analyse de l'étude d'impact	15
2.1	Analyse de la recherche de solutions de substitution raisonnables et du choix du parti retenu	16
2.2	État initial, incidences, mesures d'évitement, de réduction et de compensation, suivi ...	17
2.2.1	Eau et milieux aquatiques	18
2.2.2	Biodiversité, milieux naturels et paysages.....	23
2.2.3	Gestion des matériaux et des sédiments.....	29
2.2.4	Populations, nuisances, santé	32
2.2.5	Émissions de gaz à effet de serre (GES).....	34
2.2.6	Risques naturels et technologiques – vulnérabilité et adaptation au changement climatique	35
2.3	Évaluation des incidences Natura 2000.....	40
2.4	Effets cumulés avec d'autres projets.....	40
2.5	Résumé non technique	41

Avis détaillé

1 Contexte, présentation de l'opération et enjeux environnementaux

1.1 Présentation de l'opération

1.1.1 Contexte

L'Oise est un cours d'eau navigable appartenant au domaine public fluvial. Elle peut accueillir des bateaux de gabarit « Va », soit de 110 m de long et 11,4 m de large, pour un tonnage de 3 000 t. La mise au gabarit européen de l'Oise entre Compiègne et Creil – Mageo – s'inscrit dans le projet de liaison fluviale à gabarit européen « Vb »², destiné à relier le bassin de la Seine au bassin de l'Escaut. Il vise à doubler les capacités d'échanges dans les zones traversées et à favoriser le report du transport routier vers le transport fluvial. Le projet a ainsi pour objet de créer une liaison avec six régions européennes (Flandre, Wallonie, Hauts-de-France, Île-de-France, Normandie et Grand Est) et avec les ports du Havre, de Rouen, de Paris, de Dunkerque, d'Anvers et d'Amsterdam.

Figure 1 :
Opération
Mageo (cercle
rouge)
dans le
contexte du
projet de
liaison Seine-
Escaut –
Source :
dossier

En trait bleu
faible largeur :
les voies
navigables à
gabarit
européen Va
ou Vb, en trait
bleu forte
largeur, les
voies d'eau de
gabarit
supérieur
(canal Albert et
Meuse aval) –
en pointillé,
les projets.



² Les voies navigables européennes sont classées en [huit classes CEMT](#) (conférence européenne des ministres des transports) suivant les dimensions des bateaux qui peuvent les emprunter dans des conditions normales d'exploitation. Le gabarit européen Vb permet la navigation de bateaux d'une longueur de 180 m, d'une largeur de 11,40 m, d'un enfoncement de 3 m et d'un chargement maximal de 4 400 t.

Le projet de liaison Seine–Escaut comprend notamment :

- la construction du canal Seine–Nord–Europe (CSNE), d’une longueur d’environ 107 km, qui reliera les bassins de la Seine et de l’Oise au réseau à grand gabarit du nord de l’Europe ;
- le recalibrage et l’aménagement de certains secteurs du périmètre Seine–Escaut dont les caractéristiques actuelles ne permettent pas d’accueillir des convois de gabarit européen (l’Oise de Creil à Compiègne³, la Lys mitoyenne, le canal Condé–Pommerœuf, la Deûle...) ;
- la régénération d’ouvrages de navigation, tels que les barrages et les écluses, afin de fiabiliser le niveau de service proposé aux usagers de la voie d’eau.

Il est projeté une augmentation du trafic fluvial sur l’Oise de 4,2 Mt en 2014 à 12,5 Mt en 2035.

1.1.2 Présentation générale

L’opération Mageo concerne l’Oise, entre Compiègne et Creil, soit un linéaire de 42 km, et constitue un des maillons du projet assurant la continuité de la navigation des bateaux depuis la Seine jusqu’au nord de l’Europe.

L’opération s’étend entre l’aval du secteur 1 du CSNE à Compiègne/Clairoix et l’écluse de Creil. Elle comprend les quatre biefs suivants :

- Venette, d’une longueur de 2,9 km pour sa partie à l’aval du secteur 1 du CSNE à Compiègne/Clairoix ;
- Verberie, d’une longueur de 12,9 km ;
- Sarron, d’une longueur de 11,2 km ;
- Creil, d’une longueur de 15,7 km.



L'ensemble des ouvrages de navigation (écluses et barrages) a fait l'objet d'un programme de modernisation achevé en 2011 et il n'est pas prévu d'aménager ces ouvrages ou leurs abords.

L'opération Mageo prévoit la réalisation d'un ensemble de travaux :

³ Le tronçon aval de l’Oise de Creil à Conflans–Sainte–Honorine (confluence entre l’Oise et la Seine) a déjà fait l’objet d’une mise au gabarit européen débutée dans les années 1970 et achevée entre 2008 et 2016.

- le dragage du cours de l'Oise afin d'assurer un niveau de mouillage⁴ de 4 m pour la navigation⁵ ;
- le rescindement⁶ des berges avec une application de profils de berges plus adaptés, par recul, recalibrage et confortement et en végétalisant la majorité des berges recrées ;
- l'aménagement d'un site de compensation des impacts hydrauliques et écologiques à Verneuil-en-Halatte ;
- la création de trois zones de hauts-fonds (9 ha) pour garantir le bon fonctionnement hydraulique et permettre la création de zones de fraie pour les poissons ;
- la mise en place de sept zones d'« alternat⁷ » et d'aires d'attente pour les bateaux dans l'Oise ;
- la protection de certains ouvrages d'art dans l'Oise ;
- la mise en œuvre d'aménagements paysagers sur les berges recrées ;
- le dévoiement et le rétablissement des voiries ainsi que des réseaux dans les zones affectées.

1.1.3 Aménagements hydrauliques linéaires

Pour permettre la navigation du convoi poussé de classe Vb, la voie d'eau doit présenter, hors sections réduites, un rectangle de navigation aux dimensions suffisantes pour permettre la circulation normale du plus grand bateau autorisé à l'emprunter et le croisement de deux de ces bateaux hors zone d'alternat. Il est défini par une largeur de navigation et une hauteur de mouillage théorique mesurée à partir du niveau des plus basses eaux (PBE).

Le rectangle de navigation prévoit une profondeur minimale garantie de 4 m et une hauteur libre minimale de 5,25 m pour rendre possible le passage sous ouvrages d'art de bateaux portant deux couches de conteneurs. La largeur du rectangle de navigation diffère selon que le chenal est à double-sens ou en alternat

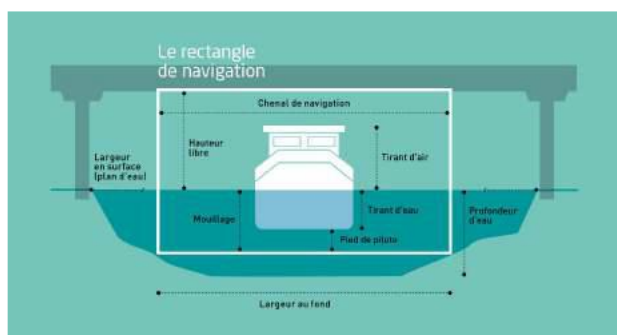


Figure 3 : Rectangle de navigation – Source : VNF

Les aménagements linéaires consistent à modifier certaines berges et à les aménager d'un point de vue paysager et écologique (19,6 km de linéaire avec enrochement et végétalisation, 2,8 km par recours aux palplanches, surmontées d'enrochement et de végétalisation du talus, et 2,6 km par recours aux palplanches avec ou sans enrochement, sans talus végétalisé).

⁴ Profondeur d'eau à un endroit d'un cours d'eau ou d'un canal navigable.

⁵ Le mouillage actuel sur le périmètre Mageo est de 2,9 m.

⁶ Terme de génie fluvial désignant la modification du tracé d'un cours d'eau pour le rendre moins sinueux et donc plus navigable.

⁷ Dispositif de circulation alternée.

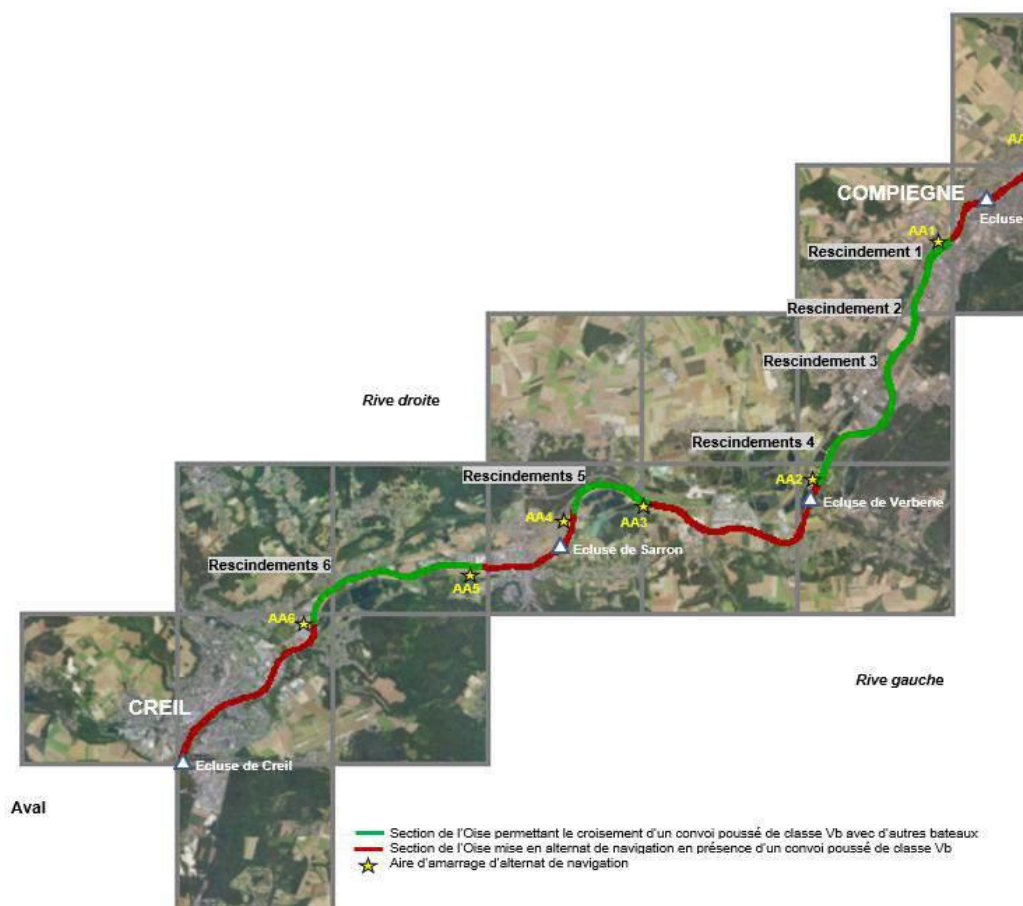


Figure 4 : plan général de la rectification de l'Oise au gabarit européen - Source : dossier

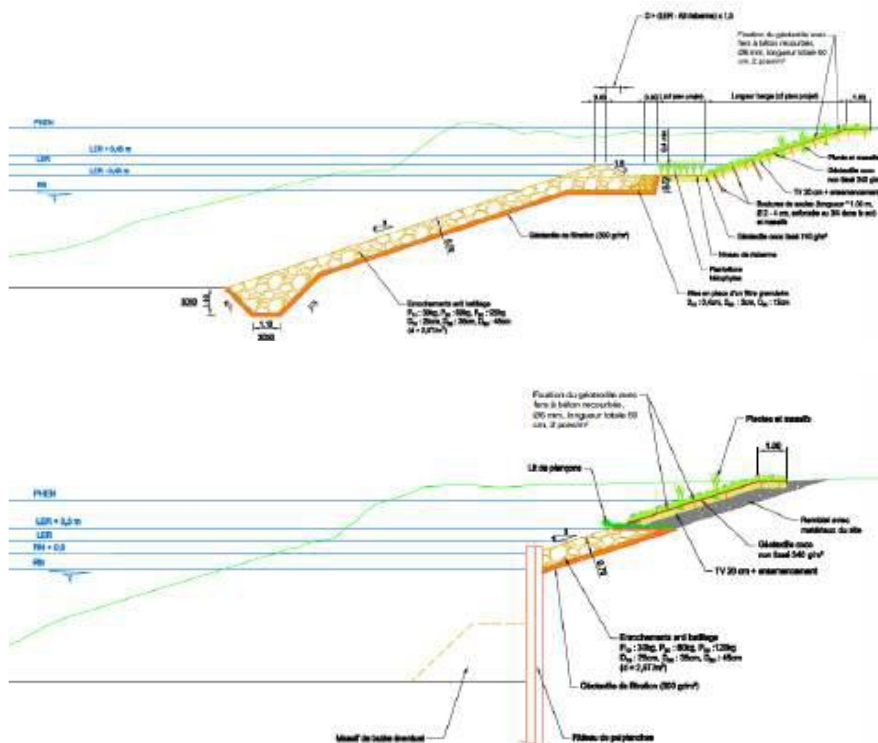


Figure 5 : Exemples d'aménagements de berges - Source : dossier

- haut : avec végétation et enrochements
- bas : avec végétation, enrochements et palanches

Les aménagements de berges les plus sensibles comprennent :

- leur protection, avec terrassement de la berge en déblai, pose de géotextile et d'enrochements, et remblais en talus sur-fluvial et végétalisation du talus ;
- le traitement des berges en parois verticales avec la pose de palplanches : le vibrofonçage des palplanches est réalisé depuis une barge en rivière. Son enfoncement est assuré par son propre poids. En cas d'impossibilité d'enfoncer la palplanche, un battage au marteau hydraulique sera réalisé. Sur certains secteurs où des duretés de sols ont été identifiées, le recours à un préforage ou à un lançage⁸ sera adopté.

Les aménagements linéaires consistent également à rétablir les voiries affectées, à dévier les réseaux présents dans les berges et dans l'Oise et à protéger onze ouvrages d'art contre les effets de l'approfondissement du chenal de navigation et les risques liés aux chocs de bateaux.

Le dragage du chenal se fera par pelle mécanique. Les sédiments (dragés) et terres franches (terres et alluvions issues des berges) considérés comme inertes seront utilisés pour le comblement partiel des étangs du site de compensation de Verneuil-en-Halatte et la création des hauts-fonds. Ils seront transportés par voie fluviale, les terres franches étant préalablement acheminées vers les points d'embarquement les plus proches des travaux. Les autres sédiments et terres-franches seront valorisés ou traités par des entreprises spécialisées. Le déclassement des sédiments en déchets non inertes est associé à plusieurs paramètres. La pollution est parfois le seul fait des hydrocarbures, dont le traitement est plus aisé que pour d'autres pollutions, ouvrant la possibilité à une part des déchets d'être reclassés « inertes » après traitement.

Volumes de déchets issus de (en milliers de m ³)	« inertes »	« inertes 3+ »	« Non inertes non dangereux »	Total
Sédiments	323 (61 %)	63 (12 %)	144 (27 %)	529 (100 %)
Terres franches	2 250 (90 %)	204 (8,2 %)	46 (1,9 %)	2 500 (100 %)

Tableau 1 : Répartition des sédiments et des terres franches selon leur qualité – Source : rapporteurs d'après dossier⁹

1.1.4 Aménagements paysagers et de compensation

Aménagements paysagers ponctuels

Un schéma directeur paysager a été réalisé au démarrage de l'opération et a fourni les lignes directrices de l'aménagement des berges et des sites affectés. Sur cette base, des aménagements paysagers ponctuels des berges et de certains sites de plus grande ampleur ont été proposés lors de l'avant-projet, puis revus en lien avec les collectivités et l'architecte des bâtiments de France :

- reconstitution des berges avec une amélioration spécifique (chemin du Clos des Roses, observatoire du Grand Peuple, promenade du quai Jules Michelet) ;
- aménagement des sites à fort potentiel paysager et écologique (promenade de Compiègne, site de compensation hydraulique de Verneuil-en-Halatte, quai du conservatoire sur l'Île Saint-Maurice et jardins partagés de Creil).

⁸ Le lançage est une injection d'eau ou d'air comprimé dans le sol, au moyen de tuyaux métalliques appelés lances. L'érosion ainsi produite facilite l'enfoncement des pieux ou des palplanches.

⁹ Les catégories de déchets inertes 1+ ou 3+ ne sont pas définies dans le dossier. Elles semblent correspondre à des déchets qui répondent aux normes de déchets inertes, exception faite d'un à trois paramètres.

Site de compensation hydraulique et écologique de Verneuil-en-Halatte

Selon le dossier, le site permettra de compenser les effets de Mageo sur la ligne d'eau jusqu'à une crue centennale. Le volume d'eau stocké maximal sera de 2,9 Mm³. Il conviendrait d'indiquer les surfaces et volumes d'expansion de crues perdus par la réalisation de ce site, selon l'intensité de la crue.



Figure 7 : Vue en plan et mode de fonctionnement du site de compensation de Verneuil-en-Halatte – Source : dossier



Hauts-fonds

Dans le cadre de Mageo, le chenal actuel de navigation est modifié avec, parfois, un décalage du cours de l'Oise canalisée nécessitant un remblaiement du cours d'eau pour le bon fonctionnement hydraulique de la voie navigable. Certains de ces remblaiements seront valorisés en « hauts-fonds écologiques », zones de frai pour la faune piscicole. Le remblaiement des trois hauts-fonds (Armancourt, L'Épinette, Sarron) représente un volume de 0,52 Mm³, soit 17 % des déblais de l'opération. Un chenal, d'une profondeur de 50 cm, permettra une circulation d'eau entre l'amont et l'aval. La surface des hauts-fonds sera toujours sous eau pour permettre le développement d'hélophytes¹⁰ sur une partie du replat et pouvoir correspondre à une frayère de type cyprinicole¹¹.

¹⁰ Plantes semi-aquatiques dont l'appareil végétatif et reproducteur est aérien et dont les racines ou rhizomes se développent dans la vase ou une terre gorgée d'eau.

¹¹ Les eaux cyprinicoles sont les eaux dans lesquelles vivent ou pourraient vivre les poissons appartenant aux cyprinidés ou d'autres espèces telles que les brochets, les perches et les anguilles.

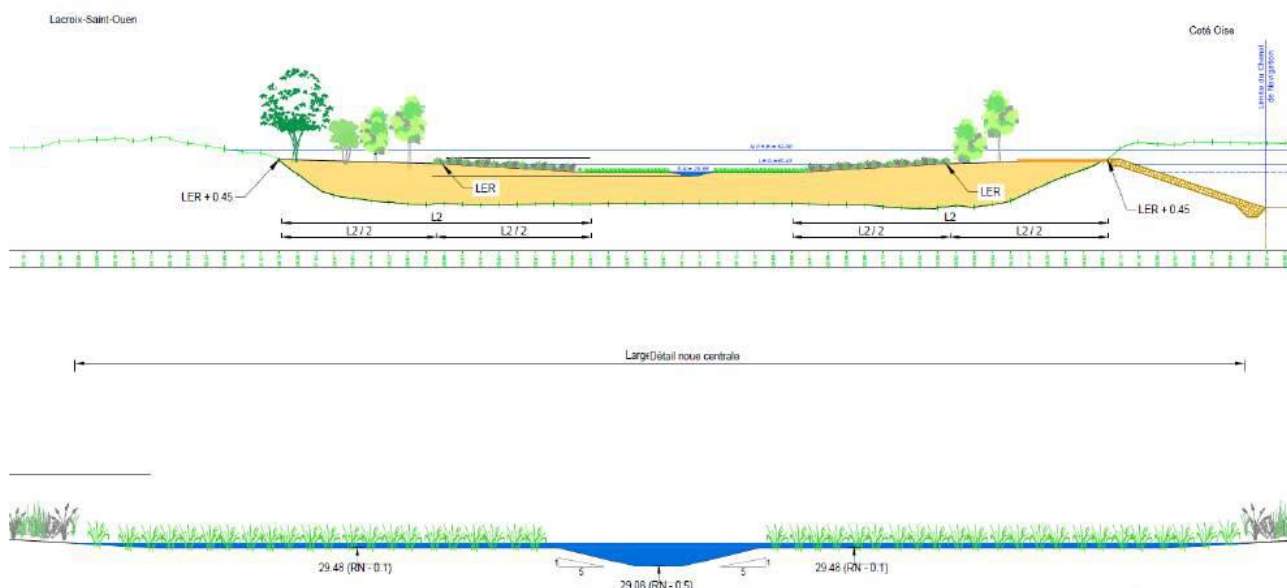


Figure 8 : Coupe d'un haut-fond, exemple de Sarron (en jaune, le remblai) – Source : dossier

Les travaux sont prévus pour commencer en 2027 et durer cinq années. Le coût de l'opération est estimé à environ 434 millions d'euros hors taxes, aux conditions économiques de 2024.

1.1.5 Entretien en phase fonctionnelle

Les volumes et fréquences de dragages resteront inchangés par rapport au fonctionnement actuel du chenal navigable. Ils respecteront le plan de gestion pluriannuel mis en place sur l'unité hydrographique cohérente « Oise »¹², soit de l'ordre de 33 000 m³/an sur le tronçon considéré.

1.2 Périmètre du projet

Le maître d'ouvrage présente l'opération Mageo comme faisant partie intégrante du projet Seine-Escaut, ayant pour objectif de connecter Paris et Le Havre aux grands ports maritimes de la mer du Nord, *via* la Seine, l'Oise, l'Escaut et la Lys, au même titre que d'autres aménagements tels que le CSNE, le recalibrage et l'aménagement de certains autres secteurs du périmètre Seine-Escaut, ainsi que la régénération d'ouvrages de navigation, tels que les barrages et les écluses ou la mise au gabarit de certains ponts. Pour autant, comme dans le dossier présenté en vue de la déclaration d'utilité publique (DUP) du projet Mageo et qui a fait l'objet d'un [avis de l'Ae en 2017](#), le choix est fait de limiter le périmètre du projet à la seule opération Mageo indépendamment des autres opérations du projet d'ensemble Seine-Escaut, et donc à en considérer certaines (notamment le CSNE) comme des projets à part entière, pris en compte dans l'analyse des effets cumulés.

Or, la réalisation de ces autres opérations, à commencer par le CSNE, apparaît comme une condition même des gains environnementaux attendus de Mageo et comme indissociable de l'option prise en référence dans l'analyse socio-économique de l'opération (par exemple au titre de la valeur actualisée nette liée aux hypothèses retenues de décarbonation du trafic).

Dans son avis de 2017, l'Ae a relevé que le dossier présentait certains projets précités comme « *dépendant de la réalisation du projet Mageo* » et compris dans le même programme de travaux « réglementaire », au sens des dispositions de l'article L. 122-1 du code de l'environnement alors

¹² Le plan de gestion pluriannuel des opérations de dragage d'entretien de ce bassin a fait l'objet de l'[avis Ae n°2025-110](#).

applicables, sans expliquer les raisons pour lesquelles certains autres projets étaient exclus. Elle mentionnait notamment parmi les opérations susceptibles d'être liées fonctionnellement à Mageo les dragages réalisés dans l'Oise aval entre 2008 et 2016, la reconstruction du pont ferroviaire de Mours¹³, voire également la création de plateformes d'activités portuaires (à Longueil-Sainte-Marie, Villers-Saint-Paul et Nogent-sur-Oise) et les aménagements fonciers agricoles et forestiers associés. Elle invitait par ailleurs le maître d'ouvrage à préciser l'avenir du projet Mageo si le CSNE ne devait pas être réalisé et inversement.

Dans le présent dossier, cette ambiguïté subsiste, ce qui rend nécessaire une clarification et une justification du périmètre de l'étude d'impact au regard de l'ensemble des opérations concourant au projet Seine-Escout, afin d'éviter notamment que soient affectés à la seule opération Mageo les effets positifs de l'ensemble de ce projet et de présenter l'analyse de ses impacts à une échelle plus cohérente.

L'Ae recommande de mettre en cohérence le dossier, Mageo étant une opération du projet d'ensemble Seine-Escout, et d'en tirer les conséquences dans l'étude d'impact pour n'affecter à l'opération Mageo que ses propres incidences environnementales, déterminées en comparant le projet d'ensemble avec Mageo au projet d'ensemble sans Mageo.

1.3 Procédures relatives au projet

Le projet Mageo a fait l'objet d'une DUP par arrêté du préfet de l'Oise du 22 avril 2022. Le dossier présente les principales évolutions issues de la concertation organisée entre l'avant-projet et le projet ayant fait l'objet de l'enquête publique préalable à cette DUP, en 2021.

Le projet nécessite une étude d'impact selon les dispositions du tableau annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement (rubriques 21 – 10a et 10b). L'Ae est compétente pour rendre l'avis d'autorité environnementale sur ce projet. Elle est saisie sur ce dossier dans le cadre de la demande d'autorisation environnementale au titre des articles L. 181-1 et suivants du code de l'environnement, qui inclut une demande de dérogation à l'interdiction de porter atteinte aux individus d'espèces protégées et à leurs habitats en application de l'article L. 411-2 (4°) du code de l'environnement, ainsi qu'une demande d'autorisation de défrichement au titre de l'article L. 341-3 du code forestier. Le projet fera l'objet d'une nouvelle enquête publique dans le cadre de cette procédure.

Nécessitant une étude d'impact, et en application de l'article L. 414-4 du code de l'environnement, le dossier comporte une évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000¹⁴.

Par ailleurs, compte tenu de son coût supérieur à 83 M€ et d'un financement de l'État ou de ses établissements publics de plus de 100 M€, le projet doit faire l'objet d'une évaluation socio-

¹³ L'articulation de l'opération Mageo avec le calendrier envisagé de rehaussement de ce pont situé en aval n'est pas évoquée dans le dossier, alors que ce pont ne permet actuellement le passage vers la Seine que de bateaux portant un seul niveau de conteneurs, contre deux au minimum pour Mageo et l'ensemble de l'axe. Cette opération a fait l'objet d'une [décision de soumission à évaluation environnementale du 14 janvier 2019](#), qui suggérait d'inclure son étude d'impact dans celle de Mageo, compte tenu des liens fonctionnels important entre les deux opérations.

¹⁴ 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).

économique soumise à une contre-expertise et à un avis du secrétariat général pour l'investissement (SGPI), qui a été rendu en février 2026.

1.4 Principaux enjeux environnementaux du projet relevés par l'Ae

Pour l'Ae, les principaux enjeux environnementaux du projet sont :

- la qualité de la ressource en eau et le risque d'inondation, notamment à l'aval du projet,
- la préservation des milieux naturels et de la biodiversité,
- les pollutions et nuisances ainsi que les émissions de gaz à effet de serre liées au trafic de marchandises,
- les pollutions liées à la gestion des sédiments et des terres franches extraits.

2 Analyse de l'étude d'impact

Le lecteur se perd dans les 3 000 pages de l'étude (sans les annexes), les nombreuses répétitions et incohérences dans les chiffres entre les différentes parties. Il a été indiqué aux rapporteurs que les chiffres indiqués dans le document n'avaient pas été actualisés au regard des dernières études.

L'étude d'impact est cependant approfondie : l'état initial de l'environnement, l'évaluation des incidences et le suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation (ERC) envisagées sont de qualité. La démarche ERC elle-même est satisfaisante mais nécessiterait d'être clarifiée sur certains enjeux importants, notamment sur la manière dont cette démarche a été menée en ce qui concerne la « compensation » hydraulique du projet, ainsi que sur la qualification de plusieurs mesures relatives à la biodiversité.

Par ailleurs, les allers-retours entre la prise en considération de la seule opération Mageo et celle de l'ensemble du projet Seine-Escaut interrogent quant à la méthodologie retenue pour l'évaluation des incidences. En particulier, le scénario de référence prend ou non en compte le CSNE selon les enjeux environnementaux considérés. Ce même CSNE est repris par ailleurs dans l'étude des effets cumulés. Les effets positifs sont étudiés à l'échelle des deux opérations CSNE et Mageo en ce qui concerne notamment les inondations, les pollutions et nuisances liées au trafic de marchandises, ce qui les majore. En revanche, les impacts négatifs ne sont pris en compte que pour la seule opération Mageo (par exemple sur la biodiversité, la ressource en eau...), ce qui les minore. La méthode d'analyse de l'étude d'impact doit donc être revue en profondeur avec des résultats qui pourraient être significativement différents.

En outre, le dossier transmis à l'Ae ne comprend pas l'évaluation socio-économique requise. Dans son avis du 20 février 2026, le SGPI considère que la prévision de trafic constitue le déterminant central des bénéfices socio-économiques du projet Mageo. Pour l'Ae, elle constitue également le fondement du calcul des bénéfices environnementaux qui peuvent être obtenus de l'opération par le report modal depuis la route (réduction des émissions de gaz à effet de serre et des nuisances – trafic routier, émissions atmosphériques, bruit...). Le SGPI indique que l'évaluation du trafic comporte des « fragilités méthodologiques » qui limitent la capacité à apprécier pleinement la robustesse des prévisions de trafic : complexité du modèle de trafic, ancienneté des paramètres comportementaux de choix modal, manque de clarté sur la modélisation de la flotte fluviale et incertitudes sur l'existence et le poids d'une demande dite « générée », liée au développement des

plateformes multimodales du CSNE. Il juge que les hypothèses de long terme sont dans l'ensemble optimistes, tant en matière de croissance des flux nationaux de marchandises¹⁵ que d'évolution des coûts du transport routier et de la fiscalité carbone.

Le SGPI recommande en particulier d'explicitier la modélisation des trafics et ses hypothèses structurantes, d'en actualiser les paramètres clés et d'avoir une approche intégrée des opérations constitutives de la liaison Seine-Escaut. Il précise que ces éléments sont nécessaires pour justifier la date de mise en service de l'opération Mageo. L'Ae partage ces conclusions qui rejoignent les recommandations qu'elle avait formulées dans son [dernier avis en date](#) sur le projet de CSNE.

L'Ae recommande :

- ***de joindre au dossier l'évaluation socio-économique actualisée, tenant compte de l'avis du SGPI ;***
- ***de démontrer sur ces bases la raison impérieuse d'intérêt public majeur de l'opération.***

2.1 Analyse de la recherche de solutions de substitution raisonnables et du choix du parti retenu

Le dossier rappelle la démarche d'analyse comparative multicritères entre plusieurs variantes concernant le tracé du chenal de navigation, menée au stade des études d'avant-projet pour chacun des 15 tronçons considérés. Il évoque également l'ajustement des variantes retenues compte tenu des observations recueillies pendant l'enquête publique et des études complémentaires réalisées par la suite, notamment l'étude de trajectographie (2022). D'après le dossier, la décision de mettre en place dans certains secteurs des alternats de navigation a permis de sauvegarder la majeure partie des secteurs à enjeux environnementaux du linéaire. De même, plusieurs dérogations aux règles de dimensionnement des rayons de courbure, des largeurs des passes navigables, des règles de surlargeur et d'alignements ont été prises afin d'éviter et réduire plusieurs impacts sur l'environnement. Selon le dossier, ces évolutions entre l'avant-projet et le projet ont permis d'affiner le tracé en supprimant 19 % des secteurs à réaménager et en réduisant l'impact des aménagements sur les berges pour 32 % des secteurs. Le dossier précise par ailleurs que 13,4 ha d'emprises, dont plus de 7 ha d'habitats naturels, ont ainsi été évités.

D'autres analyses de solutions techniques différentes sont par ailleurs évoquées, notamment sur la technique de dragage et de gestion des déblais issus de celui-ci.

Le choix du site de compensation hydraulique et écologique de Verneuil-en-Halatte découle également de l'analyse multicritères de huit sites de compensation possibles situés dans la partie aval du périmètre de Mageo, voire au-delà de celui-ci, en aval de Creil.

Au-delà des variantes présentées au titre des « *esquisses des principales solutions de substitution étudiées* », une analyse de solutions alternatives au projet dans son ensemble est fournie dans le volet du dossier destiné au Conseil national de la protection de la nature (CNPN) pour la dérogation à l'interdiction de porter atteinte aux individus d'espèces protégées et à leurs habitats. Cette analyse est proposée pour démontrer la « raison impérieuse d'intérêt public majeur » à laquelle répondrait le projet et qui justifierait les demandes de dérogation. Elle reprend les principales conclusions des études de trafic concernant les scénarios de développement des parts modales routières et ferroviaires, dont il est mis en avant qu'ils sont plutôt en complémentarité qu'en alternative de celui

¹⁵ Le fret n'augmente plus en France depuis 2008.

du développement du mode fluvial. Pour l'Ae, ces éléments relèvent de l'examen des solutions de substitution raisonnables exigé par l'évaluation environnementale et nécessitent en tant que telles d'être analysés au regard de leurs impacts comparés sur l'environnement, en tenant compte de l'actualisation des données et de la consolidation des hypothèses que requiert l'évaluation socio-économique du projet.

Enfin, l'étude d'impact n'envisage que la réalisation immédiate de l'ensemble de l'opération Mageo. Alors que de fortes incertitudes existent sur le rythme, voire le potentiel de développement du trafic sur la liaison Seine-Escaut, elle n'évoque pas la possibilité de phasage de l'opération. Une réalisation par étapes permettrait pourtant d'accompagner le développement attendu, en levant progressivement les goulets d'étranglement sur le tronçon Creil-Compiègne tout en limitant ses effets négatifs dans un premier temps.

L'Ae recommande d'étudier les possibilités de revoir le calendrier de l'opération Mageo et son phasage afin de l'adapter à celui de la réalisation effective du CSNE et de ses perspectives de trafic.

2.2 État initial, incidences, mesures d'évitement, de réduction et de compensation, suivi

Trois aires d'études sont définies pour caractériser les enjeux :

- l'aire d'étude régionale (ou départementale) permettant de contextualiser les thématiques ; utilisée pour l'ensemble des compartiments environnementaux, l'analyse à cette échelle est fréquemment inutile et nuit à la compréhension des enjeux ;
- l'aire d'étude générale, définie à partir d'une bande de 3 km de part et d'autre du linéaire de l'Oise. Elle permet d'appréhender les grands enjeux et les grandes structures du territoire ;
- l'aire d'étude rapprochée, définie à partir d'une bande de 100 à 500 m de part et d'autre de l'Oise, selon les thématiques ; la bande de 100 m de part et d'autre de l'Oise est parfois appelée « aire d'étude immédiate ».

L'étude d'impact conclut son état initial par un tableau qualifiant les enjeux environnementaux :

- forts pour les eaux superficielles et souterraines, les espèces et les habitats naturels, les continuités écologiques, les zones humides, le patrimoine culturel, les risques technologiques ;
- modérés pour les autres aspects de la biodiversité (zonages naturels et fonctions écologiques des berges), les paysages, les risques naturels autres que les inondations, les sites et sols pollués.

Étonnamment, ce tableau n'évoque pas deux enjeux majeurs de ce dossier : le climat (atténuation, adaptation) et le risque d'inondation.

Le scénario de référence est fondé sur l'évolution prévisible de l'état initial (augmentation de population, du trafic de marchandises, mise en œuvre des politiques environnementales...) avec réalisation du CSNE¹⁶.

¹⁶ Comme il a été indiqué, ce n'est cependant pas le cas pour certains enjeux, dont la prévention des crues.

L'hypothèse de non réalisation du CSNE devrait être également étudiée, ce qui permettrait de disposer d'un scénario de référence pour la détermination de la valeur ajoutée environnementale et économique de l'opération Mageo en l'absence de CSNE¹⁷.

L'Ae recommande d'étudier un scénario de référence supplémentaire sans mise en service du CSNE.

Les projections de trafic de marchandises fluvial, ferroviaire et routier aux horizons 2035 et 2070 ont été effectuées en supposant la mise en service du CSNE suivant deux configurations : une capacité de 19 millions de tonnes par an, limitée par la construction d'écluses à simple sas de classe Vb, et une capacité de 38 millions de tonnes par an en 2070, *via* des écluses à double sas Vb. Sous cette hypothèse, seule est ainsi mesurée la valeur ajoutée environnementale et économique de l'opération Mageo dans le projet d'ensemble Seine-Escaut.

	Trafic total en millions de tonnes.km			Dont conteneur, en millions de tonnes.kms		
	Fluvial	ferroviaire	routier	fluvial	ferroviaire	routier
2035	40,8	64,1	186	1,05	0,11	0,91
2070 – 19 Mt	59,2	143	250	3,10	0,41	1,73
2070 – 38 Mt	61.6	143	249	3,33	0,42	1,61

Tableau 2 : Projections de trafic aux horizons 2035 et 2070, avec mise en service du CSNE (hypothèses de capacités de 19 et 38 Mt) – Source : rapporteurs d'après dossier

Les émissions du trafic routier ont été ajustées dans le temps afin de prendre en compte l'insertion progressive de biocarburants pour atteindre 20 % en 2050, ainsi que l'amélioration des moteurs permettant une diminution de la consommation de 10 % à l'horizon 2035 et 15 % à l'horizon 2070¹⁸. Pour le train (diesel ou électrique) et les péniches, il est également tenu compte des améliorations techniques prévisibles et donc des émissions par tonne.km, plus nettes pour les péniches avec l'utilisation de la technologie HDI¹⁹ qui conduirait à une baisse des consommations de 25 % en 2035 et 40 % en 2070.

Dans la version actuelle du dossier, il n'est pas tenu compte d'évolutions plus fondamentales du parc routier ou ferroviaire : électrification, hydrogène...

L'Ae recommande d'actualiser l'estimation des émissions atmosphériques (GES et autres polluants) liées au trafic dans l'avenir (scénario de référence sans projet et scénario avec projet) en prenant en compte les hypothèses les plus récentes d'évolution du parc routier, ferroviaire et fluvial.

2.2.1 Eau et milieux aquatiques

L'aire d'étude générale de Mageo s'inscrit en majorité dans la « Picardie des grandes cultures », aux grandes exploitations agricoles de productions végétales destinées à l'industrie agro-alimentaire. L'est du territoire est marqué par l'importance du couvert forestier (massif des Trois-Forêts, forêt de Compiègne, forêt de Saint-Gobain).

¹⁷ En réponse sur ce point à l'avis de l'Ae de 2017, le maître d'ouvrage a rappelé que Mageo et CSNE font partie du même programme de travaux, en expliquant qu'en cas de non réalisation de l'une de ces opérations, l'autre ne serait pas aussi performante, mais que les deux « projets » ont malgré tout un fonctionnement indépendant.

¹⁸ Ces informations sont celles du dossier. Il a été indiqué aux rapporteurs que les modèles ont fonctionné avec des hypothèses différentes en 2050, soit un parc de poids lourd fonctionnant pour 24 % au biodiesel, 51 % au bioGNV et 25 % à l'électricité.

¹⁹ Moteurs diesel turbocompressés à injection directe.

Entre Compiègne et Creil, la vallée de l'Oise est ouverte avec un relief doux, ne dépassant pas 200 m d'altitude. Les berges de l'Oise sur le secteur de Mageo sont encore en grande partie naturelles (61 %), le reste étant mixte (25 %) ou entièrement artificialisé (14 %).

Eaux superficielles et milieu aquatique

L'Oise est le principal cours d'eau du secteur. Elle compte de nombreux petits affluents au sein de l'aire d'étude²⁰. Seuls le Thérain (long de 94 km), la Brèche (46 km), l'Automne (34 km) et le ru des Planchettes (15 km) dépassent les 10 km.

	QMNA5 ²¹	Module ²¹	Crue décennale	Crue vingtennale	Crue cinquantennale
Débits m ³ /s	31	109	550	630	740

Tableau 3 : Débits caractéristiques de l'Oise à Pont-Sainte-Maxence (entre Compiègne et Creil) – Source : rapporteurs d'après dossier

Hors période de crue, la ligne d'eau dans les biefs de l'Oise est fixée par les barrages successifs (niveaux de retenue normale « RN »). Les vannes des barrages sont ouvertes au fur et à mesure de l'augmentation du débit et le barrage devient « transparent » avant que le débit n'atteigne celui correspondant au débordement naturel. Les barrages n'influent donc pas sur le risque d'inondation.

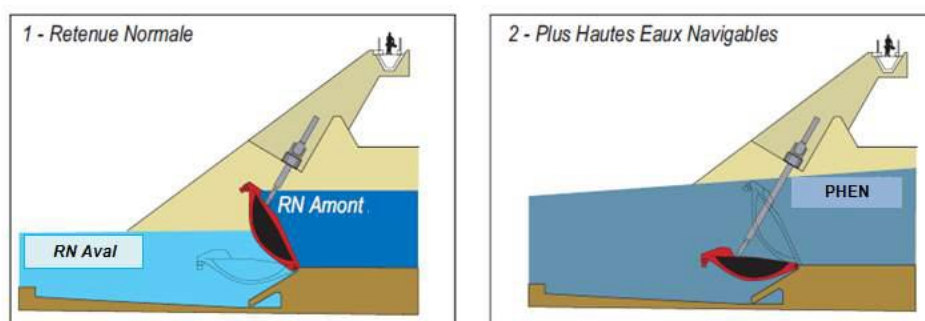


Figure 9 : Principe de fonctionnement des barrages – Source : dossier

L'Oise n'atteint pas le bon état chimique. Les principaux paramètres déclassants sont les métaux toxiques, les pesticides ou leurs métabolites, le fluoranthène et le PFOS²². Le dossier indique que son état écologique est bon²³, même si certains paramètres peuvent s'avérer déclassants en période de sécheresse extrême (oxygène) et par temps de pluie.

La majorité des effets de l'opération sur le cours d'eau sont également à considérer pour les nappes du fait des échanges entre nappes et rivière Oise.

De façon générale, le dossier écarte le risque de pollution par remise en suspension de polluants lors des travaux, ou de lessivage des polluants contenus dans les remblais de sédiments servant à la constitution des hauts-fonds, dès lors que les analyses n'ont pas mis en évidence de pollutions dans les sédiments. Ce point est questionné par l'Ae dans la partie consacrée au dragage des sédiments du fait du nombre limité de paramètres analysés et du critère utilisé pour qualifier le niveau de pollution (cf. *infra*, 2.2.3).

²⁰ L'Aisne, principal affluent de l'Oise, conflue avec l'Oise en amont de Compiègne.

²¹ QMNA5 : débit d'étiage rencontré en moyenne une année sur cinq ; module : débit moyen annuel.

²² Acide perfluorooctanesulfonique, polluant organique persistant, faisant partie des substances per-ou polyfluoroalkylées (PFAS).

²³ S'agissant d'une masse d'eau fortement modifiée, il s'agit vraisemblablement du potentiel écologique.

Les effets possibles de l'opération Mageo en phase travaux sont les risques de pollution accidentelle des eaux, la remise en suspension de sédiments et de polluants lors des dragages. La prévention des pollutions accidentelles suivra les principes habituels de bonne conduite de chantier. Le dragage se fera par pelle à godet à clapet chaque fois que possible, préféré au dragage hydraulique, plus déstabilisant pour les sédiments en place (risque accru de turbidité et de remise en suspension de matières éventuellement polluées) et qui, du fait de sédiments dragués plus riches en eau, nécessite des surfaces de ressuyage des sédiments plus importantes. Un suivi amont et aval des matières en suspension (MES) et d'autres paramètres (pH...) est également prévu. D'autres mesures de prévention sont prévues dans les secteurs sensibles, en fonction des enjeux²⁴. Les valeurs de turbidité observées pour ce type de travaux confirment ce choix (figure 10). En cas d'augmentation trop forte des concentrations en MES ou d'autres paramètres entre l'amont et l'aval, les travaux seront suspendus. Des godets spécifiques permettant d'encapsuler les sédiments lors des opérations d'extraction seront utilisés pour limiter leur dispersion lors des interventions dans des secteurs identifiés comme abritant des sédiments entrant dans la catégorie des déchets non inertes.

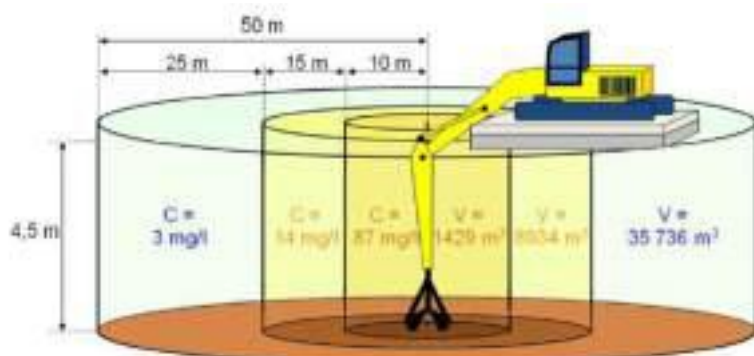


Figure 30 : Évolution théorique de la concentration en MES au moment de l'extraction – Source : dossier

Les impacts permanents du projet sur la qualité des eaux de l'Oise seront liés principalement à l'approfondissement du chenal qui se traduira par une augmentation de la lame d'eau et une diminution des vitesses d'écoulement, ce qui pourrait conduire à une réduction de l'oxygénation et une augmentation de la température de l'eau en été. Selon le dossier, les vitesses d'écoulement aujourd'hui sont déjà suffisamment faibles pour que la température atteigne son équilibre avec l'air et ne soit donc pas modifiée. La présence de banquettes peu profondes complétées de hauts-fonds devrait faciliter la pénétration de la lumière jusqu'au fond et le développement d'une végétation favorable à l'oxygénation de l'eau.

L'augmentation du trafic fluvial est susceptible d'accroître les apports de micropolluants (métaux toxiques, hydrocarbures), liés à la corrosion des bateaux et aux résidus de combustion. Le dossier considère que cette augmentation du trafic sera compensée par la modernisation continue de la flotte, l'abandon des traitements de coques les plus polluants et l'amélioration des motorisations. Les effets seraient donc limités et bien inférieurs aux autres sources de pollution de l'Oise.

L'augmentation du trafic fluvial est également susceptible d'accroître le risque de collision et d'accident de péniches, avec la possibilité de déversement de substances toxiques. L'augmentation du trafic devrait cependant être compensée par une amélioration des conditions de circulation, avec l'optimisation du tracé et du chenal de navigation selon les règles de l'art (choix des rayons de courbure, largeurs des passes navigables, longueur des alignements à l'approche des écluses, mise en œuvre de zones d'alternats...).

²⁴ Pour les frayères à enjeux forts et moyens et les confluences à enjeu fort : travaux de dragage effectués hors période de fraie, barrages filtrants fixés sur le ponton de la drague et à la confluence à protéger avec un rideau fixé sur les berges ; au droit des captages : barrage filtrant fixé sur le ponton de la drague.

Enfin, la sédimentation et les besoins de curage de l'Oise devraient, du fait de la réduction de capacité de transit sédimentaire liée au CSNE et à Mageo, se déplacer à l'amont de l'opération, à l'aval immédiat de la rupture de pente (+ 5 à 10 % des volumes actuels). La sédimentation devrait se réduire sur toute la partie aval de Mageo, sans effet à l'aval de Creil et sans effet autre que sur l'organisation des dragages d'entretien²⁵ entre Compiègne et Creil.

L'ensemble de ces mesures et l'argumentation de VNF sont fondés sur sa longue expérience de la gestion de voies navigables. Ils n'appellent pas de remarques de l'Ae.

Eaux souterraines

La seule nappe souterraine en lien direct avec Mageo est la nappe alluviale de l'Oise. Nappe d'accompagnement de la rivière, elle est alimentée par son propre impluvium et par d'autres aquifères, dont la nappe de la craie. Hors période de crue, elle alimente la rivière. Sa profondeur varie de 1,5 à 4 m.

Contrairement à la nappe de la craie qui s'enfonce sous les alluvions et parfois d'autres sédiments (argiles et sables), la nappe alluviale est peu sollicitée pour la production d'eau potable. Les sables à l'aval de Brenouille (« de Cuise » et « de Bracheux ») renferment une nappe également exploitée pour la production d'eau potable. L'ensemble de ces nappes est en bon état quantitatif. Aucune nappe ne connaît de baisse de niveau mettant en jeu la disponibilité de l'eau pour les usages humains et les milieux aquatiques. La qualité des eaux souterraines est dégradée, en particulier au regard des nitrates et des pesticides.

93 forages dont dix-huit captages d'alimentation en eau destinée à la consommation humaine (EDCH) sont recensés dans l'aire d'étude générale (cinq captages d'EDCH dans l'aire d'étude rapprochée).

Nombre de forages	Usage des forages			
	EDCH	Industriel	Agricole	Inconnu
Bande de 3 000 m de part et d'autre de l'Oise	18	65	6	4
Dont bande de 100 à 500 m de part et d'autre de l'Oise	2	28		4
Dont bande de de 100 m de part et d'autre de l'Oise	4			

Tableau 4 : Nombre de forages dans l'aire d'étude générale de Mageo – Source : rapporteurs d'après dossier

Les captages à enjeux au regard de Mageo sont les captages EDCH les plus proches de l'Oise. Les deux forages des Hospices sont les plus exposés, du fait de leurs prélèvements importants dans les nappes et de leur vulnérabilité aux inondations. Les trois captages des Hospices et de Lacroix-Saint-Ouen sont en partie alimentés par l'eau de l'Oise.

	Principale nappe exploitée	Distances à l'Oise	Prélèvements autorisés
Hospices 1 et 2	Craie sénonienne	95 et 84 m	1 000 m ³ /h 4 700 000 m ³ /an
Communal de Lacroix-Saint-Ouen	Craie sénonienne	76	150 m ³ /h
Verberie	Craie sénonienne	81	80 m ³ /h

Tableau 5 : Captages à enjeux au regard du projet Mageo – Source : rapporteurs, d'après dossier²⁶

²⁵ L'étude d'impact fait état d'un volume moyen de dragage de 15 100 m³/an entre 2013 et 2022 dans les quatre biefs concernés par Mageo, mais le dossier établi au titre de législation sur l'eau évoque 59 300 m³/an en moyenne annuelle ces dernières années, ce qui demande à être clarifié.

²⁶ Ces informations sont celles de l'état initial, parfois très différente de celle de l'évaluation des incidences (distances à l'Oise, débits autorisés, prélèvements...).

L'étude d'impact s'est appuyée sur des modélisations pour préciser certains impacts et proposer des mesures de réduction.

Les risques de pollution des nappes, en particulier dans les secteurs d'alimentation des captages, et les risques de colmatage du fond de rivière par les sédiments fins ou de pollution des eaux par des substances dangereuses après mouvements de matériaux feront l'objet des mesures déjà évoquées pour l'Oise. À proximité des captages, la période d'étiage sera évitée pour la réalisation des travaux car elle correspond à la période de plus forte alimentation de la nappe par la rivière au niveau des captages. Une éventuelle pollution accidentelle de l'Oise ne se traduirait cependant que par des niveaux de pollution au captage inférieurs de plus de cent fois à ceux observés dans la rivière.

Le décalage du chenal de navigation de l'Oise vers l'ouest éloignera la rivière des captages des Hospices, ce qui aurait pu réduire la capacité de réalimentation de la nappe par l'Oise. Il en est de même pour le captage de Lacroix-Saint-Ouen avec la création de hauts-fonds sur la rive du côté du captage. La modélisation a montré cependant que la contribution de l'Oise à l'alimentation des captages comme leur sensibilité aux pollutions chroniques de la nappe et de la rivière sont peu modifiées. Le dossier conclut à des incidences sur les nappes et des risques de pollution limités, ce que confirment les hydrogéologues agréés.

Pendant les travaux, les rabattements de la nappe alluviale²⁷ seront ponctuels et de courte durée pour la réalisation des hauts-fonds, de l'aménagement des confluences et de certains ouvrages hydrauliques comme sur le site de compensation de Verneuil-en-Halatte.

En période de fonctionnement, l'abaissement de la ligne d'eau sur l'Oise à l'aval immédiat des barrages²⁸, du fait de l'approfondissement du chenal, n'abaissera le niveau de la nappe alluviale que de quelques centimètres et sur une distance de moins de quinze mètres des rives de l'Oise, avec des effets très limités sur les zones humides. À l'inverse, le remblaiement des étangs de Verneuil-sur-Halatte pourrait conduire à des remontées de nappes à l'amont susceptibles d'atteindre une zone d'activités située à proximité. Les calculs montrent que le remblaiement de l'étang le plus proche doit être abandonné pour éviter les inondations par remontée de nappe et maintenir la nappe à plus d'un mètre sous le bassin d'infiltration des eaux de ruissellement de la zone d'activités, condition de « bon fonctionnement » de ce bassin. Cette hauteur, nécessaire pour permettre l'épuration des eaux pendant la percolation, doit cependant être augmentée de la hauteur de remontée de la nappe du fait de l'infiltration. Par ailleurs, le secteur renferme des sols pollués : la remontée de la nappe et les battements induits par le fonctionnement du site de compensation et du bassin pourraient conduire à lessiver ces pollutions et à contaminer la nappe. Le dossier est muet sur ce point.

L'Ae recommande de vérifier que la gestion des étangs de Halatte en période de crue ne conduit pas à un risque de lessivage de sols pollués et qu'une profondeur non saturée d'un mètre sous le bassin est toujours assurée après remontée de la nappe du fait des infiltrations.

²⁷ Abaissement du niveau de la nappe par pompage pour permettre les travaux en conditions sèches et sécurisées.

²⁸ Abaissement maximal possible de 2 à 13 cm selon la période.

2.2.2 Biodiversité, milieux naturels et paysages

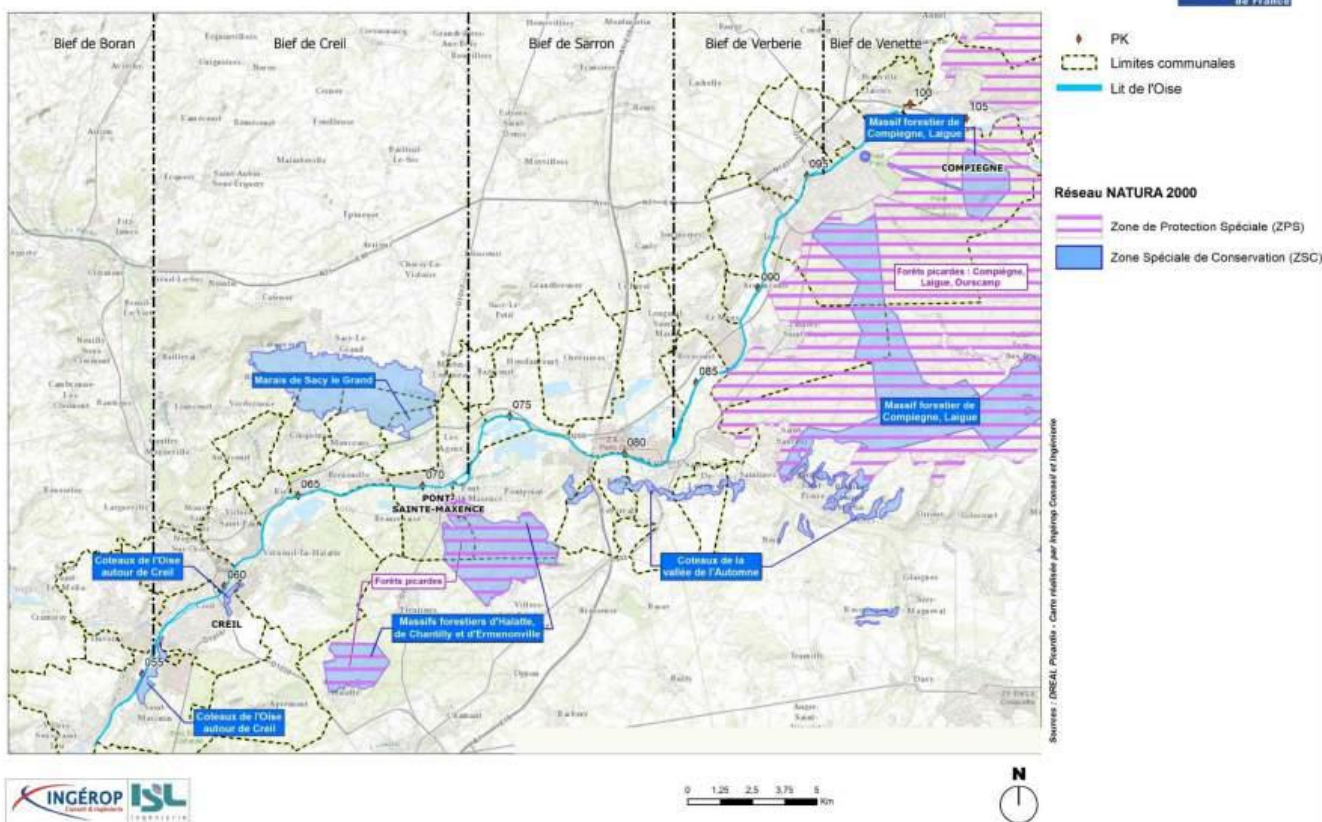
Milieu naturel et biodiversité

Espaces naturels protégés et zonages d'inventaire

Les espaces naturels protégés et les zonages d'inventaire sont listés et décrits à l'échelle de l'aire d'étude générale :

- sept sites Natura 2000 : deux ZPS²⁹, dont les périmètres comportent également, en tout ou partie, deux ZSC³⁰, et trois ZSC³¹ ;
- 42 espaces naturels sensibles, dont 19 en cours d'établissement à la date de rédaction du dossier ;
- treize Znieff³² de type 1 et une de type 2 ;
- le parc naturel régional Oise–Pays de France ;
- un site du Conservatoire des sites de Picardie : le château impérial de Compiègne, abritant une colonie de grands murins.

Espaces naturels protégés



²⁹ « Forêts picardes : Compiègne, Laigue, Ourscamp » (FR22120001) et « Forêts picardes : massif des trois forêts et bois du roi » (FR22120005).³⁰ « Massifs forestiers de l'Halatte, de Chantilly et d'Ermenonville » (FR2200380) et « Massif forestier de Compiègne, Laigue » (FR2200382) ;

³⁰ « Massifs forestiers de l'Halatte, de Chantilly et d'Ermenonville » (FR2200380) et « Massif forestier de Compiègne, Laigue » (FR2200382) ;

³¹ « Marais de Sacy-le-Grand » (FR2200378), « Coteaux de l'Oise autour de Creil » (FR2200379) et « Coteaux de la vallée de l'Automne » (FR2200566).

³² L'inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (Znieff) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. On distingue deux types de Znieff : les Znieff de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ; les Znieff de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

Zones humides

Les zones humides ont fait l'objet de plusieurs campagnes d'inventaires (habitats, végétation et sondages pédologiques). D'après le bilan présenté dans l'étude d'impact, 183 ha dans l'aire d'étude rapprochée répondent aux critères d'identification réglementaires des zones humides, mais ce bilan indique également que 200 ha présentent une végétation caractéristique de zones humides, près de 65 ha supplémentaires présentent un sol caractéristique et près de 75 ha n'ont pas pu être déterminés. Par ailleurs, l'étude d'impact évoque une surface de 462 ha de zones humides et de zones humides *pro parte*³³. Ces indications chiffrées nécessitent d'être clarifiées³⁴.

L'Ae recommande de clarifier les données chiffrées concernant les surfaces de zones humides inventoriées dans le périmètre d'étude.

Une analyse des fonctionnalités des zones humides est également présentée, à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, selon [la méthode nationale d'évaluation des zones humides](#). La méthode retient les fonctions hydrologiques (ralentissement des ruissellements, recharge des nappes, rétention des sédiments), biogéochimiques (dénitrification, assimilation végétale de l'azote, absorption et précipitation du phosphore, assimilation végétale des orthophosphates, séquestration du carbone) et d'accomplissement du cycle biologique des espèces (support et connexion des habitats). Cette analyse fonctionnelle est utilisée pour l'état initial comme pour la recherche des sites de compensation, afin de juger de leur équivalence fonctionnelle après mise en œuvre des actions de compensation écologique.

Les fonctionnalités hydrologiques et biogéochimiques sont en majorité estimées fortes pour l'ensemble des zones humides existantes et pour les sites de compensation avant les actions écologiques car elles sont situées en secteur alluvial, en bordure de l'Oise. En revanche, les fonctionnalités biologiques des zones humides sont considérées comme faibles à modérées, car la richesse des habitats naturels associés est jugée plutôt faible voire très faible, malgré des perturbations anthropiques réduites. En ce qui concerne les sites de compensation, ces fonctionnalités sont qualifiées de faibles à fortes, la richesse des habitats y étant plus marquée.

En phase d'exploitation, les incidences indirectes du projet (du fait de ses effets sur les débits et le fonctionnement hydraulique de l'Oise) sur le niveau de la nappe alluviale et donc sur l'aire d'alimentation des zones humides superficielles des bords de l'Oise sont considérées comme non significatives. La surface totale des zones humides directement affectées par le projet, à titre temporaire ou définitif, est estimée à 41,3 ha. Le besoin de compensation découlant du ratio surfacique retenu, conformément au schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (Sdage) Seine-Normandie 2022-2027 (1,5 pour 1), est de 62 ha. Le maître d'ouvrage indique que l'ensemble des habitats qui seront restaurés ou recréés dans le cadre des mesures de compensation représentent une surface de près de 130 ha. Cependant, cette surface ne peut être considérée comme une surface de compensation des zones humides détruites ou altérées par le projet : une partie correspond à de la restauration de tout ou partie de zones humides existantes sur les sites de compensation, sans démonstration d'une valeur ajoutée écologique, et l'assimilation de certains milieux créés à des zones humides fonctionnelles, tels que les habitats rivulaires situés au-dessus

³³ Ces dernières étant définies, d'après l'annexe 2 de l'[arrêté du 24 juin 2008](#), comme des zones correspondant à des habitats ne pouvant être considérés comme systématiquement ou entièrement caractéristiques de zones humides.

³⁴ Le maître d'ouvrage a précisé au rapporteur que la surface totale des zones humides considérées comme avérées était de 265 ha, et non de 183 ha.

des plus hautes eaux de l'Oise, ainsi que les habitats résultant du comblement du cours d'eau ou des étangs, est également à démontrer.

L'étude d'impact conclut à une « équivalence écologique » entre les zones humides affectées et les zones humides recrées sur la base d'une analyse d'équivalence fonctionnelle découlant de la méthode dite « Éco-med », dans sa version de 2017. Pour l'Ae, le système de cotation sur lequel repose cette analyse apparaît trop général sur certains paramètres. De plus, la caractérisation insuffisante à l'état initial des fonctions liées aux formations végétales associées aux milieux humides, y compris sur les sites de compensation, ne permet pas d'étayer la conclusion d'une équivalence fonctionnelle et d'une plus-value de la mesure au regard notamment de l'objectif d'additionnalité.

L'Ae recommande de mieux caractériser les fonctionnalités des zones humides et des sites de compensation à l'état initial et à l'état projeté, afin de mieux étayer l'équivalence voire la plus-value recherchée, et de reconsidérer le cas échéant, sur cette base, les propositions de mesures compensatoires des atteintes aux zones humides.

Habitats naturels et biodiversité

Les inventaires faune-flore-habitats ont permis de recenser, dans l'aire d'étude rapprochée :

- dix habitats terrestres d'intérêt communautaire, dont un qualifié d'enjeux moyen à majeur (forêts alluviales à aulnes et frênes, saulaies à Saule blanc), les autres étant estimés d'enjeux faibles à forts ;
- deux habitats aquatiques principaux, d'enjeux moyens à forts (herbiers des eaux courantes eutrophes à Rubanier simple et Potamot pectiné dans l'Oise et tapis immergés de characées, associés ou non à des végétations enracinées, dans les plans d'eau).

La surface totale des habitats naturels à enjeux supérieurs à faibles affectés par le projet est estimée à 31,5 ha. Quarante hectares d'habitats d'intérêt communautaire sont affectés, dont 23,3 ha de forêts alluviales et de saulaies et 6,3 ha d'herbiers des eaux courantes.

Parmi les 36 espèces végétales terrestres patrimoniales³⁵ inventoriées, trois sont protégées au niveau régional, l'Orme lisse, l'Orchis négligé et la Sesslerie bleuâtre, cette dernière étant considérée, aux côtés de la Renoncule à petites fleurs et de l'Orpin rougeâtre, comme d'enjeu majeur, six autres comme d'enjeu fort³⁶. Le niveau d'impact brut du projet est qualifié de fort sur trois espèces (dont l'Orme lisse) et moyen pour sept autres. Toutefois, le dossier prévoit une mesure d'évitement des stations d'espèces protégées présentes dans le périmètre du projet. Il prévoit également, comme pour certaines plantes aquatiques, une mesure dite d'accompagnement consistant en un déplacement « *expérimental* » de stations de six espèces patrimoniales (dont une station de Renoncule à petites fleurs).

Sur les 46 espèces végétales aquatiques recensées dans l'Oise, douze sont considérées comme patrimoniales et deux sont des espèces exotiques envahissantes (EEE). Sur les 57 espèces recensées

³⁵ La notion d'espèce patrimoniale ne constitue pas une catégorie juridique définie par le droit positif. Elle relève principalement du vocabulaire utilisé dans les inventaires naturalistes et les études d'impact pour désigner des espèces présentant un intérêt particulier pour le patrimoine naturel en raison de leur rareté, de leur vulnérabilité ou de leur statut de protection.

³⁶ Avec l'Orme lisse précité, il s'agit de l'Anémone fausse-renoncule, du Bleuet, du Géranium luisant, du faux-riz et de la Salicaire à feuilles d'hysope.

dans les étangs de Verneuil-en-Halatte, quatorze sont patrimoniales, trois des EEE. La richesse végétale de l'aire d'étude est estimée modérée en milieu aquatique, les espèces rencontrées qualifiées d'enjeux faibles à moyens sauf pour la Petite naïade, la Nitelle hyaline et *Chara curta* (characée) présentes dans les étangs, qualifiées d'enjeu majeur. L'impact résiduel du projet est estimé notable sur quinze espèces végétales patrimoniales (dont les trois précitées à enjeu majeur), dont sept³⁷ feront l'objet d'une mesure de déplacement « *expérimental* » de stations.

Les représentants de VNF ont précisé aux rapporteurs que ces mesures ont été définies en lien avec le Conservatoire botanique national des Hauts-de-France et que, pour certaines espèces, elles sont assimilables à des mesures de réduction compte tenu du retour d'expérience disponible. Pour l'Ae, il serait nécessaire de distinguer, parmi ces mesures, celles qui relèvent de l'accompagnement de celles qui relèvent de la réduction, voire de la compensation.

L'Ae recommande de documenter l'efficacité des mesures de déplacement de stations d'espèces végétales protégées, sur la base d'un retour d'expériences et, en fonction des éléments de référence disponibles, de distinguer selon les espèces considérées les mesures relevant d'un accompagnement « expérimental » des mesures relevant de la réduction ou de la compensation.

Les populations d'oiseaux sont représentées par 98 espèces dont 70 sont protégées au niveau national, 54 sont considérées comme patrimoniales dont quatre à enjeu contextualisé majeur (le Milan noir, le Bruant des roseaux, le Cisticole des joncs et le Moineau friquet, ces trois dernières espèces étant estimées à enjeu spécifique fort³⁸), cinq autres espèces étant à enjeu spécifique majeur (Bécassine des marais, Fuligule milouin, Grive litorne, Sarcelle d'hiver et Traquet motteux). Seize espèces sont estimées à enjeu contextualisé fort. Le dossier fait état de la destruction de 17 sites favorables au Martin pêcheur (berges abruptes³⁹), ainsi que des surfaces d'habitats affectés par le projet pour chaque espèce identifiée dans l'aire d'étude rapprochée (entre moins de 1 % et 38 % selon les espèces⁴⁰). Des mesures de réduction, de compensation et d'accompagnement (création de nichoirs à Moineau friquet et de sites favorables au Martin pêcheur) sont décrites dans le dossier.

Parmi les quatorze espèces de chauves-souris recensées (toutes protégées en France métropolitaine), huit sont qualifiées de patrimoniales, dont deux à enjeu majeur (le Grand Murin et la Noctule commune), trois à enjeu fort (la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune) et six à enjeu moyen. Les surfaces favorables à la présence de gîtes pour ces espèces sont estimées à 26 ha (d'intérêt majeur), 71 ha (d'intérêt fort) et 70 ha (d'intérêt moyen), selon l'ancienneté des arbres (141 d'entre eux ont été recensés comme présentant des cavités pouvant être utilisées comme gîtes). La part des surfaces d'habitats de l'aire d'étude affectés par le projet pour les cinq espèces de chauves-souris à enjeu fort ou majeur est estimée à 13 %. Une mesure de réduction du risque de destruction d'individus est prévue sur la base du recensement des arbres à gîtes potentiels, par la mise en œuvre d'un abattage et d'un débitage contrôlés. Une mesure d'accompagnement prévoit la création de vingt gîtes à chauves-souris.

³⁷ Nitelle hyaline, Potamot fluet, Potamot capillaire, Chara étoilée, *Chara curta*, Chara rugueuse, Tlypelle agglomérée, petite Naïade.

³⁸ L'enjeu spécifique a trait à l'espèce considérée, l'enjeu contextualisé en est une déclinaison à l'échelle du territoire donné.

³⁹ Et milieu insulaire boisé, tel que celui de l'île du Grand Peuple qui sera détruite (information issue de la visite et des échanges avec le maître d'ouvrage).

⁴⁰ Les habitats les plus affectés en surface (plus de 20 %) sont ceux du Moineau friquet, du Pipit farlouse, du Busard Saint-Martin, du Bouscarle de Cetti et du Tarier pâtre.

Par ailleurs, ont été inventoriées notamment seize espèces de mammifères terrestres, dont trois protégées⁴¹, huit espèces d'amphibiens, dont trois patrimoniales⁴², quatre espèces de reptiles, dont trois protégées⁴³, 27 espèces de mollusques terrestres ou semi-aquatiques dont deux patrimoniales⁴⁴ et douze espèces de mollusques aquatiques (macro-bivalves) dans l'Oise et ses affluents⁴⁵ et dans les étangs, ainsi que 30 espèces de poissons dans l'Oise, dont dix patrimoniales et 19 dans les étangs, dont quatre protégées⁴⁶ et deux patrimoniales. Une surface de 167 ha de frayères dans l'Oise et ses affluents, dont 26,4 à enjeu fort, a été recensée.

L'aire d'étude générale, d'après les données établies dans le cadre de l'élaboration en cours du schéma régional de cohérence écologique et d'autres sources documentaires, ainsi que des observations de terrain, est concernée par cinq réservoirs de biodiversité⁴⁷, sept continuités écologiques fonctionnelles d'intérêt fort⁴⁸ sur les 32 affluents de l'Oise et cinq corridors majeurs pour les mammifères terrestres.

Les travaux affecteront une surface de 1,89 ha de frayères à enjeu moyen à fort (zones de reproduction des brochets et cyprinidés), à laquelle s'ajoute environ 0,8 ha de zones de croissance et de repos. 95 % des zones de frayères affectées sont qualifiées d'enjeu faible. Le dossier indique que le phasage général des travaux, qui privilégie la période de mars à octobre, ne constitue pas un facteur favorable à l'évitement des périodes de reproduction des poissons, mais qu'il subsistera, sauf exception, des possibilités de report des poissons vers des zones proches à potentialité équivalente. Il indique également que la reconstitution des berges s'accompagnera d'une recréation de zones favorables à l'accueil de frayères, en majorité à court terme (risbermes et hauts-fonds à hélrophytes) ou à moyen terme (*via* une recolonisation des enrochements). La restauration de ripisylves à habitats racinaires et la pose de branchages et bois mort immergés sont prévues pour recréer des zones de repos pour la faune piscicole. Pour l'Ae, l'affirmation selon laquelle « *des zones de fraie potentielles, protégées du batillage sur l'Oise, plus qualitatives que celles existantes actuellement* » se développeront au niveau des risbermes doit être documentée.

Le dossier fait état d'un risque d'impact sur deux espèces de mollusques à enjeu majeur, l'Anodonte comprimée et l'Anodonte des rivières, ainsi que sur une surface d'habitats favorables au Vertigo de Des Moulins de 0,9 ha. Au-delà de l'évitement de certains secteurs propices à la présence de ces espèces (environ 0,5 ha au total), est prévue une mesure de déplacement de bivalves vers des zones non affectées et la mise en place, sur une surface totale d'environ 9 ha, de zones « *sanctuarisées* » au niveau des berges opposées à celles qui seront recalibrées dans le cadre de l'élargissement du chenal de navigation. Dans ces zones « *sanctuarisées* » seront interdites toutes activités, remblaiement, dragage ou navigation, afin d'y assurer notamment la conservation des bivalves. L'aménagement des hauts-fonds pour y faciliter une recolonisation par ces mollusques est également prévu.

⁴¹ Lapin de garenne, Martre des pins et Muscardin.

⁴² Rainette verte, Triton ponctué et Grenouille verte.

⁴³ Couleuvre helvétique, Lézard des murailles et Orvet fragile.

⁴⁴ Vertigo de Des Moulins et Vertigo étroit.

⁴⁵ Anodonte comprimée, Anodonte des rivières, Mulette renflée. La présence de la Mulette épaisse a été attestée dans l'Oise lors des inventaires les plus récents, mais l'étude d'impact n'en fait pas mention.

⁴⁶ Parmi lesquelles l'Anguille d'Europe et le Brochet commun.

⁴⁷ L'Oise, la forêt de Compiègne, les étangs de Verberie, la boucle de Pontpoint à Pont-Sainte-Maxence et les coteaux de Creil/Saint-Maximin.

⁴⁸ Le Thérain, la Brèche, la Frette, le ru du Poirier, l'Automne, le ru du Goderu et le ru des Planchettes.

Le dossier indique que les travaux auront un impact direct sur le réservoir de biodiversité de la boucle de Pontpoint à Pont-Sainte-Maxence (6,4 ha de berges), sur les ripisylves d'une façon générale en tant que corridors multi-trames (30 km de berges), en particulier du fait des rescindements en rive droite d'Armancourt, dans la boucle de Pontpoint et en rive gauche de Beaurepaire à Verneuil-en-Halatte. Une altération de quatre corridors terrestres transversaux pour la grande faune est également prévisible, ainsi qu'un impact sur les corridors aquatiques au niveau de six confluences, dont une à fonctionnalité moyenne (fossé de la Cascade Ouest ou ru des Fortes Terres). Le dossier indique que les choix de conception des confortements prévus au niveau des berges dans les secteurs concernés par les corridors terrestres permettront de maintenir la fonctionnalité de ces derniers. Il décrit par ailleurs les modalités de restauration fonctionnelle des continuités écologiques associées aux confluences affectées par les travaux.

Parmi tous les enjeux liés aux habitats naturels et aux espèces affectés par le projet, seuls les mollusques sont mentionnés comme non susceptibles d'impacts négatifs résiduels, compte tenu des mesures précitées. Cette appréciation nécessite d'être confirmée, au regard des incidences du projet sur les habitats favorables, notamment au Vertigo de Des Moulins, et à l'efficacité incertaine de la transplantation de bivalves ou la recolonisation des hauts-fonds.

L'Ae recommande de reconsidérer le niveau d'impact du projet sur les mollusques patrimoniaux et leurs habitats ou, à défaut, de justifier l'efficacité des mesures permettant une absence d'impact résiduel significatif.

Outre le site de compensation hydraulique et écologique de Verneuil-en-Halatte et les trois zones de hauts-fonds créées dans l'Oise, le maître d'ouvrage a identifié notamment sept autres sites⁴⁹ pour accueillir des mesures favorables à la biodiversité, en compensation des impacts résiduels du projet, notamment sur les espèces protégées et leurs habitats (amélioration de l'état de conservation de boisements, création de milieux humides, renaturation de cours d'eau, etc.). Le bilan des surfaces compensées par type d'habitats et les ratios correspondants sont détaillés. Certaines modalités d'intervention et deux sites de compensation nécessitent de faire l'objet d'une description plus précise et, comme précédemment relevé, au-delà des ratios surfaciques, les équivalences fonctionnelles et l'additionnalité entre état initial et état futur doivent être mieux étayées.

Le maître d'ouvrage a déposé des demandes de dérogation à l'interdiction de porter atteinte aux espèces protégées et à leurs habitats pour l'Orme lisse (une station détruite à Beaurepaire), l'Orchis négligé, trois espèces de reptiles, 71 espèces d'oiseaux (sans destruction d'individus), huit espèces d'amphibiens, trois de mammifères terrestres, quinze de chauves-souris (sans destruction d'individus), douze de poissons et, « à titre préventif », une de mollusques (la Mulette épaisse). Le CNPN a émis un avis⁵⁰ défavorable sur ces demandes de dérogation, estimant notamment que la condition de l'intérêt général (« raison impérieuse d'intérêt public majeur ») du projet n'était pas satisfaite, que l'examen des solutions alternatives de moindre impact n'était pas abouti, que l'analyse des incidences du projet⁵¹ et l'approche compensatoire étaient insuffisantes.

L'Ae observe que le déplacement d'espèces protégées fait l'objet de la part du maître d'ouvrage d'une demande de dérogation à l'interdiction de leur porter atteinte, mais estime que les conditions

⁴⁹ Sites des étangs de l'Abbaye à Longueil-Sainte-Marie, du bois de la Joie, du Colombier et du ru Macquart - La Talmouse à Verneuil-en-Halatte, de la Montagne du Calipet à Pontpoint, de Saint-Maximin et de Rivecourt.

⁵⁰ [Avis du 22 janvier 2026](#).

⁵¹ Notamment concernant la dynamique de fonctionnalité des zones humides du lit majeur de l'Oise et l'augmentation du trafic fluvial en phase d'exploitation.

d'équivalence écologique, de pérennité et d'additionnalité des mesures de compensation prévues à ce titre sont à démontrer.

Paysages et patrimoine

L'aire d'étude générale comprend trois entités paysagères :

- dans le secteur de Compiègne, Jaux et Lacroix Saint-Ouen, l'entité « Villes et boisements » se caractérise par des zones urbaines dont les limites buttent sur des forêts ou des coteaux boisés, ce qui donne un paysage plutôt fermé ;
- dans le secteur de Verberie, Longueil-Sainte-Marie, Pont-Sainte-Maxence, Rieux et Verneuil-en-Halatte, l'entité « Villes et espaces ouverts » est constituée d'espaces ouverts et plats, entrecoupés par des haies bocagères et des alignements de peupliers ;
- à l'aval, de Villers-Saint-Paul à Creil, l'entité « Villes et coteaux » s'inscrit dans une vallée plus encaissée, où les villes se sont implantées sur les deux rives de l'Oise et dans les vallons, protégées par des digues et des quais.

L'aire d'étude générale comprend trois sites classés : le Grand Parc du Château de Compiègne, la forêt d'Halatte et ses glacis agricoles et les forêts d'Ermenonville, Pontarmé, Haute-Pommeraiie Clairière et Butte Saint-Christophe. Trois sites inscrits sont directement concernés par les aménagements liés au projet : le centre urbain de Compiègne, la vallée de la Nonette et l'île de Creil. Les principaux impacts paysagers seront liés à la destruction de la ripisylve et l'artificialisation de certains tronçons de berges, la disparition de certaines îles, la construction de la digue du site de compensation de Verneuil-en-Halatte. Le dossier ne présente pas de photomontages permettant de rendre compte de l'évolution de certaines ambiances, notamment dans les centres-villes.

Une série d'aménagements paysagers et récréatifs est prévue au titre des mesures de réduction, dans le cadre de la reconstitution des berges et de la valorisation de sites identifiés comme à fort potentiel paysager et écologique, notamment à Compiègne, Verneuil-en-Halatte et Creil : mise en place de cheminements en modes actifs, plantation d'arbres et d'arbustes, installation de mobilier urbain, de points d'observation, etc.

2.2.3 Gestion des matériaux et des sédiments

Caractérisation

Les sédiments de l'Oise ont fait l'objet d'un échantillonnage et d'une caractérisation (granulométrie, physico-chimie, écotoxicité). Il s'agit essentiellement de sables grossiers et de limons fins. Une campagne complémentaire d'échantillonnage est prévue dans l'année précédant les travaux.

Les résultats des analyses chimiques des échantillons ont été comparés aux arrêtés précisant les niveaux de pollution à prendre en compte lors d'une analyse de sédiments extraits de cours d'eau ou canaux ([arrêté du 9 août 2006 modifié et arrêté du 30 mai 2008](#)), les conditions d'admission des déchets dans des installations de stockage de déchets inertes ([arrêté du 12 décembre 2014](#)), de déchets non inertes non dangereux, ([arrêté du 15 février 2016](#)) et de déchets dangereux ([arrêté du 30 décembre 2002](#)).

L'étude d'impact présente une approche en deux étapes de la gestion en eau des sédiments (sans gestion à terre), proche mais différente de celle prévue par l'arrêté du 9 août 2006 :

- un diagnostic initial : un nouveau paramètre, Q_{Sm} , est introduit ; il correspond à la moyenne du rapport entre la concentration en polluant et son seuil d'exclusion pour chacun des dix paramètres définissant le seuil S1⁵² de l'arrêté du 9 août 2006 ;
Si Q_{Sm} est inférieur à 0,5, le sédiment est considéré comme présentant un risque faible et géré sans contraintes. Dans le cas contraire, il fait l'objet d'un diagnostic approfondi.
- lorsque Q_{Sm} dépasse 0,5, le sédiment fait l'objet de tests d'écotoxicité sur *Brachionus calyciflorus*⁵³ et des analyses de toxicité sur lixiviats⁵⁴. Si les résultats sont positifs, les sédiments sont gérés à terre et deviennent des déchets. Ils suivent alors les filières adaptées.

Cette approche est fondée sur une circulaire de VNF de février 2017, non conforme à l'arrêté applicable car l'utilisation du paramètre Q_{Sm} permet d'exempter d'études complémentaires certains sédiments qui ne respecteraient pas les seuils S1, mais présenteraient un Q_{Sm} inférieur à 0,5⁵⁵.

L'Ae rappelle à VNF que la gestion sous eau des sédiments est encadrée par l'arrêté du 9 août 2006 et que l'application de la circulaire ne saurait être envisagée que si VNF est en mesure de démontrer que la méthode retenue s'avère plus protectrice de l'environnement que l'application des seuils S1 dans le contexte de l'opération Mageo.

La réglementation ne prévoit aucune prise en compte des PFAS⁵⁶ ou des microplastiques dans les polluants analysés. Le dossier ne produit aucune information sur ces polluants. Il est vraisemblable pourtant qu'ils soient présents dans les sédiments. En particulier, l'Oise a reçu pendant de nombreuses années les effluents d'une usine productrice de PFAS à Villers-Saint-Paul ; le PFOS est un paramètre déclassant de l'état chimique de la rivière et des mesures ont montré la présence de concentrations importantes d'acide trifluoroacétique (TFA) dans ses eaux. La réglementation sur les eaux destinées à la consommation humaine prévoit en particulier la mesure de la somme de 22 PFAS perfluorés et de leurs précurseurs (« Somme PFAS ») qui constitue aujourd'hui la mesure la plus fréquente pour caractériser la pollution des eaux par les PFAS, y compris en l'absence de prélèvements pour l'eau potable, mais aussi des boues, des sédiments, etc.

Enfin, peu d'informations sont données sur les possibilités de valorisation des sédiments et terres excavées en tant que matériau de substitution pour des usages nobles, au-delà du seul remblaiement de carrières, du site de compensation hydraulique et écologique à Verneuil-en Halatte ou des zones de hauts-fonds dans l'Oise.

L'Ae recommande :

- ***de justifier la méthodologie adoptée au titre de la circulaire technique VNF de février 2017 et de comparer ses résultats à ceux de l'arrêté du 9 août 2006 applicable ;***

⁵² La qualité des sédiments extraits de cours d'eau ou canaux est appréciée au regard de valeurs seuils de concentration (« S1 ») pour dix paramètres (métaux toxiques, PCB et HAP), seuils qui déterminent par ailleurs le classement en autorisation ou déclaration pour des dragages de moins de 2 000 m³/an.

⁵³ Espèce planctonique de rotifères d'eau douce.

⁵⁴ Liquides résiduels issus de la percolation de l'eau (source : Wikipédia).

⁵⁵ Par exemple dans le cas d'un sédiment où un seul paramètre dépasserait le seuil S1, même largement.

⁵⁶ Les PFAS (substances per- et polyfluoroalkylées) constituent une famille de composés chimiques persistants. En raison de leur persistance dans l'environnement et de leurs effets potentiels sur la santé, ils font l'objet de mesures de surveillance et de restriction au niveau européen et national, notamment au titre du règlement (CE) n° 1907/2006 (REACH), de la directive (UE) 2020/2184 relative à l'eau destinée à la consommation humaine, et des dispositions du Code de la santé publique et du Code de l'environnement.

- *de compléter les analyses des sédiments par la mesure des PFAS et des microplastiques et d'en tirer les conclusions quant au risque de pollution de l'environnement lié à leur extraction et aux mesures d'évitement et de réduction à prévoir ;*
- *de présenter et de justifier les taux de valorisation des sédiments et terres excavées, hors remblaiement de carrières, d'étangs ou de l'Oise.*

Évaluation des incidences

Le dossier prévoit qu'au démarrage de la prestation, les entreprises retenues pour la réalisation des aménagements devront établir un schéma d'organisation de la gestion et de l'élimination des déchets.

Les impacts de la gestion des matériaux sont liés à leur extraction (cf. *supra*, 2.2.1), à leur transport et à leur traitement ou stockage.

Transport

Compte tenu des volumes de matériaux extraits (plus de 3 millions de m³), les incidences (émissions atmosphériques, autres nuisances) ont été jugées potentiellement importantes, même si ces matériaux seront traités ou stockés dans un rayon limité autour des sites d'extraction (moins de 50 km).

Au terme d'une analyse comparée des possibilités de mode de transport, il a été retenu de maximiser la part du transport fluvial, soit 69 % des tonnes.km contre 31 % pour le transport routier. Les incidences de ce transport sont étudiées dans les analyses par compartiment environnemental.

Traitement et stockage

La gestion en eau des sédiments ne concernera que la création des hauts-fonds. Les autres sédiments et les terres franches, gérés à terre, suivront les modes de traitement et de stockage adaptés à leur niveau de pollution. La majorité des déchets inertes servira au remblaiement des étangs du site de compensation hydraulique et écologique de Verneuil-en-Halatte, car il s'agit de la solution la plus économique⁵⁷. La destination des terres et sédiments devrait être revue à la lumière de la justification de la méthode VNF et des analyses complémentaires demandées (PFAS, microplastiques).

L'Ae attire également l'attention de VNF sur le risque de formation d'un milieu anoxique en cas de remblaiement des étangs de Verneuil-en-Halatte (sous eau) avec des déchets, même inertes, comportant de fortes concentrations en matière organique. Des relargages de fer ou de manganèse seraient à craindre, voire des dégagements d'hydrogène sulfuré en cas de présence de sulfates. Ce pourrait être le cas de la terre végétale excavée qu'il est envisagé de trier et de conserver pour la replacer en couche de finition sur les remblais de Verneuil, afin de préserver la végétation aquatique affectionnant les eaux oligotrophes à mésotrophes dans les étangs.

L'Ae recommande de revoir la destination des sédiments et terres franches, notamment s'agissant du site de compensation de Verneuil-en-Halatte, en fonction de la justification ou non de la validité

⁵⁷ Il a été indiqué aux rapporteurs que « la possibilité de stocker les déchets inertes dans les étangs conditionnait l'équilibre économique de l'opération ».

environnementale de la méthode VNF utilisée pour la gestion en eau des sédiments et des résultats d'analyses sur les PFAS et les micropolluants.

2.2.4 Populations, nuisances, santé

Le dossier fait état des résultats d'une campagne de mesure du bruit (en majorité d'origine routière) réalisée en 2022, représentatifs d'une ambiance sonore actuelle qualifiée de modérée au sens de la réglementation⁵⁸.

En phase de travaux, le niveau sonore des opérations de battage pour la pose des palplanches est estimé entre 110 et 133 dB(A), soit entre 70 à 85 dB(A) à 50 m de distance. L'étude d'impact ne précise pas les niveaux sonores des autres opérations, ni ne caractérise le niveau d'exposition des secteurs d'habitation et des établissements recevant du public situés à proximité des lieux d'intervention. En phase fonctionnelle, il est proposé une modélisation de l'impact acoustique en façade des bâtiments riverains du fait de l'évolution du trafic fluvial selon les deux scénarios CSNE à 2035 et 2070 (+ 7 à 20 convois Vb/j). Malgré le constat d'une émergence de 2 dB(A), qui caractérise une modification significative au sens de l'article R. 571-45 du code de l'environnement⁵⁹, aucune mesure de protection acoustique n'est estimée nécessaire, les niveaux sonores modélisés restant inférieurs aux seuils réglementaires.

Dans son avis de septembre 2017, l'Ae avait relevé que l'étude acoustique produite dans le dossier présenté à l'époque concluait à la nécessité de protéger seize bâtiments dans six secteurs, principalement du fait du rapprochement de l'axe de navigation. Les évolutions du projet, notamment à l'issue de l'étude de trajectographie de 2022, peuvent expliquer l'abandon d'une telle nécessité de protection acoustique. Il serait cependant utile, si tel est le cas, de le confirmer et de l'expliquer. En outre, pour l'Ae, le respect des valeurs réglementaires liées à la protection acoustique des bâtiments ne justifie pas à lui seul de ne pas examiner des solutions permettant de réduire, si possible à la source et y compris lorsque les fenêtres sont ouvertes ou dans les espaces de vie extérieurs, l'exposition des populations au bruit supplémentaire émis par le trafic fluvial, les niveaux réglementaires excédant en tout état de cause [les valeurs identifiées par l'Organisation mondiale de la santé \(OMS\)](#) pour déterminer les effets délétères du bruit sur la santé humaine, même si ces valeurs ne sont pas établies pour le bruit du trafic fluvial.

L'Ae recommande d'expliquer les évolutions du projet ayant permis de ne plus considérer comme nécessaires les mesures de protection acoustique initialement prévues et de rechercher toutes solutions permettant de réduire l'exposition au bruit des populations riveraines dans leurs lieux de vie, y compris fenêtres ouvertes et en extérieur.

Les données d'émissions de polluants atmosphériques sont anciennes (2000, 2005, 2008, 2012 et 2015), d'origines diverses et parfois à des échelles différentes (Picardie, Hauts-de-France), ce qui conduit à des incohérences dans les conclusions et rend ces données peu exploitables à l'échelle de l'opération Mageo.

⁵⁸ Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières : « Une zone est d'ambiance sonore modérée si le niveau de bruit ambiant existant (...), à deux mètres en avant des façades des bâtiments, est tel que LAeq (6 h-22 h) est inférieur à 65 dB(A) et LAeq (22 h-6 h) est inférieur à 60 dB(A) ».

⁵⁹ Applicable aux infrastructures routières mais pris comme référence par le maître d'ouvrage en l'absence de réglementation spécifique aux voies de navigation fluviale.

La surveillance de la qualité de l'air bénéficie de trois stations de mesure Atmo, de typologie industrielle, périurbaine et urbaine dans la zone de travaux de l'opération Mageo. Elle est complétée par une campagne de mesures sur deux semaines (16 mai au 1^{er} juin 2022) dans l'aire d'étude qui ont porté, compte tenu de la problématique routière et fluviale du projet, sur les polluants suivants :

- les dioxydes d'azote (NO₂) et de soufre (SO₂), mesurés sur 40 sites par capteurs passifs ;
- les particules PM₁₀ et PM_{2,5} sur trois sites par analyseurs automatiques.

Les trois stations fixes ont mesuré des teneurs moyennes annuelles qui respectent les normes actuelles de qualité de l'air pour le dioxyde d'azote, les PM₁₀ et les PM_{2,5} en 2021, à l'exception des PM_{2,5} sur la station urbaine de Creil.

Les résultats de la campagne de mesure sont difficilement comparables à des objectifs de qualité correspondant à des moyennes annuelles. Il existe en outre une marge d'incertitude assez conséquente des mesures réalisées sur les capteurs passifs (plus ou moins 23 % par exemple sur les concentrations en NO₂).

La qualité de l'air est estimée comme satisfaisante dans la zone d'étude. Les émissions atmosphériques du projet en phase de travaux sont principalement dues au transport routier et fluvial des matériaux. Des indications chiffrées par polluant sont fournies mais sont peu compréhensibles, ainsi que l'ordre de grandeur relative de ces émissions⁶⁰. Pour la phase d'exploitation, il est mentionné une augmentation moyenne, à l'échéance de 2035, de 5 % des émissions du trafic fluvial, et à l'échéance de 2070 de 2 à 17 %, selon les scénarios CSNE à simple ou double écluse.

Le dossier conclut à l'absence d'impact significatif du projet sur la qualité de l'air et au respect des valeurs limites réglementaires applicables aujourd'hui. S'il fait mention des valeurs de référence définies par l'OMS, il ne fait pas référence aux valeurs de qualité de l'air qui seront applicables à compter de 2030 en application de la directive européenne de 2024⁶¹. Par ailleurs, compte tenu du recours exclusif au moteur diesel de la flotte fluviale actuelle, le bilan positif du développement de ce mode de transport au regard de la qualité de l'air, particulièrement en zone densément peuplée, suppose que soient confirmées les hypothèses d'une montée en puissance efficace des motorisations alternatives au diesel et d'une augmentation du recours au transport fluvial, ce qui reste à établir.

L'étude d'impact comporte un bref chapitre dédié à l'analyse des effets du projet sur la santé, prenant en compte les effets sur l'air, l'exposition au bruit, l'eau, le sol, les vibrations. Elle conclut, certainement trop rapidement, que l'impact du projet en la matière « *peut être considéré comme nul* », alors qu'il aurait été attendu un effet plutôt positif de l'opération Mageo et du projet Seine-Escout dans son ensemble.

⁶⁰ Le dossier indique ainsi que « *les émissions journalières en polluants du trafic fluvial en phase chantier sont du même ordre de grandeur que les émissions journalières du trafic fluvial à l'horizon 2035 (avec et sans projet)* », ce qui paraît peu évocateur, voire contradictoire.

⁶¹ [Directive \(UE\) 2024/2881 du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2024 concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe.](#)

2.2.5 Émissions de gaz à effet de serre (GES)

Le dossier dresse un bilan détaillé des émissions de gaz à effet de serre (GES) pendant les travaux⁶².

Décomposition	Émissions (t éqCO ₂)
Études et travaux préliminaires, organisation du chantier	13 200
Travaux préparatoires, voiries	21 200
Protection des ponts, aires d'amarrage d'alternat	22 000
Terrassements et dragages	21 100
Compensation environnementale	3 500
Total	81 000

Tableau 6 : Émissions de GES du projet par poste en phase chantier – Source : rapporteurs d'après dossier

Pour la phase d'exploitation, les gains d'émissions liés aux transferts modaux sont également détaillés, sur la base des études de trafic qui ont permis d'estimer les répartitions modales attendues entre les transports routiers, ferroviaires et fluviaux pour les horizons 2035 et 2070. Ils sont calculés dans le contexte de réalisation du projet d'ensemble Seine-Escaut, sur la base des deux hypothèses de capacité de la liaison CSNE, en fonction du doublement ou pas de ses écluses (19 ou 38 millions de tonnes transportées par an).

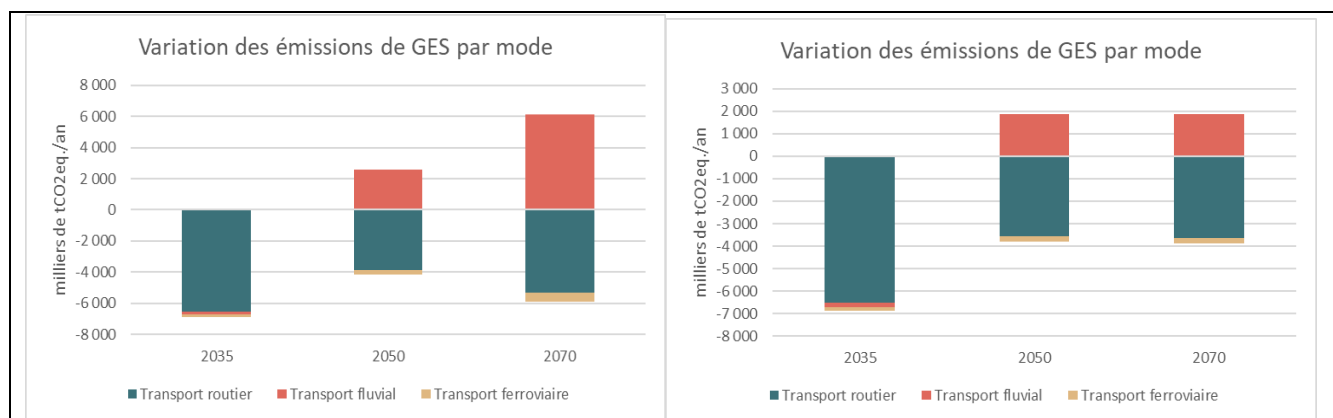


Figure 12 : Variation des émissions de GES par mode selon doublement (à gauche) ou pas (à droite) des écluses CSNE – Source : VNF

Le dossier présente un bilan des émissions de GES du projet en phase de travaux et d'exploitation, prenant en compte dans son volet actualisé la composition des flottes, le type de motorisation ou d'énergie de traction et les puits de carbone créés par les plantations et végétalisations réalisées. La lisibilité des données produites dans cette présentation nécessite d'être améliorée, et le bilan actualisé de se substituer au bilan antérieur, afin d'éviter tout malentendu.

D'après ce bilan, le projet permettra d'éviter l'émission d'environ 100 000 tCO₂eq d'ici 2070⁶³ par rapport aux autres modes de transport, en tenant compte des prévisions concernant leur décarbonation⁶⁴, et la neutralité carbone du projet sera atteinte en 2048.

⁶² Le dossier présente deux bilans différents entre celui qui figure dans la description du projet (B2) et celui de l'étude d'impact (B4) : les représentants de VNF ont précisé aux rapporteurs que c'est ce dernier, inférieur d'environ 23 000 tCO₂eq, qui est à prendre en compte.

⁶³ D'après les précisions apportées par les représentants de VNF, l'économie carbone permise par le projet à l'horizon 2070 varie entre 83 000 et 130 000 tCO₂eq selon le scénario retenu (sans ou avec doublement des écluses du CSNE), mais elle se réduirait à 3 000 ou 4 000 tCO₂eq dans l'hypothèse d'une électrification plus intense (Carbone 4, janv. 2025).

⁶⁴ Les hypothèses d'évolution retenues dans la répartition de la flotte fluviale par type de motorisation prévoient le remplacement de 65 % du diesel par l'hydrogène (H₂), le biodiesel et le GNV à l'horizon 2035, et 10 % de H₂ et de bioGNV dès 2050.

Pour étayer la réduction des émissions de GES que le projet représenterait à terme, et jusqu'en 2070, Il est nécessaire d'établir la validité des hypothèses qui en justifient la réalisation (report massif sur le transport fluvial des modes de transport terrestres et décarbonation ambitieuse des bateaux).

2.2.6 Risques naturels et technologiques – vulnérabilité et adaptation au changement climatique

Risques naturels hors inondations

Hors inondations, les principaux risques naturels concernent l'effondrement de cavités souterraines (cavités naturelles, anciennes carrières...), les retraits et gonflements d'argile, les coulées de boues et les feux de forêt. Bien que tous ces risques soient parfois forts dans l'aire d'étude rapprochée, ils ne concernent pas directement le projet Mageo. Le seul qui nécessite des précautions particulières est le risque de mouvement de terrain qui est pris en compte lors des études techniques.

Inondations

Inondations par remontée de nappe

Une partie importante de la vallée est soumise au risque de remontée de la nappe alluviale. Les modélisations effectuées montrent que ce risque ne sera pas accru, il sera réduit dans certains secteurs, du fait de l'abaissement de la ligne d'eau de l'Oise.

Inondations par débordement de l'Oise : situation actuelle

Selon le dossier, outre le comblement des zones d'expansion des crues ou leur déconnection des rivières, la gravité des inondations dans la vallée de l'Oise est liée à la vulnérabilité de l'habitat et des infrastructures : présence d'une agglomération importante à la confluence entre l'Aisne et l'Oise (Compiègne), constructions anarchiques en zone inondable, infrastructures et constructions qui ont généré des freins aux écoulements des eaux...

L'importance des débordements est favorisée par la morphologie de l'Oise dans le secteur : pentes faibles avec des pieds de coteaux marqués, lit rectiligne, diminution de la largeur du lit majeur de l'amont (2,5 km) vers l'aval (700 m) avec une urbanisation de plus en plus dense et une multiplication des remblais perpendiculaires ou parallèles à la rivière (routes, voies ferrées...).

Le secteur est couvert par quatre plans de prévention des risques d'inondation – PPRI – (Oise et Aisne à l'amont de Compiègne, Compiègne – Pont Sainte-Maxence, Longueil-Sainte-Marie Brenouille-Boran, Thérain aval), approuvés en 2020 et en cours de révision.

Une modélisation hydraulique de l'ensemble Oise-Seine-Aisne⁶⁵ a permis de préciser ses conditions d'écoulement, d'évaluer les incidences de la réalisation du projet Mageo sur ces conditions d'écoulement et les risques d'inondation du secteur et de définir et dimensionner les mesures compensatoires visant à limiter les incidences du projet.

⁶⁵ Le tronçon de l'Oise va de Condren, à l'amont de sa confluence avec l'Aisne, jusqu'à sa confluence avec la Seine. Le tronçon de l'Aisne correspond aux 95 derniers kilomètres aval de l'Aisne. Le tronçon de la Seine s'étend de 1,4 km à l'amont de sa confluence avec l'Oise jusqu'au barrage d'Andresy, 1,1 km à l'aval. La condition aval de la modélisation est donnée par la loi reliant niveau et débit de la Seine au barrage d'Andresy.

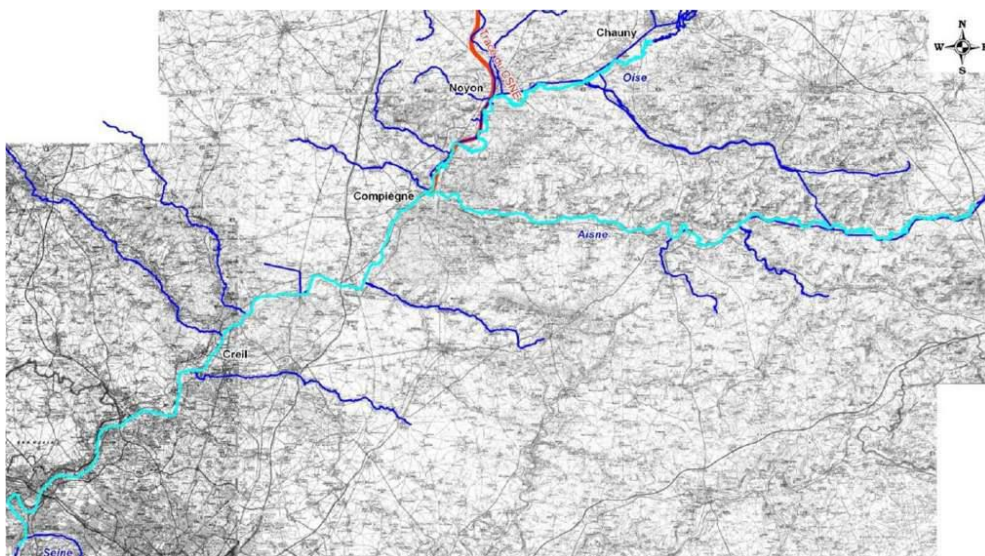


Figure 13 : Emprise du modèle hydraulique de l'Oise – Source : dossier

Trois sites d'écrêtement sont opérationnels sur le bassin de l'Oise et de l'Aisne : 15 Mm³ pour Longueil-Sainte-Marie (60), Proisy et Montigny-sous-Marle (02). Trois autres sites sont en étude.

Effets de l'opération Mageo sur les crues

En période de crue, sur la section Compiègne-Creil, l'approfondissement de l'Oise du fait de Mageo conduira à un abaissement de la ligne d'eau de 7 à 32 cm selon le secteur et la crue modélisée. Cet abaissement de la ligne d'eau se traduira par des surfaces inondées moins importantes et une rétention d'eau plus faible.

À l'inverse, les simulations réalisées pour les crues étudiées ont mis en évidence une augmentation du débit de pointe de 1 à 9 m³/s et des niveaux de 0 à 4 cm entre Creil et Conflans-Sainte-Honorine, à la confluence de l'Oise avec la Seine. C'est la conséquence de l'accélération des écoulements et des moindres inondations en amont de Creil, qui limite les débordements en lit majeur et l'amortissement des crues à l'aval. L'efficacité des sites écrêteurs de crue sera également affectée.

Il a été demandé au maître d'ouvrage d'assurer la neutralité hydraulique de son projet, ce qui l'a conduit à proposer la création de stockages d'eau sur les étangs actuels de Verneuil-en-Halatte en tant que mesure compensatoire.

La mesure compensatoire a été dimensionnée puis son efficacité vérifiée à l'aide de la modélisation de différentes crues (crues décennale à millénale, crues historiques de 1993, 1995, 2001 et 2002), sous les conditions suivantes :

- pas de modification de la gestion des sites écrêteurs actuels (Arc et Longueil-Sainte-Marie) ;
- gestion du site de compensation selon un protocole fixé (pompage et ouverture des vannes, selon l'intensité de la crue) ;
- pompage de 10 m³/s de l'Oise vers le CSNE dès que la crue est débordante (quinquennale environ).

La prise en compte des seules crues de référence actuelles n'intègre pas la présence du CSNE et du pompage de 10 m³/s vers le CSNE. La situation de référence et la situation avec projet Mageo doivent traiter de manière homogène le prélèvement vers le CSNE.

L'Ae recommande d'apprécier les incidences de l'opération Mageo en comparant les hydrogrammes et les niveaux de crue modélisés avec et sans le site de compensation hydraulique de Verneuil-en-Halatte, mais avec prise en compte dans les deux cas du prélèvement du CSNE.

Dans les conditions du dossier, la ligne d'eau représentée avec le projet Mageo reste légèrement inférieure (moins de 2 cm) à la ligne d'eau sans Mageo sur tout le tronçon Creil-Conflans-Sainte-Honorine quelle que soit la crue.

De l'amont de Verneuil-en-Halatte jusqu'à Creil, les crues de période supérieure à 15 ans jusqu'à 100 ans inclus sont bien compensées. Une surcote de 1 à 3 cm est cependant observée pour la crue millénale sur certaines sections.

La neutralité de l'aménagement Mageo vis-à-vis des crues a également été vérifiée dans le cas de deux crues successives type 1993 (fréquence un peu inférieure à vingtennale) et dont les pics de crue sont séparés de 12 jours.

L'effet des crues est également modélisé avec différentes hypothèses de dysfonctionnements d'équipements (vannes, pompes...), la rupture de la digue de ceinture des étangs de Verneuil-en-Halatte ou en cas de crue importante de la Seine (vingtennale) et concomitante d'une crue très importante de l'Oise (centennale). Des tests sont effectués sur la sensibilité. La neutralité est le plus souvent assurée, y compris en cas de dysfonctionnement d'équipements du fait de la redondance fonctionnelle de certains d'entre eux.

Le plus fort impact sur la ligne d'eau aval en cas de rupture de la digue de ceinture est observé avec un site totalement plein (crue centennale). La surcote atteint 50 cm entre l'aval de Verneuil-en-Halatte et Creil. Selon le dossier, ces surélévations se produisant sur des niveaux de décrue déjà avancée, elles restent bien en-deçà des niveaux maximaux atteints par la crue seule. En cas de non-ouverture de la vanne d'alimentation et de rupture de la digue sans stockage dans les étangs au maximum de crue, le site serait inondé très vite avec un débit de pointe atteignant 97 m³/s en début de remplissage. Ces calculs ne font pas l'objet de davantage de commentaires du dossier alors que ces situations pourraient présenter des dangers pour les usagers et opérateurs de la rivière (déversement du réservoir dans l'Oise) ou des étangs (déversement de l'Oise dans les étangs), d'autant que ces situations correspondraient à des dysfonctionnements (pannes ou blocage de vannes ou de pompes) qui nécessiteraient des interventions humaines. L'avis aborde ce point dans la partie sur les risques technologiques.

Vulnérabilité au changement climatique

Le dossier n'aborde la vulnérabilité au changement climatique de l'opération que d'un point de vue qualitatif et sommaire. Il est ainsi indiqué que, dans le bassin versant de l'Oise à l'amont de Creil (Hauts de France et Grand Est), le changement climatique devrait se traduire par une diminution des pluies en été et au printemps (augmentation du nombre de sécheresses), et par une augmentation en automne et en hiver. Les besoins de l'irrigation devraient augmenter et devenir préoccupants, sans modification du système de culture. En corollaire, les rivières devraient voir leur débit baisser en été et en automne, lorsque la demande d'eau est la plus forte, en particulier pour l'irrigation, avec des impacts sur leur qualité (baisse de la dilution des rejets...), sur la biodiversité aquatique et la ressource en eau disponible. La fréquence et l'intensité des crues devraient s'accroître.

Aucune perspective n'est donnée sur l'évolution des incidences sous l'effet du changement climatique et les mesures d'adaptation à prévoir, au motif que ces phénomènes sont difficiles à modéliser. Le maître d'ouvrage dispose pourtant d'éléments pour formaliser ces perspectives et parfois même les quantifier. Ainsi, des documents sont disponibles : les plans d'adaptation au changement climatique des agences de l'eau, les plans climat-air-énergie territoriaux... Le choix de VNF d'analyser des crues de fréquence millénale, au-delà de la fréquence centennale habituellement retenue pour les plans de prévention, doit permettre de couvrir les situations futures d'inondation. Il a par ailleurs été indiqué aux rapporteurs que les étiages de l'Oise présentaient des débits encore largement suffisants pour ne pas mettre en cause la navigation et les fonctions écologiques de la rivière.

C'est une faiblesse du dossier, alors même que les incidences en fonctionnement de l'opération doivent être examinées à l'aune de la durée de vie du projet, de l'ordre de la centaine d'années.

L'Ae recommande de compléter l'étude d'impact par la mise en perspective de l'évolution prévisible des incidences de l'opération Mageo sous l'effet du changement climatique, en la quantifiant dans toute la mesure du possible.

Risques technologiques

Risque accidentel

Selon le dossier, l'aire d'étude rapprochée (bande de 500 m de part et d'autre de l'Oise) accueille quatre sites Seveso seuil haut⁶⁶. La rivière Oise est concernée par des aléas faibles à moyens+ d'Arkema⁶⁷ et d'Huttenes Albertus. Neuf sites Seveso seuil bas et une quarantaine d'installations classées pour la protection de l'environnement y sont également recensés.

Établissements	Activités	Risques Distance d'effets > distance à l'Oise	Communes
FM France	Logistique	Thermique, explosion	Longueil-Sainte-Marie
Huttenes Albertus	Chimie	Thermique, toxique	Pont-Sainte-Maxence
APSM	Métallurgie	–	Brenouille, Pont-Sainte-Maxence
Arkema	Chimie	Thermique, toxique, explosion	Villers-Saint-Paul

Tableau 7 : Sites industriels Seveso seuil haut dans l'aire d'étude rapprochée – Source : rapporteurs d'après dossier

L'aire d'étude rapprochée est également traversée par des axes majeurs de transport de matières dangereuses (TMD) : l'autoroute A1, les routes départementales RD1001 et RD1016 et la route nationale RN31, les voies ferrées Paris-Lille et Paris-Creil-Compiègne, ainsi que plusieurs canalisations de gaz, dont une qui suit la vallée de l'Oise et l'Arc de Dierrey qui relie Cuvilly (60) à la Haute-Marne. L'Oise canalisée accueille également des TMD.

⁶⁶ Nom de la ville italienne où eut lieu en 1976 un grave accident industriel mettant en jeu de la dioxine. Ce nom qualifie la directive européenne de 1982 relative aux risques d'accidents majeurs liés à des substances dangereuses. Mise à jour le 24 juillet 2012, elle porte désormais le nom de « Seveso 3 » et est entrée en vigueur le 1^{er} juin 2015. Elle impose d'identifier les sites industriels présentant des risques d'accidents majeurs, classés en « seuil bas » et « seuil haut » en fonction des quantités et des types de produits dangereux.

⁶⁷ Ces aléas vont disparaître avec la fermeture récente d'Arkema et la remise en état du site.

L'analyse des PPRT et des zones de dangers permet à VNF de confirmer la compatibilité des travaux envisagés dans les zones réglementées, moyennant les mesures de prévention à prendre pour les travailleurs. Le dossier ne considère l'augmentation du risque lié à l'accroissement du trafic fluvial TMD qu'au regard des secteurs habités, tout en indiquant qu'il est imputable à la création du CSNE mais qu'il est limité du fait de l'absence de création d'aires de stationnement. Il est muet sur le risque d'effets dominos entre péniches de transport TMD et installations industrielles à risques ou autres transports de matières dangereuses (canalisations...).

La vallée de l'Oise est concernée par un risque non négligeable, faible à moyen, de découverte de munitions (engins de guerre) sur la moitié du tracé de Mageo. Les travaux seront organisés en conséquence.

Les quatre barrages de la vallée sont classés en catégorie C⁶⁸, même si leur hauteur ne dépasse pas 2 à 3 m du fait de leur volume et de la présence d'habitations à proximité à l'aval.

Enfin, le merlon mis en place le long des étangs de Verneuil-en-Halatte (« digue de ceinture ») peut stocker un volume d'eau de près de trois millions de m³. Il n'est considéré par l'administration et VNF ni comme une digue, ni comme un barrage au sens de la réglementation. Pour l'Ae, sa fonction de stockage d'eau, même temporaire, devrait pourtant le classer comme barrage⁶⁹. Quel que soit le classement, cet ouvrage présente des risques surtout du fait de la présence d'habitations et des possibilités d'érosion de sa base aval en cas de crue. Le dossier envisage d'ailleurs sa rupture avec déversement soit des étangs vers l'Oise, soit de l'Oise vers les étangs. Sa sécurité devrait donc faire l'objet d'études spécifiques dans le dossier.

L'Ae recommande

- ***de vérifier qu'il n'y pas de possibilités d'effets dominos entre transport fluvial de matière dangereuse et installations à risque ou autres TMD et, dans le cas contraire, de faire des propositions de réduction de ce risque ;***
- ***de produire une étude de danger même simplifiée du merlon de rétention des eaux du site de compensation de Verneuil-en-Halatte, afin de réduire à la source le risque de rupture et d'en prévenir les effets pour les usagers et travailleurs sur l'Oise et les étangs de Verneuil.***

Sites et sols pollués

Le dossier recense 20 sites potentiellement pollués dans la base de données Basol et plus de 600 sites ayant accueilli des activités de service ou industrielles (Basias) dans l'aire d'étude rapprochée. Seuls cinq sites pollués concernent les secteurs de travaux. Le dossier indique que les matériaux extraits seront traités ou stockés dans des filières adaptées. Il conviendrait de préciser les mesures de prévention qui seront adoptées pour leur extraction.

⁶⁸ L'article R. 214-112 du code de l'environnement classe les barrages et ouvrages assimilés en fonction de leurs paramètres géométriques : hauteur H (en mètres) et volume d'eau retenue V (en millions de mètres cubes) ; la classe C comprend les ouvrages de hauteur H supérieure ou égale à 5 m avec $H^2 \times V^{0.5} \geq 20$ et qui ne sont pas classés A ou B, ou les autres ouvrages de hauteur H supérieure à 2 m, de volume V supérieur à 0,05 Mm³ et à l'aval desquels existent une ou plusieurs habitations jusqu'à une distance de 400 m.

⁶⁹ Les trois barrages écrêteurs de crue du Vidourle sont ainsi classés comme barrages, alors qu'ils ne stockent l'eau des crues que temporairement.

2.3 Évaluation des incidences Natura 2000

L'analyse préalable des incidences du projet sur le réseau Natura 2000 porte sur les huit sites présents à moins de 10 km du périmètre du projet, auxquels sont ajoutées quatre ZSC présentes dans un rayon de 20 km (aire dite d'évaluation spécifique). Une aire d'influence plus immédiate du projet est définie dans une bande de 500 m autour de ce périmètre. Les sites Natura 2000 les plus proches sont la ZSC « *Coteaux de l'Oise autour de Creil* », à environ 80 m, la ZPS « *Forêts picardes : Compiègne, Laigue, Ourscamps* » (135 m), la ZSC « *Coteaux de la vallée de l'Automne* » (200 m), la ZSC « *Massifs forestiers d'Halatte, de Chantilly et d'Ermenonville* » (400 m) et la ZPS « *Forêts picardes : massif des trois forêts et bois du Roi* » (410 m).

Les incidences potentielles du projet sont évaluées au regard de l'inclusion ou non des espèces et habitats d'intérêt communautaire dans l'aire d'évaluation spécifique, selon l'état des données disponibles et des documents d'objectifs des sites, ainsi que la connectivité hydraulique. Pour les espèces et les habitats retenus (notamment chauves-souris, oiseaux nicheurs, habitats forestiers et humides), aucune incidence significative du projet n'est mise en évidence. L'Ae n'a pas d'observation particulière sur cette conclusion, sous réserve des compléments qui seront apportés sur d'éventuels effets indirects du projet sur les zones humides situées au-delà de l'aire d'étude rapprochée, comme l'avis l'a recommandé précédemment, pour ce qui concerne les habitats des sites Natura 2000 associés à ces zones.

2.4 Effets cumulés avec d'autres projets

Suivant une méthodologie inadaptée, le dossier analyse, dans un premier temps, les effets cumulés de Mageo et du CSNE en se limitant à mettre en parallèle les impacts potentiel négatifs, les mesures ERC adoptées et les incidences résiduelles. Les incidences après compensation, le cas échéant, de chaque opération étant considérées comme non significatives, les incidences cumulées sont également considérées comme non significatives.

Le dossier n'analyse pas les effets cumulés positifs. Ils ont déjà été affectés en grande partie à l'opération Mageo seule : transfert de trafic de marchandises vers le fluvial, économie d'émissions de GES et d'émissions de polluants atmosphériques, neutralité hydraulique en période de crue...

Le projet analyse ensuite les effets cumulés avec 13 autres projets : plateforme logistique Quartus, centres de traitement et/ou de stockage de déchets, aménagements urbains et de zones d'activités, projets industriels, projets de défense incendie et gestion des eaux pluviales. Il n'évoque pas la reconstruction du pont de Mours, qui fait partie du projet d'ensemble de la liaison Seine-Escaut comme le CSNE et les autres infrastructures nécessaires à sa réalisation. Les seuls effets cumulés significatifs portent sur le trafic lié aux travaux de l'opération Mageo qui viendra s'ajouter au trafic associé au fonctionnement de la plateforme logistique. Le dossier n'analyse pas les effets possibles de ce cumul de trafics sur la circulation, la qualité de l'air ou le niveau de nuisance sonore. Il ne propose pas de nouvelle mesure d'évitement, de réduction ou de compensation autre que la maximisation déjà prévue du trafic fluvial.

L'Ae recommande de quantifier les niveaux de nuisance provoqués par le cumul de trafic de poids lourds du chantier Mageo avec celui de la plateforme logistique Quartus et, le cas échéant, de proposer de nouvelles mesures ERC, éventuellement temporaires, pour les rendre non significatives.

2.5 Résumé non technique

Des problèmes majeurs de méthodologie (périmètre de l'opération, scénarios de référence...) ont été relevés dans l'étude d'impact qui nécessiteront un réexamen des résultats, sans forcément reprendre l'ensemble de l'analyse.

Le résumé non technique synthétise très correctement l'étude d'impact, ce qui facilite largement la compréhension de l'ensemble. Cependant, il ne précise pas clairement les hypothèses retenues, que ce soit pour la définition de l'opération ou pour le scénario de référence. Dès lors, il ne permet pas d'appréhender les limites méthodologiques de l'étude d'impact. Plus encore que l'étude d'impact proprement dite, le résumé non technique devrait être revu en profondeur en présentant clairement la méthode corrigée et les résultats qui en découlent.

L'Ae recommande de décrire, dans le résumé non technique, l'articulation entre l'opération Mageo et le projet d'ensemble de liaison Seine-Escaut, de résumer les hypothèses retenues pour mesurer les incidences de l'opération, avant de présenter la synthèse des résultats de l'étude d'impact une fois revue.