

Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale

DE PASSEL A AUBENCHEUL-AU-BAC

2023

NOTE DE PRESENTATION NON TECHNIQUE

Place de la pièce dans le DAE

Guide de lecture	
Note de présentation non technique du dossier	
A. Présentation de la demande d'autorisation environnementale	A1 – Présentation générale du CSNE
	A2 – Objet et présentation de la demande
	A3 – Cahiers territoriaux : le Noyonnais, le Santerre et la Haute-Somme, l'Artois-Cambrésis
B. Pièces de l'autorisation environnementale à l'échelle du CSNE	B1 – Etude d'impact globale du CSNE
C. Pièces spécifiques de l'autorisation environnementale	C1 – Volet « Eaux et milieux aquatiques »
	C2 – Volet « Dérogation à la protection des espèces et des habitats d'espèces protégées »
	C3 – Volet « Défrichement »
	C4 – Incidences Natura 2000
	C5 – Programme intégré de compensation
D. Pièces transversales complémentaires et annexes au Volet « Eaux et milieux aquatiques »	D1 – Schéma d'alimentation en eau du CSNE
	D2 – Objectifs de qualité des eaux du CSNE
	D3 – Moyens de surveillance et d'entretien
	D4 – Etudes de dangers
	D5 – Incidences sur les autres canaux

SOMMAIRE DE LA NOTE DE PRESENTATION NON TECHNIQUE

CE QU'IL FAUT RETENIR.....	7
INTRODUCTION	9
1. PRESENTATION GENERALE DU PROJET	11
1.1. OBJECTIFS DU PROJET DE CANAL SEINE-NORD EUROPE	11
1.2. PRESENTATION GENERALE DU PROJET DE CANAL SEINE-NORD EUROPE	12
1.2.1. Le tracé retenu et les principaux équipements	12
1.2.2. L'escalier d'eau	12
1.2.3. Le gabarit et la capacité d'exploitation	14
1.2.4. L'alimentation en eau	14
1.3. SECTORISATION OPERATIONNELLE DU PROJET ET PLANNING GENERAL	15
2. OBJET DE LA DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE	17
2.1. ECHELONNEMENT DES PROCEDURES D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE	17
2.2. IDENTITE DU DEMANDEUR	17
2.3. OBJET DE LA PRESENTE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE	17
2.4. JUSTIFICATION DE LA MAITRISE FONCIERE	18
2.4.1. Acquisition des terrains	18
2.4.2. Occupations temporaires	18
2.5. DEROULEMENT DE LA PROCEDURE D'AUTORISATION	18
3. CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DE L'OPERATION.....	19
3.1. APERÇU D'ENSEMBLE DE L'OPERATION	19
3.2. OUVRAGES DE NAVIGATION	20
3.2.1. Les biefs	20
3.2.2. Les écluses	22
3.2.3. Le Pont-canal de la Somme	24
3.3. OUVRAGES HYDRAULIQUES.....	25
3.3.1. Les rétablissements des cours d'eau et des talwegs	25
3.3.2. La retenue de Louette	26
3.4. EQUIPEMENTS FLUVIAUX ET D'EXPLOITATION	27
3.5. RETABLISSEMENTS ROUTIERS.....	28
3.6. RETABLISSEMENTS FERROVIAIRES	29
3.7. MODALITES D'EXECUTION DES TRAVAUX	29

3.7.1.	Les emprises de chantier	29	6.2.1.	La caractérisation de l'état boisé d'un terrain.....	47
3.7.2.	Les principes généraux de réalisation du chantier	29	6.2.2.	L'identification des boisements soumis à défrichage	47
3.7.3.	La gestion des matériaux excavés	30	6.3.	BOISEMENTS SOUMIS A AUTORISATION DE DEFRIchement	48
3.8.	MODALITES D'EXPLOITATION ET DE MAINTENANCE	31	6.4.	CONDITIONS POUR LA COMPENSATION	48
4.	INCIDENCES ET MESURES SUR L'EAU ET LES MILIEUX AQUATIQUES.....	33	7.	INCIDENCES ET MESURES SUR LES SITES NATURA 2000	49
4.1.	CONTEXTE REGLEMENTAIRE	33	7.1.	CONTEXTE REGLEMENTAIRE	49
4.2.	EVALUATION DES INCIDENCES ET MESURES SUR LES EAUX SOUTERRAINES	33	7.2.	LOCALISATION ET ENJEUX DES SITES DE PROXIMITE.....	49
4.2.1.	Effets temporaires liés au chantier et mesures	33	7.3.	EVALUATION DES INCIDENCES ET MESURES.....	50
4.2.2.	Incidences et mesures en phase exploitation	34	7.4.	BILAN.....	51
4.3.	EVALUATION DES INCIDENCES ET MESURES SUR LES EAUX SUPERFICIELLES	34	8.	PROGRAMME INTEGRE DE COMPENSATION	53
4.3.1.	Incidences sur le plan quantitatif et mesures de réduction proposées	34	8.1.	PRINCIPE DE LA MUTUALISATION DES MESURES DE COMPENSATION	53
4.3.2.	Incidences sur le plan qualitatif et mesures de réduction proposées	35	8.2.	CRITERES D'ELIGIBILITE DES SITES DE COMPENSATION	53
4.4.	EVALUATION DES INCIDENCES ET MESURES SUR LES ZONES HUMIDES	36	8.2.1.	Les critères d'éligibilité pour le choix des sites	53
4.5.	EVALUATION DES INCIDENCES ET MESURES SUR LES MILIEUX AQUATIQUES	36	8.2.2.	La recherche de l'équivalence écologique	53
4.6.	EVALUATION DES INCIDENCES ET MESURES SUR LES USAGES	36	8.2.3.	La garantie foncière des sites de compensation	53
5.	INCIDENCES ET MESURES SUR LES ESPECES ET HABITATS D'ESPECES PROTEGEES.....	37	8.3.	LOCALISATION ET MODALITES DE GESTION DES SITES DE COMPENSATION	53
5.1.	CONTEXTE REGLEMENTAIRE	37	8.3.1.	Le choix des sites de compensation	53
5.2.	SYNTHESE DES ENJEUX SUR LES ESPECES ET HABITATS D'ESPECE	37	8.3.2.	Les modalités d'intervention	54
5.2.1.	Les grands types de milieux	37	8.4.	BILAN ET SUIVI DES SITES DE COMPENSATION	54
5.2.2.	Les enjeux floristiques	38	8.4.1.	Le bilan des actions de compensation.....	54
5.2.3.	Les enjeux faunistiques	38	8.4.2.	Les suivis et le reporting	54
5.2.4.	Les principaux corridors écologiques	41	9.	COMPLEMENTS D'INFORMATION.....	57
5.2.5.	L'intérêt des habitats d'espèces	41	9.1.	MODALITES D'ALIMENTATION EN EAU DU CSNE	57
5.3.	EVALUATION DES INCIDENCES ET MESURES ASSOCIEES	42	9.2.	ESTIMATION DE LA QUALITE DES EAUX DU CSNE	57
5.3.1.	Les effets prévisibles.....	42	9.3.	MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'ENTRETIEN	58
5.3.2.	Les mesures d'évitement.....	42	9.4.	PRISE EN COMPTE DE LA SECURITE DES OUVRAGES	58
5.3.3.	Les mesures de réduction.....	42	9.5.	INCIDENCES SUR LE FONCTIONNEMENT DES AUTRES CANAUX	59
5.4.	IMPACTS RESIDUELS ET BESOINS A COMPENSER	43			
5.4.1.	Les besoins à compenser pour la flore	43			
5.4.2.	Les besoins à compenser pour la faune.....	43			
5.5.	ANALYSE DE L'EQUIVALENCE ECOLOGIQUE ENTRE LES PERTES ET LES GAINS.....	44			
5.6.	BILAN SUR L'ETAT DE CONSERVATION DES ESPECES ET HABITATS D'ESPECES IMPACTES	45			
6.	INCIDENCES ET MESURES SUR LES BOISEMENTS	47			
6.1.	CONTEXTE REGLEMENTAIRE	47			
6.2.	IDENTIFICATION DES BOISEMENTS AU TITRE DU CODE FORESTIER	47			

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Liste des communes concernées par l'opération.....	19
Tableau 2 : Caractéristiques des différents biefs	20
Tableau 3 : Principales caractéristiques des écluses.....	22
Tableau 4 : Bilan des mouvements de terres.....	30
Tableau 5 : Principales mesures de prévention et de surveillance au niveau des remblais et retenue.....	32
Tableau 6 : Résultat de l'évaluation d'incidences sur les espèces d'intérêt communautaire retenues.....	50
Tableau 7 : Bilan global escompté des actions de compensation.....	54

LISTE DES ILLUSTRATIONS

Illustration 1 : Le projet CSNE au sein du réseau fluvial Seine-Escaut	11
Illustration 2 : Principaux objectifs du CSNE	11
Illustration 3 : Principe de l'escalier d'eau	12
Illustration 4 : Schéma de l'escalier d'eau du Sud en vallée de l'Oise vers le Nord en vallée de la Sensée	12
Illustration 5 : Principaux aménagements du CSNE. Représentation schématique	13
Illustration 6 : Schéma du gabarit d'exploitation.....	14
Illustration 7 : Exemple de canal à grand gabarit.....	14
Illustration 8 : Simulation de l'écluse de Noyon dans son environnement	14
Illustration 9 : Synoptique d'ensemble du planning prévisionnel du projet.....	15
Illustration 10 : Découpage du CSNE en secteurs	15
Illustration 11 : CSNE. Emprises du projet (en ha)	19
Illustration 12 : Bief 5. Photomontage du grand déblai d'Ytres (vue vers le nord)	21
Illustration 13 : Localisation du Pont-Canal sur la Somme.....	25
Illustration 14 : Rétablissements hydrauliques. Types d'ouvrages	25
Illustration 15 : Proche environnement de la retenue de Louette	26
Illustration 16 : Vue générale du projet de port de plaisance autour de l'écluse de jonction	27

Illustration 17 : Photomontage d'un bassin de virement sur le bief 5.....	28
Illustration 18 : Types d'ouvrages routiers projetés	28
Illustration 19 : Tranchée d'Ytres Havrincourt. Coupe type des talus	29
Illustration 20 : Exemple de construction de piles en rivière grâce à une estacade métallique	35
Illustration 21 : Représentativité des grands types de milieux sur l'aire d'étude (en ha)	38
Illustration 22 : Exemple de berges lagunées réalisées sur l'Escaut	42
Illustration 23 : Adaptation de la période des travaux aux cycles biologiques (mesure R62)	43
Illustration 24 : Ratios de compensation surfacique par groupe faunistique des espèces protégées d'enjeu élevé.....	44
Illustration 25 : Pertes et gains surfaciques (en ha) par habitat générique.....	44
Illustration 26 : Exemple de représentation des massifs boisés au sens du code forestier identifiés dans la bande DUP.....	47
Illustration 27 : Exemple de représentation des parcelles soumises à autorisation de défrichement (en rouge)	48
Illustration 28 : Aire d'influence réciproque et sélection des espèces retenues.....	49
Illustration 29 : Zones d'impacts directs et indirects	50

Ce qu'il faut retenir

Le projet de canal Seine-Nord Europe (CSNE) dont la réalisation a été déclarée d'utilité publique consiste à relier l'Oise au canal Dunkerque-Escaut via une nouvelle voie fluviale à grand gabarit sur environ 107 km.

La construction du canal est scindée en plusieurs secteurs de travaux qui doivent bénéficier d'une autorisation environnementale préalablement au lancement des chantiers. Cette autorisation rend compte de différentes procédures administrative regroupées dans un seul et même dossier.

La présente demande d'autorisation environnementale porte sur la section qui s'étend de Passel à Aubencheul-au-Bac (environ 88,7 km), la section précédente entre Compiègne et Passel ayant déjà obtenue un arrêté préfectoral en avril 2021.

Cette demande inclut :

- La demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau et les milieux aquatiques,
- La demande d'autorisation au titre des dérogations espèces et habitats d'espèces protégées,
- La demande d'autorisation au titre des défrichements,
- La notice d'incidences Natura 2000.

Le dossier de demande est constitué de différentes Pièces dont la présente note en synthétise les principaux éléments selon la structure adoptée par ce dossier.

L'opération comprend toutes les suggestions liées aux travaux et à l'exploitation de l'infrastructure, sous maîtrise d'ouvrage de la Société du canal Seine-Nord Europe (SCSNE). Cela concerne en particulier la réalisation de 6 biefs et de 7 écluses, d'une retenue d'eau, de la construction des quais de 4 ports intérieurs qui seront aménagés par une maîtrise d'ouvrage différente comme le port de plaisance.

Les rétablissements routiers sont intégrés à l'opération, de même que tous les rétablissements de cours d'eau.

Un important programme de mesures environnementales accompagne la réalisation de l'opération contribuant à éviter et à réduire les incidences potentielles sur l'eau, les habitats d'espèces et les espèces elles-mêmes. Pour toutes les incidences résiduelles significatives après réduction, un programme global de compensation est mis en œuvre.

Compte tenu des enjeux de sécurité suscités par la réalisation d'ouvrages de stockage d'eau de grandes hauteurs, une analyse des dangers a été effectuée conduisant à des dispositions particulières de surveillance et d'entretien.

→ Pour information, le lecteur retrouvera ce type d'encart en guise de synthèse en fin de chapitre lorsque cela sera jugé pertinent.

Introduction

Une note de présentation non technique est requise par l'article R.181-13, 8e alinéa, du Code de l'environnement, dans le cadre d'une demande d'autorisation environnementale.

Elle a pour objectif de présenter le dossier de demande d'autorisation environnementale de façon synthétique afin de le rendre le plus compréhensible possible et de faciliter sa consultation dans le cadre de l'enquête publique.

L'attention du lecteur est attirée sur le fait que ce document constitue une simple synthèse du contenu du dossier de demande d'autorisation environnementale, auquel il convient de se référer en détail pour répondre à toute question particulière.

La **note de présentation non technique** aborde les points essentiels qui permettent de comprendre l'objet de la demande, son cadre réglementaire ainsi que les caractéristiques essentielles de l'opération. Elle s'accompagne d'une présentation des principaux impacts résiduels après mise en œuvre des mesures environnementales permettant d'éviter, de réduire ou de compenser les impacts bruts.

Elle se concentre sur le périmètre de la demande d'autorisation environnementale, à savoir les secteurs 2, 3 et 4 du projet, s'étendant de Passel (Oise) et Aubencheul-au-Bac (Nord), ci-après dénommés « l'opération ».

En complément, le lecteur pourra se référer au résumé non technique de l'étude d'impact actualisée du projet de CSNE pris dans son ensemble, abordant l'ensemble des thématiques environnementales (cf. [Pièce B1](#)).

1. Présentation générale du projet

→ Les éléments détaillés du projet sont renvoyés en **Pièce A1** du présent dossier.

1.1. Objectifs du projet de canal Seine-Nord Europe

Le canal Seine-Nord Europe (CSNE) est le maillon central du projet prioritaire européen Seine-Escaut. Ce projet européen consiste en la réalisation d'une liaison fluviale à grand gabarit entre la France, la Belgique et les Pays-Bas au sein du corridor multimodal européen Mer du Nord - Méditerranée pour relier plus efficacement les ports maritimes et les ports intérieurs du Nord de la France et de l'Europe.

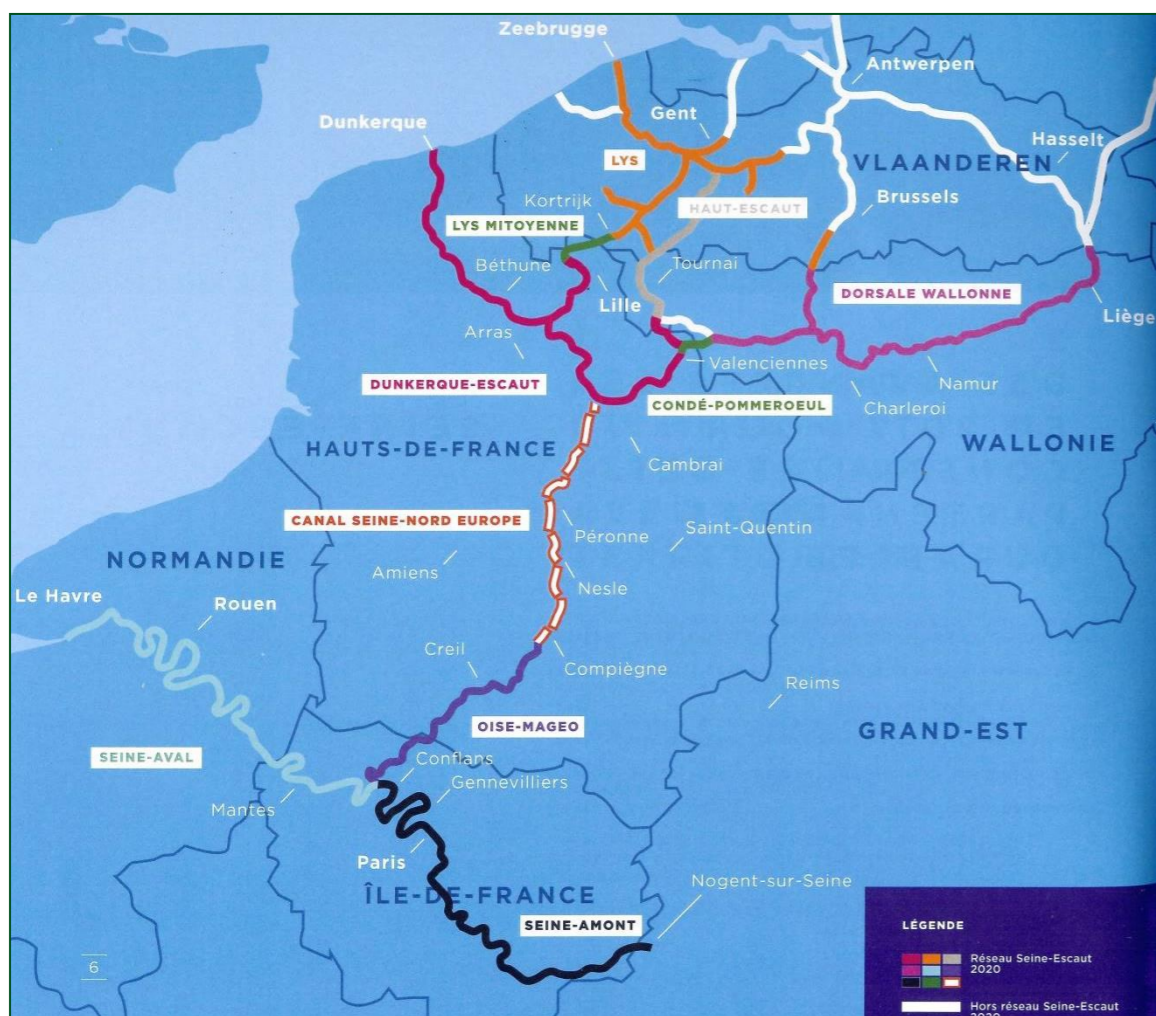


Illustration 1 : Le projet CSNE au sein du réseau fluvial Seine-Escaut
(Source : GEIE Seine-Escaut, rapport d'activité 2017)

Ce projet s'inscrit dans une démarche globale d'aménagement et de développement des territoires répondant à des objectifs multifonctionnels complémentaires autour :

- Du développement économique et de l'attractivité des territoires traversés ;
- De la compétitivité des ports maritimes du bassin de la Seine et du nord de la France ;
- De la transition énergétique grâce au report vers le mode fluvial ;
- Du renforcement de la voie fluviale à grand gabarit au plan national ;
- De la mise à disposition d'une offre logistique massifiée.

Ces ambitions sont portées par une logique partenariale qui s'exprime à différentes échelles, notamment au sein du réseau Seine-Escaut, au niveau des territoires traversés, au plan national et au plan européen.

Placé au cœur du réseau Seine-Escaut, le projet de CSNE apporte des éléments de réponse aux enjeux de plusieurs politiques publiques européennes.

Les travaux de construction du canal Seine-Nord Europe ont été déclarés d'utilité publique par décret du 11 septembre 2008. Ce décret a été modifié à la suite de la reconfiguration du projet, par décret du 20 avril 2017, puis prorogé jusqu'en 2027 par décret du 25 juillet 2018.

Le financement du projet repose sur une participation de 40 % de l'Union Européenne (validée par une convention de financement ou « Grant Agreement » de décembre 2015), une participation des collectivités départementales et régionales actées par des délibérations prises au début de l'année 2017, et une participation de l'Etat.

Les études et travaux de construction du canal sont portés par la **Société du canal Seine-Nord Europe (SCSNE)**, en maîtrise d'ouvrage publique.

LES OBJECTIFS

- DÉVELOPPEMENT**
Renforcer le développement économique et l'attractivité des territoires traversés et de tout le réseau Seine-Escaut
- COMPÉTITIVITÉ**
Améliorer la compétitivité des ports maritimes de l'axe Seine et du nord de la France en accroissant leur hinterland
- ÉCOLOGIE**
Favoriser la transition énergétique grâce au report vers le mode fluvial, sûr et sobre en énergie
- RÉSEAU FLUVIAL**
Raccorder le réseau fluvial français au réseau européen à grand gabarit
- LOGISTIQUE**
Renforcer la compétitivité des entreprises par une offre logistique massifiée

Illustration 2 : Principaux objectifs du CSNE
(Source : SCSNE, 2018)

1.2. Présentation générale du projet de canal Seine-Nord Europe

Le canal Seine-Nord Europe va offrir une alternative au canal du Nord dont les caractéristiques ne sont plus adaptées aux enjeux actuels de transport. Le canal Seine-Nord Europe formera une nouvelle liaison fluviale à grand gabarit entre le bassin de la Seine et celui de l'Escaut.

1.2.1. Le tracé retenu et les principaux équipements

Long de 107 kilomètres, le projet de canal Seine-Nord Europe (CSNE) traverse les départements de l'Oise (sur 34 km), de la Somme (sur 46 km), du Nord et du Pas-de-Calais (sur 26 km).

Du sud au nord, le tracé retenu emprunte la vallée de l'Oise depuis Compiègne jusqu'à Noyon où il réutilise en grande partie l'Oise navigable et le canal latéral à l'Oise. Au nord de Noyon, il est situé sur le plateau agricole du Santerre immédiatement à l'ouest de la vallée de la Somme. Le franchissement de la Somme, à l'ouest de Péronne, se fait grâce à un pont-canal.

Le tracé s'élève à nouveau jusqu'à Allaines pour atteindre son point haut et franchir les collines de l'Artois en parallèle au tunnel de Ruyaulcourt du canal du Nord. Après Marquion-Bourlon, le tracé rejoint la vallée de la Sensée où la jonction avec le canal Dunkerque-Escaut (localement nommé canal de la Sensée) s'opère au droit de la commune d'Aubenchaul-au-Bac.

Le projet intègre la création d'équipements permettant de valoriser la voie d'eau et de proposer des conditions favorables au développement économique. Parmi ces équipements se distinguent :

- La création de quatre ports intérieurs à vocation portuaire, industrielle et logistique, pour une surface totale d'environ 330 ha, comprenant les plateformes de Noyon, de Nesle, de Péronne, de Cambrai-Marquion ;
- L'aménagement de trois quais céréaliers (à Languevoisin, Moislains et Graincourt-lès-Havrincourt) ;
- L'aménagement de trois quais industriels de transbordement (à Thourotte, Ribécourt-Dreslincourt et Pimprez) ;
- La création d'équipements pour la plaisance sur les sites de Saint-Christ-Briost et Allaines.

Le rétablissement des voies de communication nécessite la construction de deux passages inférieurs autoroutiers sous le canal pour le passage des autoroutes A26 et A29, d'un viaduc autoroutier pour l'autoroute A2, d'une soixantaine de ponts routiers et de 2 ponts ferroviaires.

→ L'illustration ci-contre synthétise l'ensemble des aménagements projetés entre Compiègne et Aubenchaul-au-Bac.

1.2.2. L'escalier d'eau

L'aménagement d'un canal consiste à créer des plans d'eau artificiels horizontaux appelés biefs, séparés par des écluses.

Cette disposition se répète de bief en bief en une succession de "marches d'escaliers" qui, dans le cas présent, à partir du bief de partage (d'Allaines à Marquion-Bourlon), descendent vers l'Oise côté bassin de Paris et vers le canal de la Sensée, côté bassin de l'Escaut.

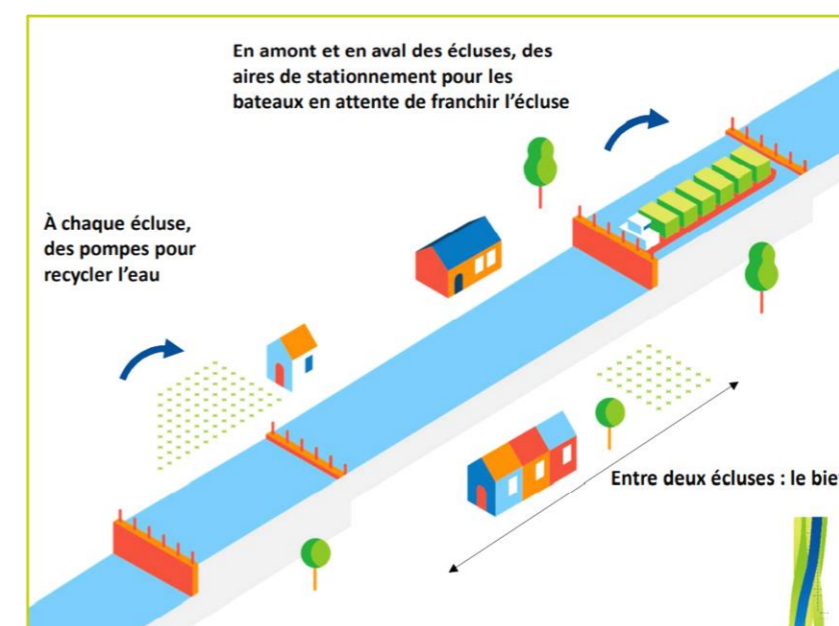


Illustration 3 : Principe de l'escalier d'eau

Le projet comporte 7 biefs reliés par 6 écluses dont les hauteurs de chute varient entre 6,40m pour celle de Montmacq et 25,71m pour celle de Marquion.

Une écluse de raccordement au canal du Nord est prévue au nord de Péronne ainsi que l'aménagement d'une retenue d'eau dans la vallée de Louette sur les communes d'Allaines et de Bouchavesnes-Bergen, permettant d'assurer un complément d'alimentation en eau durant les périodes d'étiage.

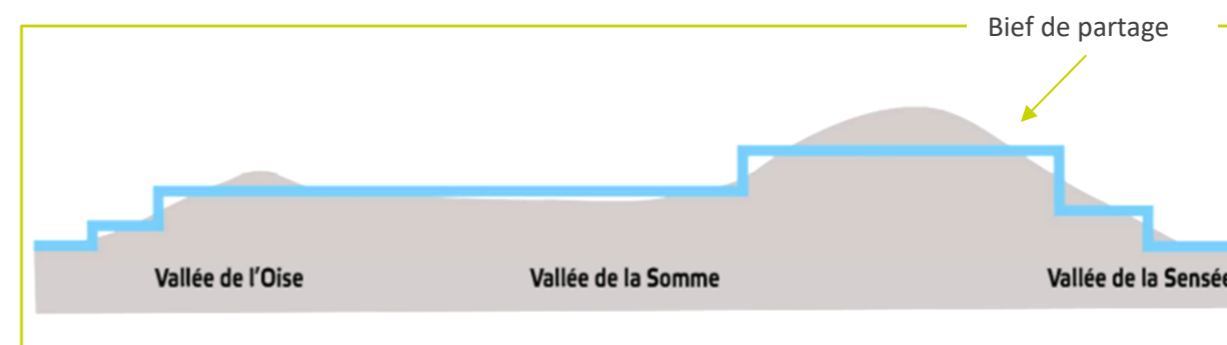


Illustration 4 : Schéma de l'escalier d'eau du Sud en vallée de l'Oise vers le Nord en vallée de la Sensée



Illustration 5 : Principaux aménagements du CSNE. Représentation schématique
 (Source : SCSNE, 2021)

1.2.3. Le gabarit et la capacité d'exploitation

Le canal Seine-Nord Europe est conçu au gabarit européen Vb, défini par une hauteur libre de 7 m sous les ponts et un rectangle de navigation de 38 x 4 mètres permettant le passage de bateaux chargés avec 3 niveaux de conteneurs. Ce gabarit correspond à celui des liaisons fluviales internationales.

Les écluses séparant les biefs de l'ouvrage autoriseront le passage de convois poussés de 185 mètres de long sur 11,40 mètres de large (gabarit de 4 400 tonnes).

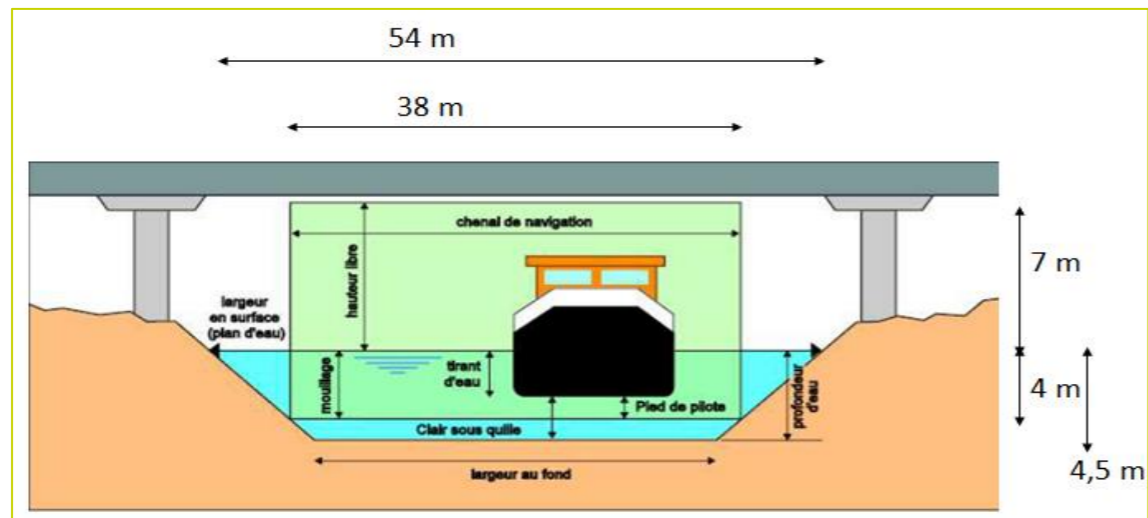


Illustration 6 : Schéma du gabarit d'exploitation
(Source : SCSNE)

La capacité du canal Seine-Nord Europe, essentiellement conditionnée par le fonctionnement des écluses, sera de 38 millions de tonnes par an ce qui représente l'équivalent de 1,6 million de poids lourds (4 à 6.000 pl/jour). Le Canal Seine-Nord Europe sera ouvert librement à la navigation 24h/24, 360 jours par an.

1.2.4. L'alimentation en eau

Les besoins en eau du canal Seine-Nord-Europe sont caractérisés par le volume d'eau qui transite d'amont en aval à chaque passage de bateau (bassinées) et les pertes en eau dues à l'évaporation et à l'infiltration (pertes définitives).

Le système d'alimentation projeté est conçu de manière économe avec les mesures suivantes : repompage complet des bassinées, installation de bassins d'épargne, étanchement du canal. En combinant ces mesures, la présence de la retenue de Louette totalisant 14 millions de m³ permet de garantir le bon fonctionnement du canal durant les périodes de rareté de la ressource en eau.



Illustration 7 : Exemple de canal à grand gabarit
(Source : VNF)



Illustration 8 : Simulation de l'écluse de Noyon dans son environnement
(Source : ONE, 2021)

Tel qu'il est conçu, le fonctionnement hydraulique du canal se fera pratiquement en circuit fermé. En effet, l'ensemble des consommations associées à la navigation (cycle de fonctionnement des écluses) est intégralement recyclé, soit par l'intermédiaire de bassins d'épargne associés aux écluses, soit par pompage des eaux ne pouvant être épargnées.

L'alimentation en eau sera assurée par un prélèvement dans l'Oise au niveau de l'écluse de Montmacq. En période d'étiage de ce fleuve, il sera fait appel à la retenue de Louette, remplie en période hivernale à partir de l'Oise.

Des informations complémentaires sur le schéma d'alimentation en eau sont présentes dans le chapitre 9.1.

1.3. Sectorisation opérationnelle du projet et planning général

Pour sa conception et sa réalisation, le projet a été divisé en 4 secteurs opérationnels qui ont été attribués à 4 maîtrises d'œuvre principales, complétées par deux autres maîtrises d'œuvre pour la réalisation des écluses, d'une part, du Pont-Canal de la Somme d'autre part. Cet ouvrage fait l'objet d'un marché de conception-réalisation spécifique non encore attribué.

Sur le secteur 1 compris entre Compiègne et Passel, les premiers travaux anticipés (giratoires et arrières-quais) ont démarré en 2021, tandis que les travaux principaux s'échelonnent depuis fin 2023.

Sur les secteurs 2, 3 et 4 allant de Passel à Aubencheul-au-Bac, les études de maîtrise d'œuvre ont débuté en décembre 2019. Les études d'avant-projet (AVP) sont achevées et les études de projet (PRO) ont débuté fin 2021. Les travaux principaux devraient démarrer sur ces secteurs courant 2024.

Les travaux de construction du canal s'échelonneront sur une durée de 8 ans, pour une mise en service prévue courant 2030.

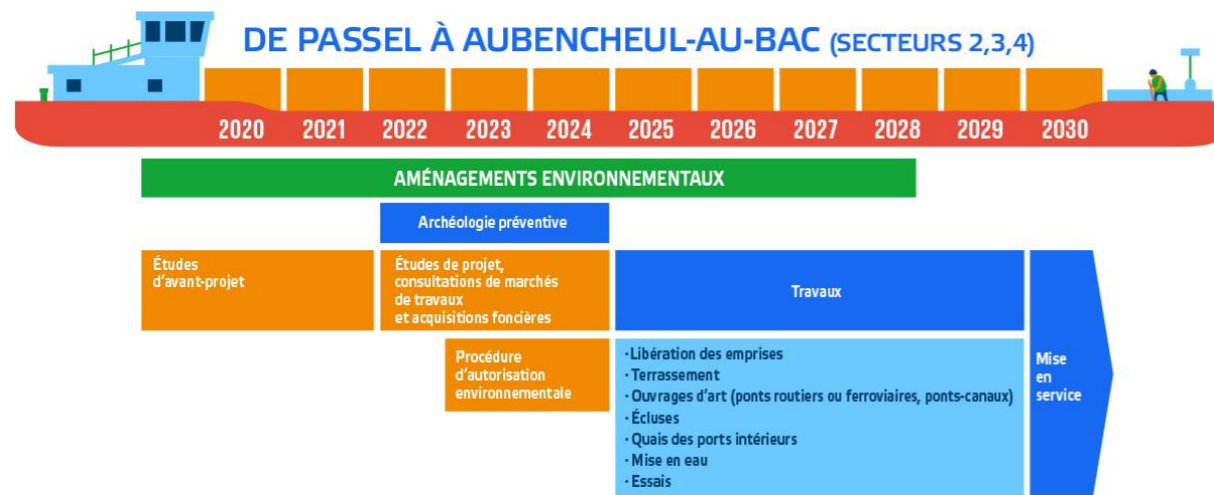


Illustration 9 : Synoptique d'ensemble du planning prévisionnel du projet
(Source : SCSNE, 2023)

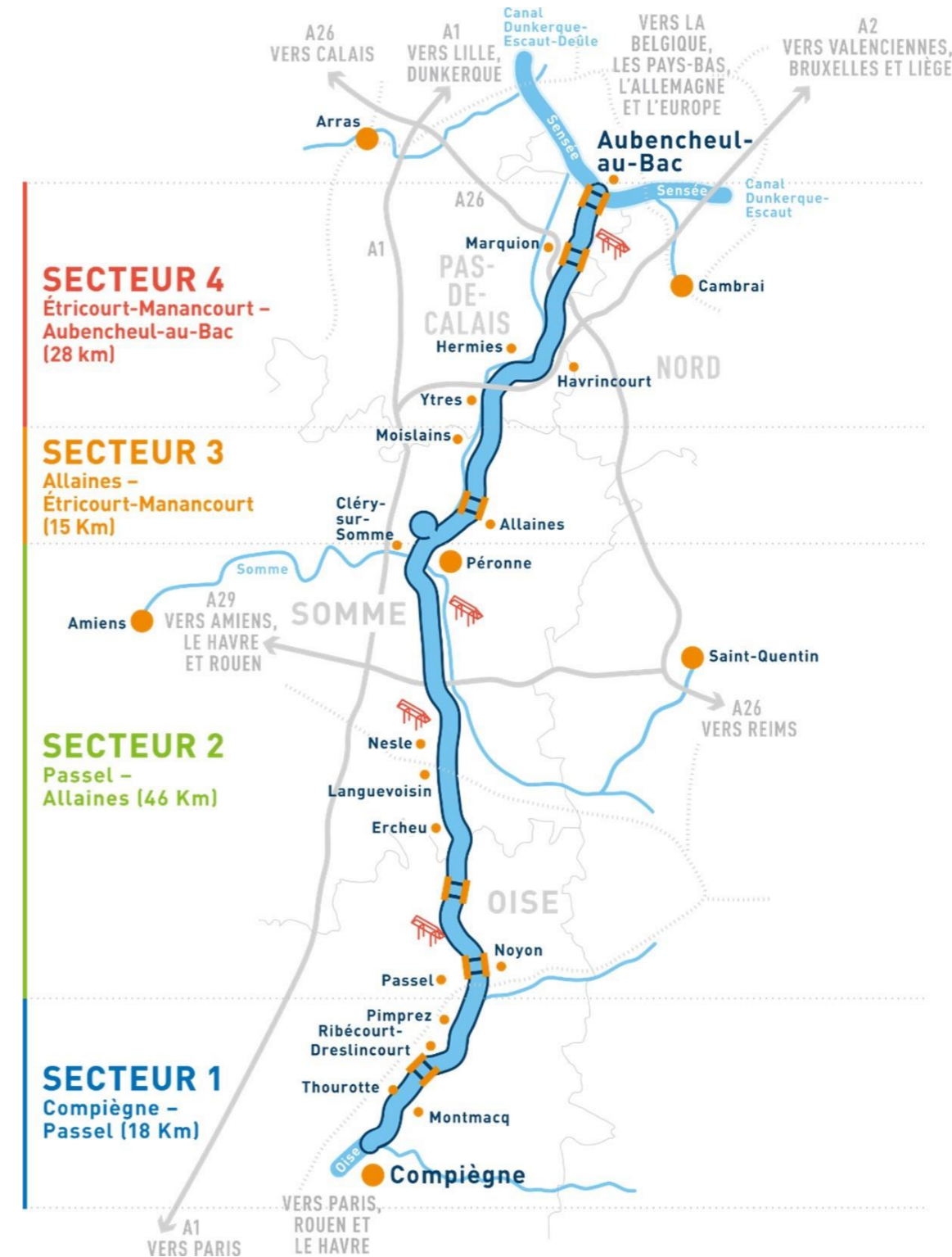


Illustration 10 : Découpage du CSNE en secteurs
(Source : SCSNE, 2019)

2. Objet de la demande d'autorisation environnementale

→ Les éléments détaillés sont renvoyés en **Pièce A2** du présent dossier.

2.1. Echelonnement des procédures d'autorisation environnementale

Avant le début des travaux, la réalisation du canal Seine-Nord Europe est soumise à autorisation environnementale au titre de l'article L.181-1 du code de l'environnement.

Compte tenu du calendrier de réalisation des études et des travaux de construction du CSNE, qui sera échelonné dans le temps, la SCSNE a décidé de présenter deux demandes d'autorisation environnementale successives, comme le permet l'article L.181-7 du code de l'environnement :

- La première a porté exclusivement sur le secteur 1 s'étendant de Compiègne à Passel (dénommée DAE I). Cette demande d'autorisation environnementale a fait l'objet d'une instruction avec mise à l'enquête publique du 5 octobre au 12 novembre 2020 et obtention d'un arrêté d'autorisation environnemental en date du 8 avril 2021,
- Une seconde demande porte sur la section développée entre Passel et Aubencheul-au-Bac (secteurs 2, 3 et 4), faisant l'objet du présent dossier (dénommée DAE II).

La nature des travaux du secteur 1 diffère de celle des trois autres secteurs. Pour le secteur 1 qui s'inscrit majoritairement en fond de vallée de l'Oise, le canal projeté réutilise en grande partie l'Oise navigable et le canal latéral à l'Oise. Pour les secteurs 2 à 4, le CSNE représente une infrastructure nouvelle qui s'inscrit principalement sur des terres agricoles de plateaux.

Ces deux grandes sections de travaux sont donc fonctionnellement indépendantes et concernent des contextes environnementaux clairement disjoints.

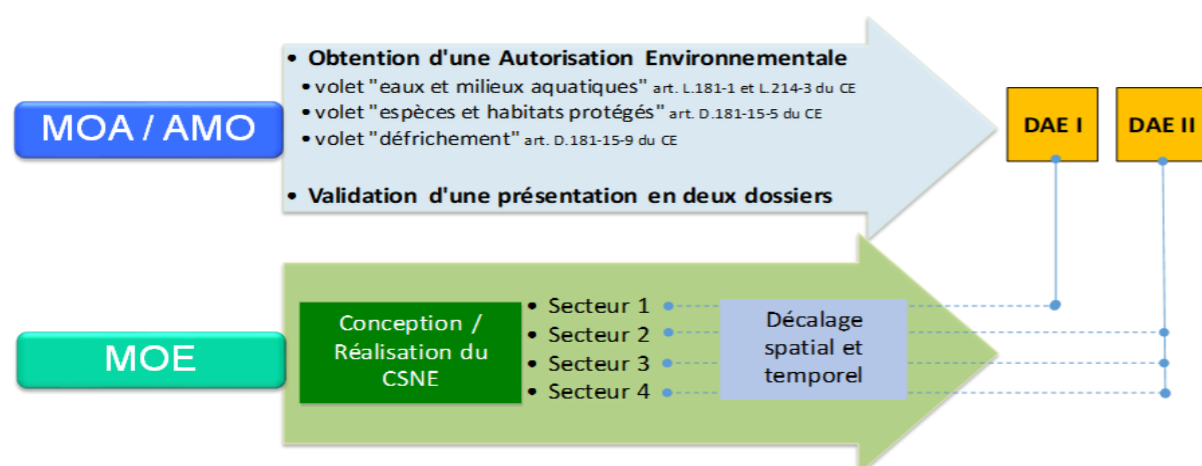


Figure 1 : Découpage du dossier d'autorisation environnementale (DAE)

(Source : Antea Group, 2018)

2.2. Identité du demandeur



La demande d'autorisation environnementale est présentée par la Société du canal Seine-Nord Europe (SCSNE), qui forme un établissement public local.

La SCSNE a été officiellement mise en place par la nomination de son directoire, intervenue par décret du 4 mai 2017.

La SCSNE reprend et poursuit les études engagées par Voies Navigables de France (VNF) et a pour mission de porter la maîtrise d'ouvrage et de construire le canal Seine-Nord Europe. Après sa mise en service, le CSNE sera remis en gestion à VNF, qui en assurera l'exploitation et la maintenance.

Le signataire de la présente demande est M. Jérôme DEZOBRY, Président du directoire de la Société du Canal Seine-Nord Europe, nommé par décret du 9 octobre 2018.

2.3. Objet de la présente demande d'autorisation environnementale

La présente demande d'autorisation environnementale porte sur les secteurs 2, 3 et 4, dont les travaux s'étendent du pk 117,30 au pk 205,97, soit sur 88,7 km entre Passel et Aubencheul-au-Bac. Les travaux portant sur cette section sont dénommés dans la suite de ce dossier « l'opération ».

L'autorisation environnementale sollicitée couvre différents domaines réglementaires nécessitant une autorisation préalable, aussi bien pour la phase travaux que pour la phase exploitation :

- Une **autorisation au titre de la loi sur l'eau et les milieux aquatiques** : En application de la nomenclature annexée à l'article R.214-1 du code de l'environnement, l'opération est soumise à plusieurs rubriques relevant du régime de l'autorisation et de la déclaration ;
- Une **dérogation à la réglementation relative aux espèces protégées** : L'opération induit des incidences significatives sur les habitats d'espèces et espèces protégées. Une procédure de demande de dérogation est donc nécessaire en application du 4° de l'article L.411-2 du code de l'environnement ;
- Une **autorisation de défrichement** : en application de l'article L.341-3 du code forestier ;
- Une notice d'incidences Natura 2000 : en application des articles L.414-4 et suivants du code de l'environnement ;
- La dérogation au respect des objectifs de la directive-cadre sur l'eau fixant les objectifs de non-dégradation des masses d'eau ou de restauration du bon état ou du bon potentiel des masses d'eau.

La présente demande d'autorisation environnementale rend compte également des éléments justifiant de la conformité des ouvrages hydrauliques du point de vue de leur sécurité, conformément à l'arrêté du 6 août 2018.

Les rétablissements ferroviaires Amiens-Laon et Creil-Jeumont feront l'objet de deux dossiers distincts de demande d'autorisation environnementale en 2024, portés par la SCSNE.

D'autres dossiers de demande d'autorisation environnementale seront susceptibles d'être élaborés par les autres maîtrises d'ouvrage intervenant sur le projet. C'est notamment le cas de l'aménagement des ports intérieurs. Par ailleurs, certaines installations, ouvrages demanderont à être précisées par les entreprises chargées de l'exécution des travaux.

La liste des rubriques et les champs réglementaires concernés sont synthétisés dans la [Pièce A2](#) et détaillés dans les Pièces spécifiques du dossier ([Pièces C1, C2 et C3](#)).

2.4. Justification de la maîtrise foncière

2.4.1. Acquisition des terrains

La réalisation de l'opération implique la maîtrise foncière des terrains intégrant l'emprise technique définitive des ouvrages, les délaissés, les sites de dépôt définitifs ainsi que les sites d'aménagements écologiques.

La déclaration d'utilité publique obtenue pour l'ensemble du projet permet au maître d'ouvrage d'acquérir les emprises nécessaires de deux manières différentes :

- Soit directement, à l'amiable ou par voie d'expropriation,
- Soit par l'intermédiaire d'un aménagement foncier agricole, forestier et environnemental.

La procédure d'expropriation s'appuiera sur une enquête publique spécifique, dite « enquête parcellaire ». L'enquête parcellaire permettra de déterminer les parcelles exactes à exproprier et d'appeler leurs propriétaires à faire valoir leurs droits.

À la suite de l'enquête parcellaire, un arrêté de cessibilité, pris par le préfet, déterminera la liste des parcelles dont la cession sera nécessaire. En cas d'absence d'accord amiable, le juge de l'expropriation prendra une ordonnance d'expropriation qui fixera les indemnités.

Les terrains agricoles de l'emprise seront acquis par voie d'aménagement foncier.

A noter qu'une partie des emprises correspond au domaine public fluvial, géré par VNF. L'ordonnance n°2016-489 prévoit les modalités d'intervention de la SCSNE sur ce domaine. Une convention passée entre les deux établissements définit ces modalités.

2.4.2. Occupations temporaires

Au-delà des surfaces à acquérir, l'opération faisant l'objet du présent dossier requiert également l'occupation provisoire de terrains, pendant la période de chantier.

L'occupation temporaire consiste à prendre possession d'un terrain, de façon accessoire et temporaire, en vue de faciliter l'exécution d'une opération de travaux publics et à le restituer, si besoin après remise en état.

Les occupations temporaires nécessaires pour la construction du canal Seine-Nord Europe seront indemnisées dans le cadre du protocole signé en juillet 2008 par la maîtrise d'ouvrage avec les organisations professionnelles agricoles.

→ Sont joints à la [Pièce A2](#) les documents attestant que la SCSNE est le propriétaire des terrains, ou qu'elle dispose du droit d'y réaliser son projet, ou encore, qu'une procédure est en cours pour lui attester ce droit.

2.5. Déroulement de la procédure d'autorisation

Préalablement au dépôt du présent dossier, un certificat de projet a été sollicité par la SCSNE. Ce document, délivré par l'autorité préfectorale en date du 27 juillet 2021, est joint en annexe de la [Pièce A2](#). Il a permis de cadrer l'ensemble des procédures dont relève l'opération, et les principaux attendus des services de l'Etat.

L'instruction de l'autorisation environnementale, qui doit se dérouler sur 13 mois, comprend trois phases successives :

- Une phase d'examen ;
- Une phase d'enquête publique ;
- Une phase de décision.

La phase d'examen inclut l'instruction par les services de l'Etat, ainsi que le recueil de l'ensemble des avis prévus par la réglementation. En particulier, l'examen du dossier est soumis pour avis :

- À l'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD), conformément à l'article R.181-19 du code de l'environnement ;
- Au Conseil national de la protection de la nature (CNPN), conformément à l'article R.181-28 du code de l'environnement, pour ce qui concerne la demande de dérogation espèces et habitats d'espèces (Pièce C2 du présent dossier de demande d'autorisation environnementale).

Ces avis et leur mémoire en réponse sont joints respectivement aux [Pièce A2](#) et [Pièce C2](#).

A l'issue de la phase d'examen, la demande est soumise à une enquête publique, organisée par le préfet de la Somme, après désignation d'une commission d'enquête par le Tribunal administratif d'Amiens.

La durée de l'enquête est de 30 jours. Le commissaire enquêteur peut toutefois demander, par décision motivée, de prolonger la procédure d'une durée maximale de 15 jours, sans que la durée totale n'excède deux mois.

La décision pouvant être adoptée au terme de l'enquête publique est un arrêté d'autorisation environnementale pris en application des articles L.181-1 et suivants du code de l'environnement. Cette décision relève du préfet de la Somme, qui pourra consulter préalablement le Conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques (CODERST).

3. Caractéristiques principales de l'opération

→ Les éléments détaillés de l'opération sont renvoyés en [Pièce A2](#), mais également en [Pièce C1](#) du présent dossier.

La représentation cartographique des éléments constitutifs de l'opération est présentée dans l'[Atlas](#) de la Pièce A2, notamment avec les [Planches A2-1 et A2-2](#).

3.1. Aperçu d'ensemble de l'opération

Les travaux comprennent la réalisation de six biefs depuis le bief 2 correspondant à la fin de l'élargissement du canal latéral à l'Oise à Passel, et de cinq écluses principales. Une écluse de jonction avec le canal du Nord à Allaines est également prévue. Ces travaux se subdivisent en trois secteurs opérationnels :

- De Passel à Allaines (pk 117,3 à 163,6), présentant le plus grand linéaire, jalonné par deux écluses à Noyon et Catigny, trois ports intérieurs, un quai de transbordement, des quais travaux, trois rétablissements ferroviaires, un rétablissement autoroutier (A29), de nombreux rétablissements routiers et le pont-canal de la Somme ;
- D'Allaines à Etricourt-Manancourt (pk 163,6 à 178,1), se caractérisant par l'établissement d'une écluse de jonction avec le canal du Nord et plusieurs aménagements de ce dernier y compris des sections à remblayer sur un linéaire de 8 km, jalonné par l'écluse d'Allaines, et par la retenue de Louette ;
- D'Etricourt-Manancourt à Aubencheul-au-Bac (pk 178,1 à 206,0), jalonné par deux écluses, celle de Marquion / Bourlon et d'Oisy-le-Verger, une plateforme multimodale (Cambrai-Marquion), un quai de transbordement, deux quais travaux, une aire stationnement, comportant deux rétablissements autoroutiers (A2 et A26) et de nombreux rétablissements routiers.

L'opération comprend aussi des rétablissements hydrauliques, la restauration de la Tortille sur 5,7 km environ, ainsi que des aménagements environnementaux regroupant les mesures d'évitement, de réduction et de compensation. Au préalable, des diagnostics archéologiques pourront éventuellement avoir lieu.

Les emprises définitives du projet représentent une surface totale de 3 010 ha, les emprises techniques des ouvrages de navigation (biefs, écluses et bassin de retenue) occupant 1 955 ha. A cette surface, vient s'ajouter les emprises des sites de dépôts définitifs (339 ha, hors modelés paysagers et comblement du canal du Nord) et les aménagements écologiques (794 ha).

Les emprises provisoires additionnelles nécessaires à la période temporaire du chantier, représentent 352 ha comprenant notamment 312 ha de dépôts provisoires. L'emprise maximale d'intervention nécessaire à l'exécution des travaux s'étendra à 3 388 ha.

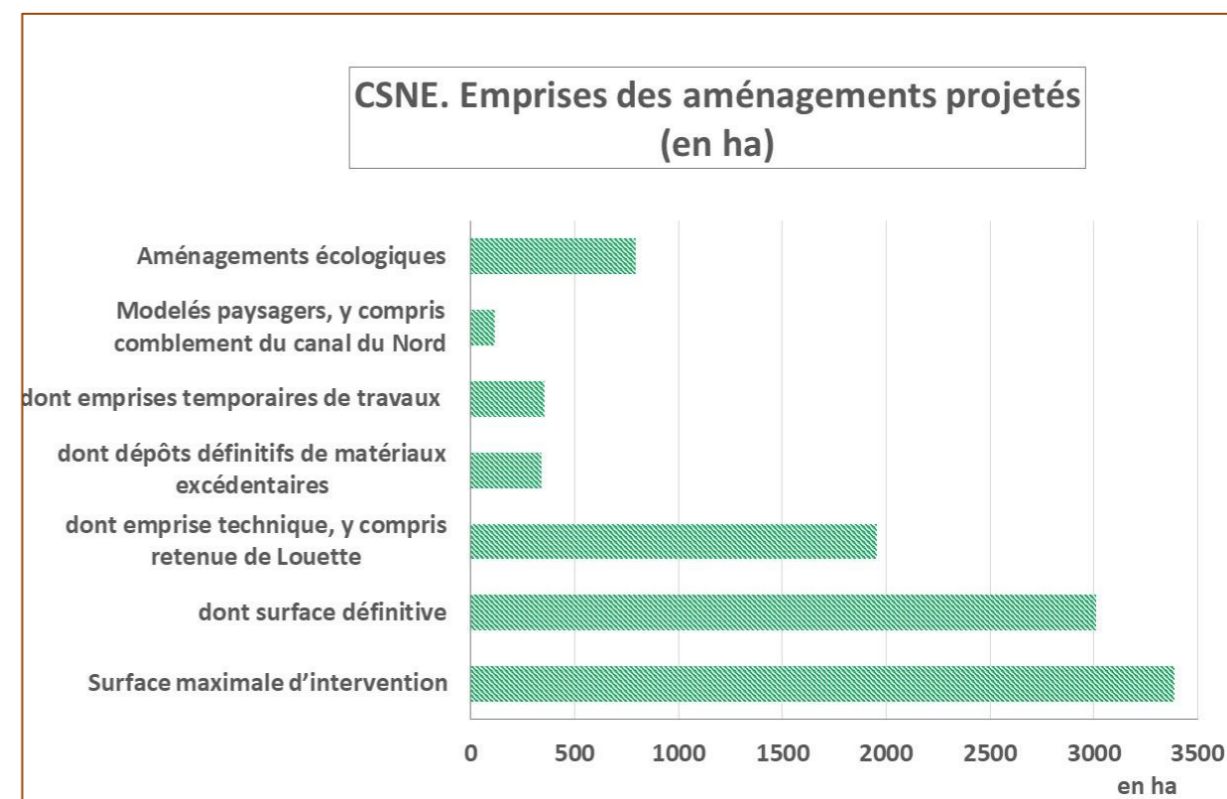


Illustration 11 : CSNE. Emprises du projet (en ha)

Tableau 1 : Liste des communes concernées par l'opération

Département de l'Oise	Département de la Somme	Département du Pas-de-Calais	Département du Nord
Passel, Pont l'Evêque, Noyon, Vauchelles, Beaurains-lès-Noyon, Porquéricourt, Sermaize, Catigny, Campagne, Ecuivilly, Beaulieu-les-Fontaines, Frétoy-le-Château, Libermont	Ercheu, Moyencourt, Breuil, Languevoisin-Quiquery, Herly, Nesle, Rouy-le-Grand, Mesnil-Saint-Nicaise, Béthencourt-sur-Somme, Morchain, Pargny, Epéancourt, Licourt, Cizancourt, Ennemain, Saint-Christ-Briost, Villers-Carbonnel, Eterpigny, Péronne, Barleux, Biaches, Cléry-sur-Somme, Bouchavesnes-Bergen, Allaines, Moislains, Etricourt-Manancourt, Equancourt	Ytres, Neuville-Bourjonval, Ruyaulcourt, Bertincourt, Vêlu, Hermies, Havrincourt, Graincourt-lès-Havrincourt, Sains-lès-Marquion, Bourlon, Marquion, Haynecourt, Sauchy-Lestrée, Oisy-le-Verger	Moeuvres, Aubencheul-au-Bac, Aubigny-au-Bac

3.2. Ouvrages de navigation

3.2.1. Les biefs

- **La description des biefs :**

Les principales caractéristiques des biefs sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Le long des biefs, un chemin de service sera aménagé sur chaque rive pour permettre l'entretien, la maintenance et les interventions de secours. Sur une des rives, le chemin de service sera revêtu pour permettre la circulation des véhicules d'exploitation.

Tableau 2 : Caractéristiques des différents biefs

(Source : ONE et ASCW, 2023)

	Bief	Pk* début	Pk* fin	Longueur (Km)	NNN	Z plafond
Bief 1	Venette – Montmacq (bief de Venette à partir de l'origine du secteur 1)	98,7**	107,1	8,4	31,02	26,52
Bief 2	Montmacq – Noyon (bief de Montmacq)	107,1	119,7	12,6	37,43	32,93
Bief 3	Noyon – Catigny (bief de Noyon)	119,7	128,1	8,4	58,50	54,00
Bief 4	Catigny – Allaines (bief de Catigny)	128,1	167,3	39,2	72,50	68,00
Bief 5	Allaines - Marquion Bourlon (bief de partage)	167,3	198,4	31,1	85,60	81,10
Bief 6	Marquion Bourlon - Oisy-le-Verger (bief d'Oisy-le-Verger)	198,4	205,0	6,6	59,89	55,39
Bief 7	Oisy-le-Verger - canal de la Sensée (canal de la Sensée)	205,0	206,0	1,0	34,89	29,89

Remarques : (*) Les points kilométriques (Pk) ont été arrondis à la décimale.

(**) L'origine du Pk du CSNE, fixée à COMPIEGNE dans les documents d'Avant-Projet Sommaire, a été considérée comme étant égale à 98,68 (le Pk d'origine se situe à la confluence Oise / Seine).

- Le bief 2 : entre Passel et Noyon

Le tronçon compris entre Passel et Noyon, d'une longueur d'environ 2,3 km, s'inscrit dans la continuité du bief 2 du secteur 1 autorisé par l'arrêté préfectoral en date du 8 avril 2021, reliant l'écluse de Montmacq à Passel via l'élargissement du canal latéral à l'Oise.

La ligne d'eau de ce bief est calée à une altitude de + 37,43 m NGF.

Les impacts prévisibles sur les milieux avoisinants a conduit à construire une partie de ce bief avec une berge verticale soutenue par un rideau combiné palplanches - tubes métallique, permettant de réduire les impacts sur les captages destinés à l'alimentation en eau potable présents dans son environnement ainsi que sur les zones humides de la vallée de l'Oise.

Compte tenu du contexte hydrogéologique où la nappe se situe au-dessus du niveau normal de navigation, une interruption de l'étanchéité systématique est prévue entre les pk 118,3 et 119,7 (correspondant à l'entrée aval de l'écluse de Noyon).

- Le bief 3 : de Noyon à Catigny

Le bief 3 s'étend sur une longueur de 8,4 km entre l'écluse de Noyon et celle de Catigny¹. Longeant le faubourg nord-ouest de Noyon, ce bief recoupe, plus au nord, la vallée de la Mève.

Le tracé de ce bief passe à l'Est du village de Catigny où un rescindement du canal du Nord s'avère nécessaire, ce qui implique une emprise sur les zones humides associées au cours d'eau de la Mève. Les sources et le lit mineur de la Mève sont strictement évitées.

Le choix de rehausser le niveau de ce bief de 1,5 m (NNN initial à 57 m NGF) permet non seulement de minorer l'emprise du projet sur les terres agricoles, mais entraîne également une amélioration du rétablissement hydraulique du fossé des Fonds, affluent de la Mève. Cette optimisation conduit à réduire sensiblement le volume de matériaux extraits.

Plusieurs cours d'eau recoupent le tracé de ce bief : Ru des Plaines d'Orchies, Ru des Combles, Ru du Château de Viéville, Ru Calendes et Ru Fissier.

- Le bief 4 : de Catigny à Allaines

Le bief 4, le plus long du projet, s'étend sur 39,4 km entre les écluses de Catigny et d'Allaines.

La ligne d'eau de ce bief est calée à une altitude de + 72,50 m NGF.

¹ L'écluse, initialement positionnée à Campagne, a été déplacée de 1370 m vers le sud, sur la commune de Catigny.

Au nord de l'écluse de Catigny, ce bief quitte le bassin versant de la Mève, pour longer le tunnel de la Panneterie du canal du Nord. Au-delà, son tracé s'inscrit sur les flancs des coteaux de la vallée de la Somme, en bordure du plateau du Santerre, avant d'atteindre la Somme qu'il franchit entre Biaches et Cléry-sur-Somme grâce à la réalisation d'un pont-canal (voir ci-après).

Localement, la section mouillée est réduite au droit du franchissement de l'autoroute A29 par un pont canal (commune de Licourt), la largeur du rectangle de navigation étant toutefois maintenue.

L'écluse prévue initialement sur la commune de Moislains a été repositionnée sur la commune d'Allaines, à l'ouest du canal du Nord. Dans ce secteur, une écluse de jonction permettra d'assurer la liaison entre le canal du Nord et le CSNE. Cette connexion sera mise à profit pour développer un port de plaisance implanté sur la commune d'Allaines.

Les affluents en rive gauche de la Somme sont franchis, tels la Rivière bleue à Ercheu, l'Ingon à Nesle et La Motte à Eterpigny. Le franchissement de ces vallées impose la réalisation de remblais parfois importants, comme dans les secteurs de Cizancourt, Eterpigny, Barleux. Quelques déblais atteignent par ailleurs une profondeur supérieure à 15 m, notamment vers Libermont ou Biaches.

C'est entre la vallée de la Somme et l'écluse d'Allaines qu'il est prévu de constituer la retenue de Louette (voir ci-après).

- Le bief 5 : d'Allaines à Marquion-Bourlon

S'étendant sur 30,8 km entre les écluses d'Allaines et de Marquion-Bourlon, ce bief forme le bief de partage car situé en point haut de l'ensemble du CSNE. Il croise le canal du Nord entre Allaines et Moislains et longe ensuite ce dernier jusqu'à Etricourt-Manancourt en se calant sur la vallée de la Tortille.

Au nord d'Etricourt-Manancourt, le bief passe à l'Ouest du canal du Nord entre Ytres et Neuville-Bourjonval, franchissant des déblais importants à proximité du tunnel de Ruyaulcourt, allant jusqu'à 45 m de haut. Au droit du grand déblai d'Ytres, les talus seront raidis afin de limiter les emprises.

Au Nord de ce tunnel, le CSNE reprend à nouveau l'emprise du canal du Nord sur plusieurs kilomètres, avec pour objectif de réduire les emprises sur les terres agricoles et les milieux naturels.

La ligne d'eau de ce bief est calée à une altitude de + 85,60 m NGF.

La cuvette du canal du Nord sera remblayée entre Allaines et les anciennes sources de la Tortille (près d'Etricourt-Manancourt), contribuant à restaurer sur plusieurs kilomètres un cours naturel à cette petite rivière.

Le tunnel de Ruyaulcourt sera maintenu en l'état. Les investigations menées au droit de l'actuel tunnel montrent que les revêtements sont en bon état général et qu'il n'y a pas à craindre une évolution brutale de l'ouvrage. La voûte du tunnel a été creusée il y a plus d'un siècle et ne présente pas de signes de faiblesse générale.



Illustration 12 : Bief 5. Photomontage du grand déblai d'Ytres (vue vers le nord)

(Source visuel non contractuel ONE, 2023)

- Le bief 6 : de Marquion-Bourlon à Oisy-le-Verger

Ce bief se situe entre l'écluse de Marquion-Bourlon et celle d'Oisy-le-Verger. Il s'étend sur 6,7 km.

La ligne d'eau de ce bief est calée à une altitude de + 59,89 m NGF afin de limiter la hauteur donnée à l'écluse d'Oisy-le-Verger et minimiser là aussi les matériaux excavés.

Après Marquion, ce bief commence à l'Ouest de l'échangeur de l'autoroute et, après le franchissement de la départementale RD939, il suit un alignement relativement rectiligne, à mi-distance entre l'ancienne base aérienne 103 et le village de Sauchy-Lestrée, pour s'arrêter au Nord-Est d'Oisy-le-Verger.

- Le bief 7 : d'Oisy-le-Verger au canal de la Sensée

Le dernier bief, le plus court du CSNE avec 1,0 km, permet le raccordement au canal de la Sensée au niveau de la commune d'Aubenchoul-au-Bac.

Le niveau d'eau dans ce bief est similaire à celui du canal de la Sensée, soit + 34,89 m NGF.

Le raccordement à ce canal intégrera un large rayon de courbure, sans omettre la nécessité d'aménager localement un bassin de virement afin de permettre les manœuvres des convois entrants ou sortants.

- **Le complexe d'étanchéité :**

Conformément aux engagements pris pour la réalisation des biefs, le CSNE comportera des dispositifs d'étanchéité sur quasiment toute sa longueur, plafond du canal et berges incluses.

Les dispositifs prévus pour l'étanchéité seront pérennes et réalisés de telle sorte que sur la totalité de leur surface ils résistent à l'érosion et aux chutes d'objets.

Une attention particulière sera portée aux effets des sollicitations mécaniques (batillage, remous, jets d'hélices, impacts des ancrages, circulation d'engins en fond de canal pendant la phase chantier ou en exploitation, animaux fouisseurs, vandalisme, etc.), climatiques (cycles gel / dégel, rayons ultra-violet pour les parties dénudées) et pour faire face aux risques de chocs de corps flottants ou des étraves de bateaux.

Le dispositif d'étanchéité sera compatible avec les tassements résiduels des ouvrages après sa mise en œuvre, entre les parties terrassées de la section courante et les structures des ouvrages d'art.

La partie visible des berges au-dessus du niveau de navigation (surface en eau) seront végétalisées dans la limite des conditions de sécurité de l'ouvrage.

- Les dispositifs d'étanchéité communs aux bief 2 à 6

Les biefs 2 à 6 se caractérisent par les dispositifs d'étanchéité suivants :

- Pour la section courante hors zones à risque : solution d'étanchéité combinée constituée de béton bitumineux étanche sur du limon ou craie traité ;
- Pour les zones de section courante de longueur insuffisante pour mettre en œuvre une solution bitumineuse : solution d'étanchéité combinée constituée d'une géomembrane bituminée modifiée sur limon ou craie traité.

Pour les zones présentant une sur sollicitation dues à la navigation (bassin de virement, quais, avant-port), la solution d'étanchéité sera renforcée en utilisant des géomembranes encadrées de géotextile anti-poinçonnant.

- Les interruptions localisées des dispositifs d'étanchéité

Des dispositions particulières ont été définies pour plusieurs secteurs très localisés en fonction du contexte hydrogéologique (situation de drainage et ou d'alimentation de la nappe vis-à-vis des eaux du CSNE). Cela concerne trois sections particulières :

- Le bief 2 entre Passel et Noyon : aucune étanchéité ne s'avère nécessaire sur 1,5 km, le niveau de la nappe étant situé au-dessus du fond de l'ouvrage,
- Le bief 5 de partage : au droit du grand déblai d'Ytres, l'étanchéité sera interrompue sur environ 1 km pour éviter des travaux lourds de lestage du complexe d'étanchéité si une telle solution celui avait été retenue ; un système de drainage permettant de gérer les apports d'eau de la nappe de la craie en situation de hautes eaux sera alors mis en place,
- Le bief 7 : aucune étanchéité n'est prévue ; seule, une protection en matelas béton est envisagée.

3.2.2. Les écluses

Les principales caractéristiques des écluses sont présentées dans le tableau ci-après.

Toutes ces écluses se composent d'un sas dans lequel le niveau de l'eau varie permettant ainsi la translation verticale des bateaux (montée et descente).

Tableau 3 : Principales caractéristiques des écluses

(Source ONE et ASCW, 2023)

Ecluse	Commune	PK début	PK fin	Hauteur de chute (m)
Ecluse de Noyon	119,735	119,995	21,07	119,735
Ecluse de Catigny	128,083	128,343	14,00	128,083
Ecluse d'Allaines	167,323	167,583	13,10	167,323
Ecluse de jonction	Allaines	/	/	11,27
Ecluse de Marquion-Bourlon	Marquion-Bourlon	198,123	198,386	25,71
Ecluse d'Oisy-le-Verger	Oisy-le-Verger	204,792	205,052	25,00

Plusieurs bassins d'épargne sont situés en escalier le long du sas. Lors de la vidange du sas pour faire descendre un bateau, ces bassins récupèrent chacun une partie de l'eau du sas. Lorsqu'un bateau monte, chaque bassin est vidangé pour remplir une tranche d'eau du sas. Ce fonctionnement permet une limitation de la consommation d'eau lors du passage des péniches aux écluses et par voie de conséquence une réduction des consommations énergétiques associées au recyclage par pompage.

Un à quatre bassins d'épargne sont prévus pour les écluses du CSNE et l'écluse de jonction avec le canal du Nord. L'eau complémentaire nécessaire à chaque cycle d'écluse génère le transfert d'un volume résiduel depuis le bief amont vers le bief aval.

La station de pompage intégrée à chaque écluse est composée de pompes hydrauliques remplissant plusieurs objectifs :

- Recycler les éclusées en remontant intégralement l'eau des sassées de l'écluse ;
- Assurer l'alimentation des différents biefs, et en période hivernale, le remplissage de la retenue de Louette située sur le territoire des communes d'Allaines et de Bouchavesnes-Bergen.

Les écluses de Noyon, Allaines et Oisy le Verger pourront accueillir des visiteurs. Un bâtiment d'accueil est prévu sur ces trois sites à cet effet.

○ L'écluse de Noyon

L'écluse de Noyon est située sur la commune du même nom, dans un contexte péri-urbain et en bordure du canal du Nord. Elle présente une hauteur de chute de 21,07 m.

La RD 938 est rétablie directement sur la tête aval de l'écluse.

L'écluse est implantée majoritairement en déblais par rapport au terrain naturel. Son avant-port amont (au Nord) est en remblais par rapport au terrain naturel alors que l'avant-port aval (au Sud) est en déblais.



Les parties les plus profondes de l'ouvrage sont réalisées grâce à une boîte étanche en parois moulées avec bouchon injecté, qui épouse le contour des ouvrages de génie civil réalisés sous nappe.

○ L'écluse de Catigny

L'écluse de Catigny est située sur les communes de Catigny et de Campagne. Cette écluse présente une hauteur de chute de 14 m. Elle est implantée au sud-est du bourg de Catigny.

La RD 39 est rétablie sur la tête aval de l'écluse.

La configuration de cette écluse est similaire à celle de Noyon avec des remblais en tête Nord et des déblais en tête Sud, par rapport au terrain naturel. Les travaux pour la fondation de l'ouvrage nécessiteront des pompages dans la nappe.



L'implantation de l'écluse nécessite un déplacement de l'actuel canal du Nord.

○ L'écluse d'Allaines

L'écluse d'Allaines est située sur la commune d'Allaines, à l'Ouest du bourg. Elle présente une hauteur de chute de 13,10 m.

La Voie Communale Allaines – Bouchavesnes-Bergen est rétablie en tête aval de l'écluse.

La retenue de Louette, destinée à l'alimentation en eau du canal en période d'étiage de l'Oise, sera aménagée au sud-est de l'écluse. Le canal du Nord sera maintenu entre le village et le CSNE.



○ L'écluse de jonction avec le canal du Nord

Une deuxième écluse est prévue sur la commune d'Allaines au gabarit des écluses existantes sur le canal du Nord pour permettre la jonction entre le canal du Nord au niveau du bief 10 (NNN : 61,23m NGF) et le CSNE au niveau du bief 4 (NNN : 72,50 m NGF). L'écluse présente une hauteur de chute de 11,27 m.

Un port de plaisance sera aménagé au niveau de cette écluse.

○ L'écluse de Marquion-Bourlon

L'écluse de Marquion-Bourlon est située sur les communes de Marquion et de Bourlon. Cette écluse présente une hauteur de chute de 25,71 m.

Pour les besoins de l'exploitant, un pont routier est prévu sur la tête aval connectant les deux rives. Il sera accessible au public pour les modes doux (piétons, cycles).



○ L'écluse d'Oisy-le-Verger

L'écluse d'Oisy-le-Verger est située sur la commune de Oisy le Verger. Cette écluse présente une hauteur de chute de 25,00 m.



3.2.3. Le Pont-canal de la Somme

La traversée de la Somme et de sa vallée se fera entre Biaches et Cléry-sur-Somme grâce à la réalisation d'un ouvrage d'art majeur : le Pont-canal de la Somme d'environ 1 330 m de long.

Les parties les plus élevées de cet ouvrage se trouveront à 74,0 m NGF, soit environ 25 m au-dessus du fleuve. Ainsi conçu, les incidences du projet sur les milieux naturels à forts enjeux présents dans cette vallée devraient être limitées (uniquement durant les travaux).

Les caractéristiques de l'ouvrage présenté ici résultent des études d'avant-projet sommaire et de ses mises à jour. Les aménagements définis ci-après seront précisés et pourront évoluer dans le cadre des études de conception détaillées prises en charge par le futur titulaire du marché de conception (non connu à ce jour). Toutefois, ce dernier devra respecter les prescriptions initiales du programme général d'aménagement du CSNE de manière à s'inscrire dans les impacts identifiés et les mesures de réduction présentées dans le cadre du présent dossier.

La solution technique de référence est un tablier métallique avec des portées de 40 m. Tel qu'il est conçu, l'ouvrage comportera 35 lignes d'appuis, dont 33 piles et 2 culées d'extrémité.

Cet ouvrage d'art exceptionnel fait l'objet d'un marché particulier de conception-réalisation. Sa définition précise sur le plan technique sera apportée par le futur lauréat de ce marché.

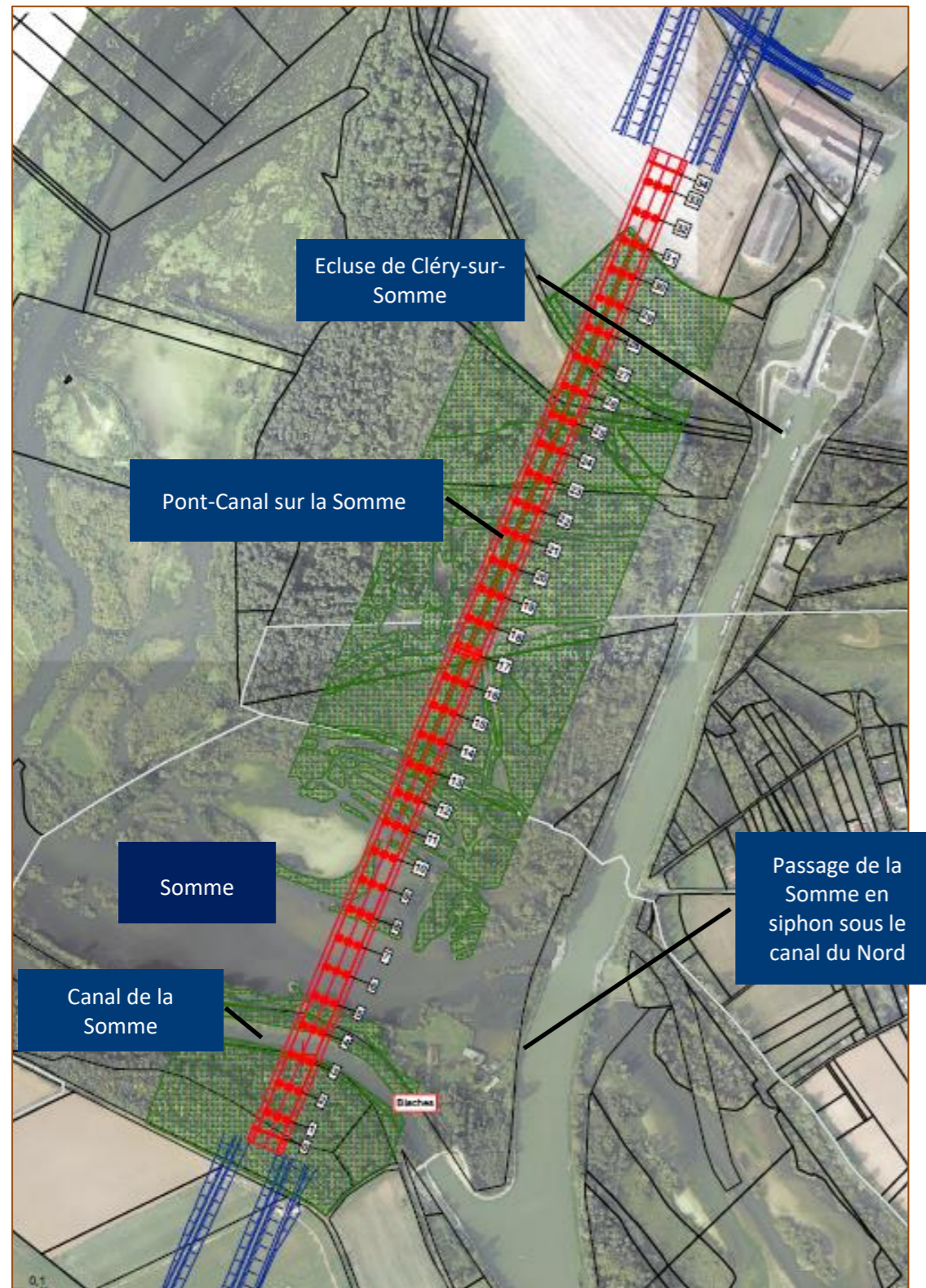


Illustration 13 : Localisation du Pont-Canal sur la Somme

3.3. Ouvrages hydrauliques

3.3.1. Les rétablissements des cours d'eau et des talwegs

- Les rétablissements hydrauliques des cours d'eau et des talwegs

Des ouvrages hydrauliques sont projetés au droit du CSNE afin d'assurer la continuité du réseau hydrographique et le rétablissement des écoulements naturels interceptés par l'ouvrage.

Les rétablissements hydrauliques sous le CSNE concerneront deux types d'ouvrages :

- En **aqueduc** lorsque le canal est en remblai par rapport au terrain naturel et que la hauteur sous le fond du canal est suffisante ;
- En **siphon** lorsque le canal est en déblai par rapport au terrain naturel et/ou que la hauteur sous le fond du canal est insuffisante.

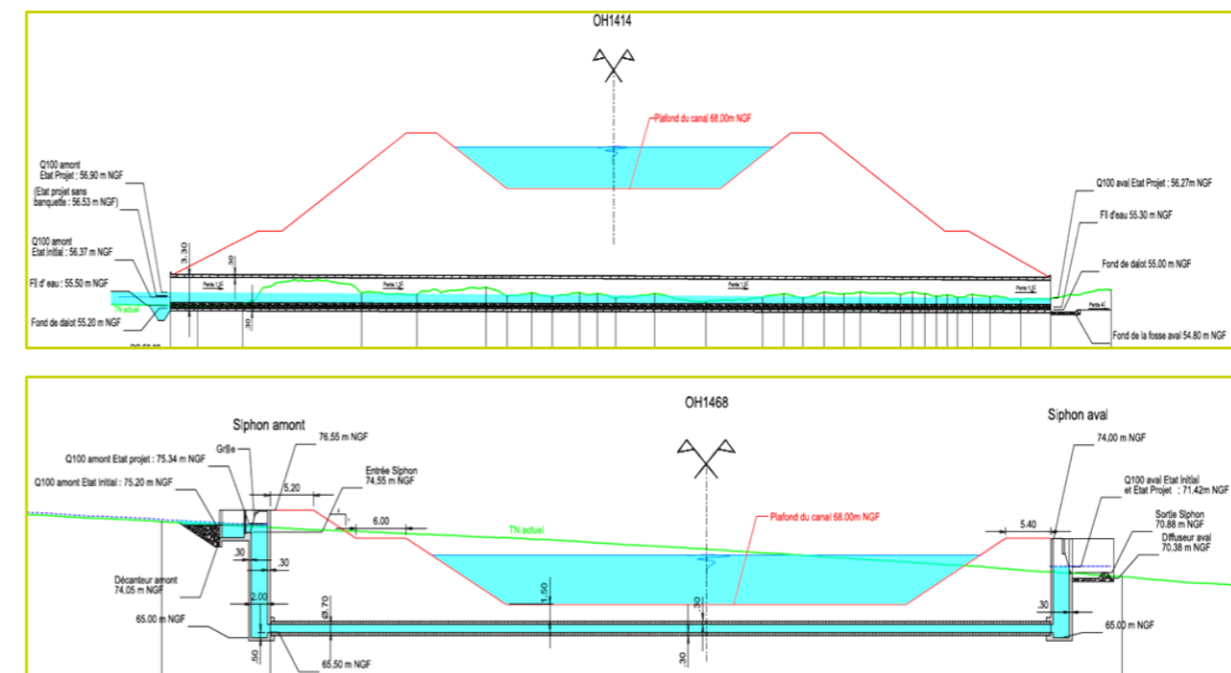


Illustration 14 : Rétablissements hydrauliques. Types d'ouvrages

Pour rappel, le franchissement de la Somme se fera via un pont-canal.

Les ouvrages hydrauliques sous le CSNE ont été dimensionnés pour une crue centennale avec comme objectif d'assurer une transparence hydraulique, c'est-à-dire une absence d'impacts à l'amont ou d'aggravation des écoulements à l'aval.

Il est à noter que la période de retour centennale prise en compte pour le dimensionnement de ces ouvrages a été majorée pour sécuriser la pérennité des ouvrages du CSNE en cas de crue exceptionnelle et prendre en compte les effets du réchauffement climatique sur le régime hydraulique des écoulements rétablis.

Les aqueducs feront l'objet d'aménagement pour la petite faune avec la création de banquettes adaptées. Des dérivations seront aménagées en phase travaux pour préserver la continuité des écoulements.

o Le rétablissement des thalwegs en situation de déblai du CSNE

Au droit d'une partie du bief 5 entre Ytres et Havrincourt, le CSNE emprunte le fond de vallée naturel du Waticu. Cette configuration géographique ne permet pas de rétablir les eaux des bassins versants naturels sous le canal via des ouvrages hydrauliques traversant de type siphons du fait de la profondeur des déblais. Pour cette zone, les écoulements en provenance des thalwegs seront dirigés directement vers le CSNE via des descentes d'eau.

3.3.2. La retenue de Louette

La retenue de Louette est située entre la vallée de la Somme et la future écluse d'Allaines, sur les communes d'Allaines et de Bouchavesnes-Bergen.

Elle constitue un ouvrage dédié à l'alimentation du canal en période d'étiage de l'Oise. Cette retenue couvrira une superficie d'environ 65 ha à sa cote de retenue maximale (+110 m NGF), représentant une capacité de stockage de 14 millions de mètres cubes.

Elle sera alimentée en période de hautes eaux de l'Oise par un pompage dans le bief 4. L'eau sera restituée en période d'étiage de l'Oise par une alimentation gravitaire vers les biefs 4 et 5 du CSNE.

Cette retenue s'appuie sur un barrage principal d'une hauteur de 42,6 m par rapport au terrain naturel. L'ouvrage est équipé d'un dispositif de vidange / remplissage raccordé au bief n°4 du canal Seine-Nord Europe.

Cet ouvrage représente un enjeu très important du point de vue de son insertion paysagère et de sa sécurité du fait de la hauteur de la digue de retenue (42 m au maximum) et de l'importance du volume d'eau stockée. La retenue de Louette forme un ouvrage hydraulique de classe A, d'où des dispositifs particuliers assurant le suivi et la sécurité de l'ouvrage.

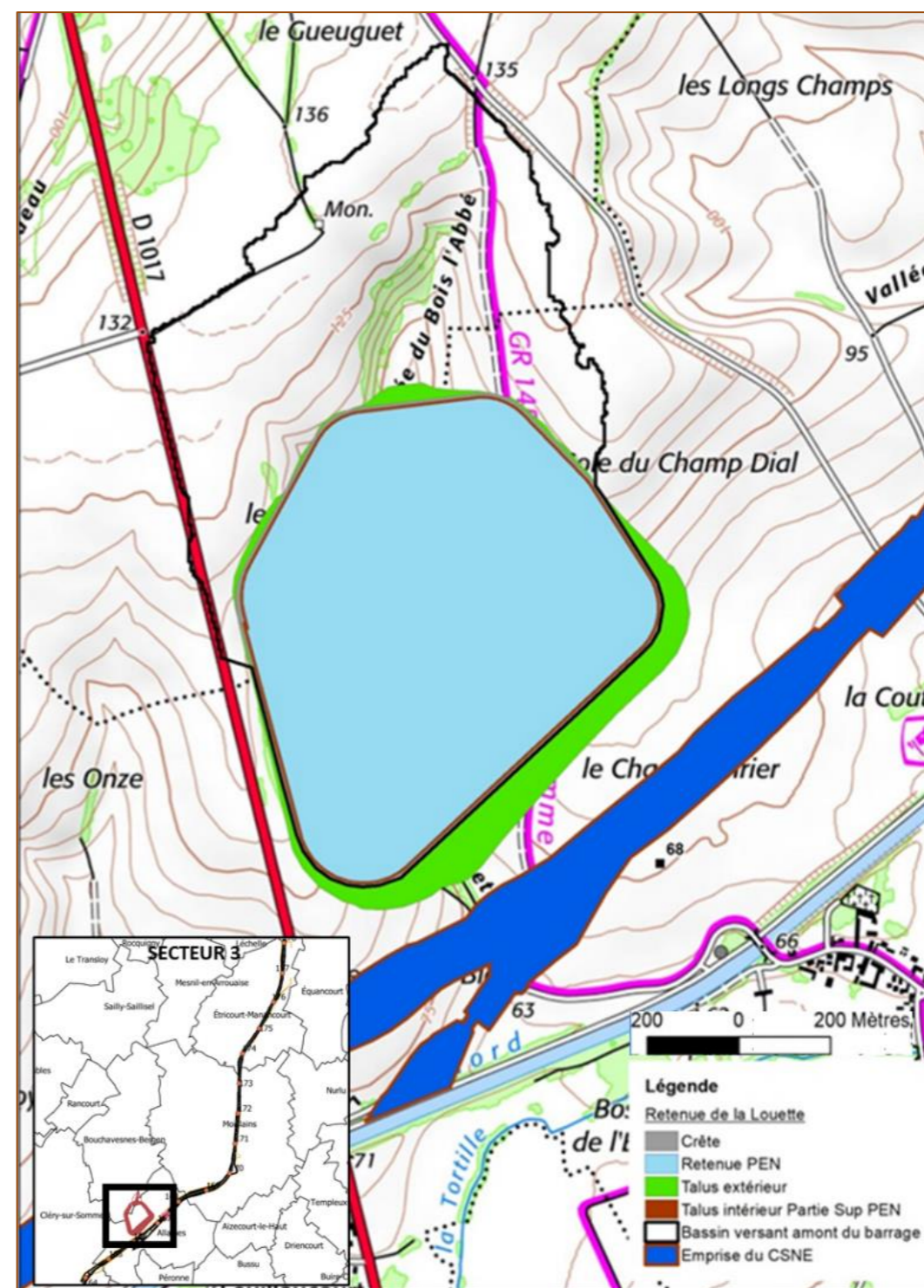


Illustration 15 : Proche environnement de la retenue de Louette
(Source : ACSW, 2020)

3.4. Equipements fluviaux et d'exploitation

Un certain nombre d'équipements fluviaux sont projetés le long du CSNE. Il s'agit de quais des plateformes des ports-intérieurs, d'un port de plaisance, de quais travaux, et autres aménagements fluviaux.

○ Les ports intérieurs

Il est retenu la création de quatre ports intérieurs, situés tous les 25 kilomètres du tracé du canal, tel que prévu dans les contrats territoriaux de développement. L'opération intègre la construction des quais et des arrières-quais et de leur assainissement. A terme, un opérateur sera désigné pour aménager et gérer ces plateformes.

Le port intérieur de Noyon : Un quai de 400 mètres sera aménagé complété par un terre-plein de 20 mètres de large. La plateforme attenante s'étendra sur environ 45 ha.

Le port intérieur de Nesle : Situé entre les communes de Nesle et de Mesnil Saint-Nicaise, ce port intérieur de 75 ha environ disposera d'un parc logistique, d'une zone industrielle et d'une zone portuaire. Il est prévu d'aménager deux quais de 400 m de longueur attenants à cette plateforme.

Ce port est encadré par les rétablissements de la voie ferrée Amiens – Laon au Sud et le rétablissement de la RD930c au Nord. Un raccordement sur le réseau ferroviaire sera possible.

Le port intérieur de Péronne : Un quai d'environ 400 mètres sera réalisé. Il sera en liaison avec une plateforme industrielle et de logistique d'environ 45 ha.

Le port intérieur de Cambrai-Marquion : Ce port intérieur intègre un quai d'une longueur totale de 1000 mètres. Une plateforme attenante se développant sur 155 ha environ regroupera des activités logistiques, industrielles et portuaires. Un raccordement sur le réseau ferroviaire complètera cet aménagement.

○ Les équipements dédiés à la plaisance

Une halte pour la plaisance sera créée sur la commune de Saint-Christ-Briost et un port de plaisance sera aménagé au droit de l'écluse de jonction.

L'opération prendra en charge la réalisation des différents types de quais :

- Pour les bateaux de grande croisière et de commerce à grand gabarit sur le CSNE,
- Pour les bateaux de commerce à gabarit réduit et de plaisance sur le canal du Nord.

A terme, un opérateur sera désigné pour aménager les installations de plaisance (création d'une marina et d'une capitainerie).

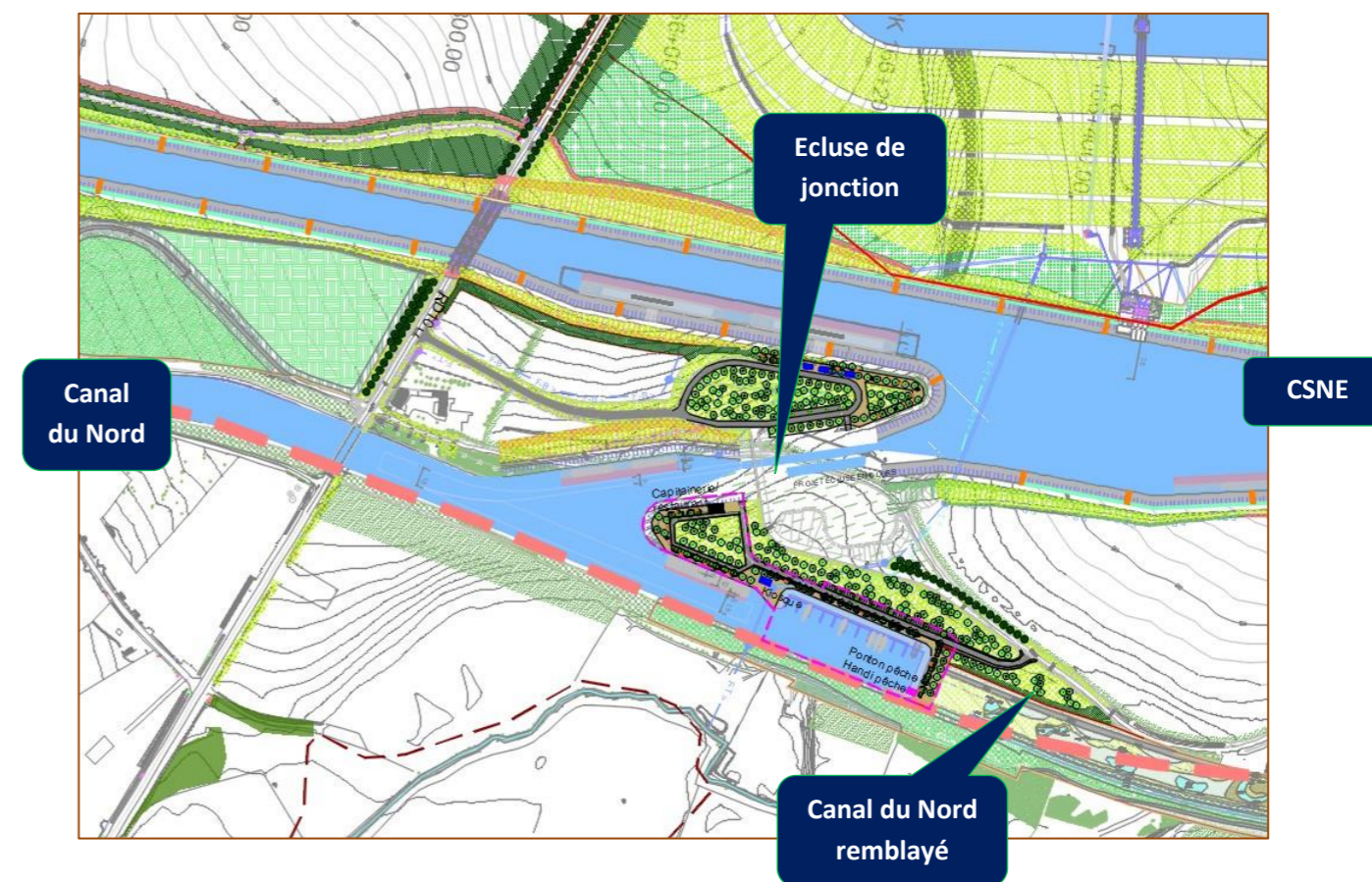


Illustration 16 : Vue générale du projet de port de plaisance autour de l'écluse de jonction

(Source : ASCW, 2023)

○ Les divers aménagements fluviaux

Trois **quais de transbordement** pour accueillir des céréales seront aménagés. Ils concernent les quais céréaliers de Languoisin, de Moislains et de Graincourt-lès-Havrincourt.

Les quais sont composés d'un double écran de palplanches (mur de quai et mur d'ancrage) et d'une zone de transbordement de 20 m de largeur. Les équipements nécessaires aux opérations de transbordement des marchandises seront fournis ou mis en place par le futur exploitant du quai. Ils ne font pas partie de la présente demande d'autorisation.

Des **aires de stationnement** seront également aménagées afin de disposer d'une aire tous les 25 à 30 km, soit six aires au total. Elles permettront le stationnement pour les navires de classe Va (135 m de long et 11,40 m de large), en laissant une marge de sécurité de 7m vis-à-vis du chenal de navigation.

Plusieurs **bassins de virement** associés aux ports intérieurs et quais de transbordement seront créés. Ces bassins de virement sont des ouvrages intégrés au chenal de navigation qui permettent aux convois/bateaux de changer leur direction dans le chenal, en cas d'incident ou pour desservir des installations portuaires.

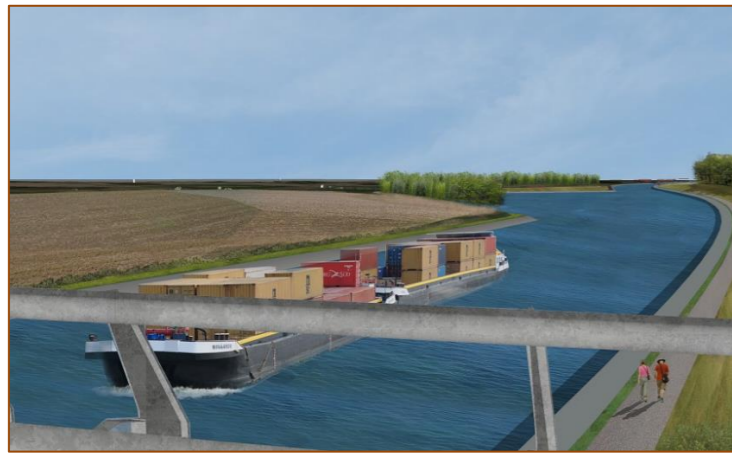


Illustration 17 : Photomontage d'un bassin de virement sur le bief 5
(Source ONE, 2021)

Des **bassins anti-intumescence** ont été définis pour permettre d'atténuer les ondes générées par les brusques modifications des niveaux d'eau lors des sassées. Ils concerneront les biefs 3 et 6 (2 bassins créés par bief, d'une surface unitaire moyenne d'environ 3 ha).

En fin de sassée avalante, un volume d'eau important est relâché dans le bief aval en un temps très court. Ce brusque débit provoque une surélévation du niveau et une onde d'intumescence. Symétriquement, les sassées montantes provoquent une onde d'intumescence négative dans le bief amont en fin de sassée montante.

3.5. Rétablissements routiers

Le CSNE intercepte le réseau routier à de nombreuses reprises. Afin de rétablir les circulations routières, des rétablissements routiers seront réalisés. Il s'agit soit de rétablissements transversaux composés de portions de voie nouvellement créés et d'ouvrages d'art pour le franchissement au-dessus ou en dessous du CSNE, soit de rétablissements longitudinaux, le long du CSNE, vers des itinéraires de substitution.

La conception des rétablissements routiers a été concertée avec les collectivités territoriales et les gestionnaires concernés. Elle a fait l'objet d'une approche architecturale et paysagère, distinguant quatre types principaux d'ouvrage :

- Des passages supérieurs de type « bipoutre » ou « poutre mixte »,
- Des passages supérieurs de type « bow-string »,
- Des passages inférieurs en béton sous le CSNE,
- Des franchissements en pont-canal.

Ce sont ainsi 82 ouvrages routiers qui seront aménagés pour cette section du CSNE. Les ouvrages devront dégager une hauteur libre permettant le passage de bateaux chargés avec 3 niveaux de conteneurs.

Le CSNE franchira par ailleurs les autoroutes A29, A26 et A2.

Ouvrages de type Bipoutre



Ouvrages de type Bow-string



Ouvrages de type passage inférieur



Franchissement en pont-canal : Autoroute A29



Franchissement en pont-canal : Autoroute A26



Illustration 18 : Types d'ouvrages routiers projetés
(Source ONE, 2021)

3.6. Rétablissements ferroviaires

Le projet intercepte deux lignes ferroviaires :

- La ligne Creil / Jeumont sur les communes de Passel et Pont-l'Evêque (pk117,5),
- La ligne Amiens / Laon sur la commune de Nesle (pk142).

Le rétablissement de ces lignes n'est pas intégré à la présente demande d'autorisation environnementale. Ces projets sont portés par le maître d'ouvrage SNCF Réseau.

Toutefois, les incidences cumulées et induites par ces projets ont été intégrées dans la présente autorisation environnementale

3.7. Modalités d'exécution des travaux

3.7.1. Les emprises de chantier

Des emprises spécifiques à la phase chantier seront mobilisées pour le stockage provisoire des matériaux excavés, la gestion de ceux-ci, la réalisation d'accès et l'implantation des installations de chantier (bases travaux, centrales de traitement des matériaux, centrales à béton, ...).

Ces surfaces seront mobilisées temporairement, à mesure de l'avancement du chantier. Elles seront restituées après remise en état selon les protocoles signés avec les représentants de la profession agricole.

3.7.2. Les principes généraux de réalisation du chantier

- **Le déroulement des travaux :**

Les travaux s'échelonneront sur une durée d'environ 7 ans.

Le chantier démarrera par les travaux de libération des emprises : fin des opérations de diagnostic archéologique, défrichage et débroussaillage des terrains situés dans les emprises, déplacements des réseaux existants. Ils seront suivis par les premiers rétablissements routiers, la création des pistes de circulation des engins de chantier et la réalisation de plateformes de stockage temporaire et des quais provisoires de travaux.

Après ces travaux anticipés, qui dureront environ 12 mois, les travaux de terrassement et de génie civil s'engageront progressivement sur chacun des biefs.

En parallèle, les mesures environnementales seront progressivement déployées, y compris sur les sites de compensation.

La phase de mise en eau du canal, qui pourra s'étaler sur 4 à 6 mois environ, s'accompagnera d'une période d'essai à blanc des équipements de navigation.

- **La construction des biefs :**

La réalisation des biefs mettra en œuvre des travaux de terrassement avec, selon la topographie initiale, soit l'édification de remblais, soit le creusement de déblais.

Plusieurs secteurs nécessiteront des travaux sous eau du fait de la présence de la nappe de la craie : le bief 2 pour partie, le bief 5 au droit du grand déblai d'Ytres, et le bief 7 entre l'écluse d'Oisy-le-Verger et le raccordement avec le canal de la Sensée.

Pour les remblais comme pour les déblais, la pente des talus sera une pente moyenne d'équilibre (de type 2H pour 1 V), avec une risberme de 4 m de largeur disposée tous les 10 m de hauteur, hors secteurs particuliers (secteur du grand déblai d'Ytres et d'Havrincourt, zones de quais).

Dans les zones en grands déblais (entre Ytres et Havrincourt), les talus seront raidis afin de minimiser les emprises.

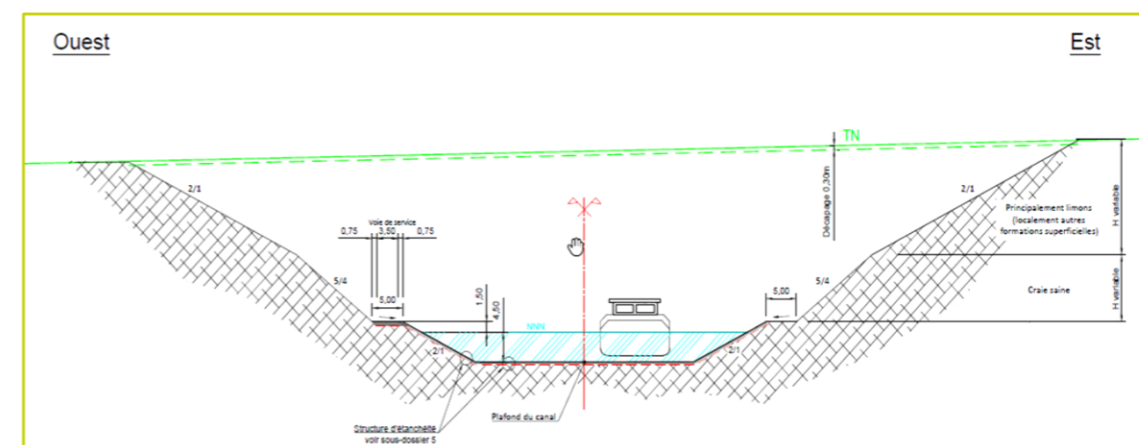


Illustration 19 : Tranchée d'Ytres Havrincourt. Coupe type des talus

(Source ONE, 2021)

Les remblais seront réalisés par la méthode du remblai excédentaire. Les déblais excavés serviront pour une large part à l'édification des remblais moyennant des traitements adaptés si nécessaire.

La mise en œuvre du complexe d'étanchéité sur le fond et les berges immergées du canal se fera progressivement à l'avancement des terrassements.

- **La construction des écluses :**

Le fond de fouille des écluses sera en partie réalisé sous le niveau courant de la nappe de la craie. Pour la réalisation de leurs fondations, il sera nécessaire de travailler à sec et donc de procéder à un pompage des eaux souterraines présentes dans la fouille créée. Ces eaux d'exhaure seront rejetées dans le canal du Nord.

La réalisation des écluses nécessitera des surfaces d'emprises travaux assez importantes pour les besoins de stockage de matériaux.

La durée prévisionnelle des travaux varie entre 25 (écluse d'Allaines) et 31 mois (écluse d'Oisy-le-Verger).

- **La construction de la retenue de Louette :**

La réalisation de cet ouvrage nécessitera la mise en place de deux bases de chantier :

- La première, positionnée entre le canal et le pied du barrage, servira pour les chantiers de terrassement (stockage provisoire des déblais, traitement des remblais) et de génie-civil,
- La seconde sera positionnée sur une emprise foncière situé au nord-ouest de la retenue à proximité de la route RD 1070 et sera dédiée aux travaux d'étanchéité.

- **La construction du Pont-canal de la Somme :**

La construction du pont-canal mobilisera deux plateformes de travail sur chacun des points d'appui de l'ouvrage, avec 13 ha sur Biaches (au Sud) et 12 ha sur Cléry-sur-Somme (au Nord).

En zone centrale de l'ouvrage, un espace strictement réservé d'environ 80 m de large sera dédié au chantier. Une estacade métallique provisoire (comme piste de chantier) sera mise en place au droit du lit mineur.

- **Le rétablissement des cours d'eau :**

Pour les ouvrages sur cours d'eau, une dérivation provisoire du cours d'eau pourra être aménagée préalablement aux travaux.

Pour chaque ouvrage traversant, la durée des travaux est estimée entre 4 et 6 mois.

3.7.3. La gestion des matériaux excavés

Les travaux de terrassement et de génie civil vont générer des volumes significatifs de terres à extraire pour la réalisation des déblais du CSNE, pour les fondations de certains ouvrages (écluses notamment), ou pour les travaux de comblement de certaines parties du canal du Nord.

Une caractérisation préalable des terres à excaver a été conduite afin de déterminer la qualité des futurs déblais et d'adapter en conséquence les filières de gestion des matériaux sur site ou hors site.

- **Les volumes de terrassement :**

A l'échelle de toute l'opération, le bilan des mouvements de terres indique un excédent des matériaux extraits de l'ordre de 25 Millions de m³.

Tableau 4 : Bilan des mouvements de terres

		TOTAL (en m ³)
Volumes des mouvements de terres	Déblais totaux (1)	68 Millions
	Besoin en remblais (2)	41 Millions
	Excédents en déblais (3) = (1)-(2)	27 Millions

- **Les principes de gestion mis en œuvre :**

Pour les matériaux excavés, la SCSNE a souhaité mettre en place une démarche hiérarchisée entre les filières de gestion envisageables. Elle consiste à d'abord réduire la quantité des matériaux à la source, puis à les réemployer au maximum avant de les valoriser, et à les valoriser avant de les éliminer vers des filières existantes.

Cette démarche répond à un principe de proximité qui vise à assurer la gestion des matériaux concernés aussi près que possible de leur lieu de production (donc, pour les matériaux du projet, de leur lieu d'excavation), en tenant compte de l'efficacité environnementale et technique et de la viabilité économique des modes de traitement envisagés.

Au titre des réductions à la source, les modifications et optimisations du tracé et des techniques tout au long de la conception du projet ont eu pour effet de réduire les volumes de matériaux à extraire pendant le chantier. Cela est passé notamment par des mesures de raidissement des talus en déblais, de recalage du tracé initial de référence.

La destination des matériaux excavés s'organise selon la hiérarchie suivante :

- Le réemploi et la valorisation avec ou sans traitement : les modes de réemploi directement pour les besoins du chantier (en remblais techniques essentiellement et en remblais paysagers) et la valorisation extérieure sur des sites de proximité ont été privilégiés ; pour favoriser l'orientation des matériaux excavés vers ces filières de réemploi et de valorisation, l'identification et la caractérisation préalables des terres à excavées ont été entreprises ;

- La création de dépôts définitifs : les matériaux extraits pourront être mis en dépôt définitif à diverses fins, comme le comblement de dépressions et cavités naturelles ou artificielles (canal du nord par exemple), et pour divers usages comme la remise à l'agriculture ou la reconstitution de milieux à vocation écologique comme le prévoient certains sites de compensation ;
- L'élimination en installations extérieures agréées : cette solution de gestion des matériaux, qui ne devrait concerner que de très faibles volumes, ne sera utilisée que lorsqu'aucune des solutions précédentes n'aura pu être mise en œuvre.

En phase travaux, la traçabilité des matériaux sera mise en œuvre. Des sites de dépôt temporaire des déblais seront nécessaires pour stocker les déblais près de leur site d'extraction avant leur réutilisation sur le chantier, leur valorisation ou leur stockage définitif.

Les sites de dépôts définitifs représentent une surface de 339 ha, générant une capacité de stockage de plus de 27 millions de m³ de matériaux excédentaires. Les sites occupent des surfaces de tailles très variables, le plus souvent aux abords immédiats du CSNE.

3.8. Modalités d'exploitation et de maintenance

Les enjeux liés à l'exploitation et la maintenance ont pour objet d'assurer le bon fonctionnement du CSNE en tout temps et en toute sécurité, tout en respectant la ressource en eau.

Plus directement, ils concernent :

- Le niveau de service offert par le CSNE (ouverture à la navigation 24h/24 toute l'année, temps de passage aux écluses, gabarit de navigation accepté),
- Le maintien du niveau d'eau dans le canal.

Les équipes d'exploitation-maintenance de l'Exploitant auront une tâche importante qui sera d'assurer la disponibilité et la pérennité d'un ouvrage composite qu'est le canal, formé de parties d'ouvrages en terre et en béton, de structures métalliques, d'équipements électriques en haute et basse tension, de composants électroniques et de logiciels.

La pérennité passe par une surveillance constante, des enregistrements réguliers de données, d'états, d'évènements, des analyses, des retours d'expérience, des adaptations, des renouvellements ou des évolutions lorsque cela est nécessaire.

Les écluses du CSNE seront téléconduites depuis deux Postes de Commande Centralisés situés à Valenciennes et à Waziers.

La maintenance en situation courante est essentiellement de la maintenance préventive, basée sur un planning lié à l'état et à l'historique de la vie des ouvrages.

- **La maintenance et le suivi des ouvrages en terre (remblais et berges, chemins et talus)**

La maintenance du CSNE en situation courante est essentiellement de la maintenance préventive. Elle est assurée en partie de manière visuelle par des visites sur le terrain, effectuées lors des travaux d'entretien régulier, soit par les équipes d'exploitation – maintenance de l'Exploitant, soit par les entreprises sous-traitantes chargées entre autres du débroussaillage des berges du canal.

Le tableau suivant condense les principales mesures de prévention et de surveillance programmées au niveau des ouvrages en terre.

- **La maintenance et le suivi des écluses et de leurs équipements hydrauliques**

La principale fonction des écluses est de rendre la navigation possible entre deux biefs d'altitudes différentes. En plus de cette fonction de navigation, chaque écluse constitue un système contrôlé d'alimentation en eau. La maintenance en situation courante est essentiellement de la maintenance préventive, visant à réaliser des opérations programmées à l'avance pour prolonger la durée de vie des équipements ou les remplacer en raison de leur obsolescence ou de leur état prévisionnel.

Les opérations de maintenance qui auront le plus grand impact concernent les « parties mobiles » de l'écluse.

Les centrales hydrauliques seront instrumentées (niveau d'huile, température, pression) et les valeurs seront transmises aux équipes de maintenance. De plus, des tournées d'inspection régulières (écoute des bruits, vérification de l'absence de fuite, ...) viendront compléter cette surveillance instrumentée.

→ La **Pièce D3** présente les moyens de surveillance et d'intervention qui seront mis en place en phase d'exploitation du canal (cf. chapitre 9.3).

Tableau 5 : Principales mesures de prévention et de surveillance au niveau des remblais et retenue

(Source : Pré - étude de dangers du CSNE, Antea Group, 2019)

Eléments concernés	Prévention	Détection et Surveillance
<i>Route d'accès, abords et équipement</i>	Etat et sécurité des accès. Etat des berges (propreté, évacuation des eaux, affaissement, etc.). Etat des dispositifs d'éclairage (éclairage intérieur et extérieur, interrupteur, signalisation fluviale, etc.). Etat de appareils de mesures.	Inspection périodique. Fauchage/débroussaillage des talus de déblais et de remblais
<i>Parements et corps de remblai de barrage</i>	Remblais constitués de matériaux pérennes et non-évolutifs Suivi par fibre optique visant à détecter les fuites éventuelles Lutte contre les animaux fouisseurs : pièges, prédateurs, contrats avec chasseurs, ultrasons, grillage anti-fouisseur. Végétalisation des parements pour éviter les écoulements. Discontinuité dans la nature des revêtements. Parements mis en place par des entreprises spécialisées (ancrage des joints, ferrailage adapté, drainage efficace).	Auscultation adaptée des ouvrages (piézomètres, tassement, ...). Entretien des parements. Nettoyage du canal pour éviter la sédimentation. Capteurs hauteur du niveau d'eau. Mesures de débit.
<i>Plafond du canal</i>	A la conception, prise en compte des possibilités de chocs et d'échouages de bateaux, hors bassin de Louette. Etanchéité du plafond des biefs n°2 à 6.	Surveillance lors des travaux. Suivi photographique.
<i>Fonctionnalité du système de signalisation</i>	Signalisation et balisage du canal devant permettre la navigation diurne, nocturne et en présence de brouillard.	Entretien et régénération des équipements.
<i>Matériels concourant à l'alimentation électrique</i>	Nécessité pour chaque organe contribuant à la sécurité de disposer de dispositifs permettant une manœuvre ultime de secours ne dépendant d'aucun apport extérieur d'énergie. Organes (vannes, pompes) devant pouvoir fonctionner en mode dégradé avec la présence d'une des sources d'énergie disponible.	Capteurs pour mesurer l'intensité du réseau. Enclenchement automatique d'un groupe en cas de problèmes.

4. Incidences et mesures sur l'eau et les milieux aquatiques

→ Les éléments détaillés de l'opération ayant une incidence sur l'eau et les milieux aquatiques sont renvoyés en **Pièce C1** du présent dossier.

Un **Atlas complémentaire** à cette Pièce C1 est disponible pour localiser les différents ouvrages et mesures proposées.

4.1. Contexte réglementaire

Tout projet d'installations, d'ouvrages, de travaux ou d'activités (dit « IOTA ») susceptible d'avoir un impact sur l'eau et les milieux aquatiques doit faire l'objet d'un dossier « loi sur l'eau » en application des articles L.214-1 et suivants du code de l'environnement.

Selon la nomenclature « eau » issue de l'article R.214-1 du code de l'environnement, des rubriques définissent des seuils pour lesquels une procédure d'autorisation ou de déclaration est visée.

Depuis le 1^{er} mars 2017, la procédure de demande d'autorisation environnementale devient la procédure de droit commun des activités, installations, ouvrages et travaux soumis au régime d'autorisation.

4.2. Evaluation des incidences et mesures sur les eaux souterraines

En phase travaux, les opérations ayant un effet sur l'état des eaux souterraines, tant quantitatif que qualitatif, sont essentiellement les opérations impliquant un **rabattement de la nappe**.

Il convient toutefois de citer par ailleurs les besoins en eau du chantier, bien que mal connus, estimés à près de 300 000 m³/an si aucune autre solution d'approvisionnement en eau du chantier n'était possible, répartis sur toute la longueur du tracé.

4.2.1. Effets temporaires liés au chantier et mesures

La réalisation de ce projet impose de travailler à sec, d'où l'exécution de différents pompages **provisoires** pour mener à bien ces travaux, tant au niveau des écluses projetées (Noyon, Catigny, Allaines, Marquion Bourlon et Oisy-le-Verger - cf. §3.2.2) qu'au niveau du bief de partage du CSNE (bief 5 entre les écluses d'Allaines et de Marquion Bourlon).

Les débits indiqués dans ce dossier sont des valeurs maximales. Or, lors de la réalisation de ces travaux, les contraintes fixées au niveau des pompes d'exhaure installées imposent un fonctionnement par intermittence de ces pompes pour obtenir le rabattement souhaité. Lorsque ce niveau est atteint, la pompe en place s'arrête. Lorsque le niveau de la nappe remonte, le dispositif de pompage se déclenche à nouveau jusqu'à l'abaissement requis, et ainsi de suite.

De par ce fonctionnement intermittent, les débits faisant l'objet de la présente demande doivent être considérés comme des débits calculés au niveau de l'année. De ce fait, le débit instantané d'une pompe (par exemple, le débit horaire) pourra être supérieur momentanément au débit calculé, ce dernier intégrant ce type de fonctionnement et étant représentatif d'une moyenne sur une heure des débits des périodes de pompage et des périodes d'arrêt.

- **Les écluses :**

Les prélèvements projetés, notamment ceux prévus au niveau des écluses, seront séparés de plusieurs kilomètres (longueur des biefs allant du km à plus de 30 km). Leur cumul n'a d'intérêt que par rapport aux seuils définis dans la nomenclature en vigueur, ces différents travaux n'interférant pas entre eux.

Les débits d'exhaure prévisibles ont été calculés à partir d'un niveau de nappe annualisé, prenant en compte les incertitudes existantes relatives à la connaissance précise de ce niveau et de ses fluctuations, et surtout de la perméabilité des formations existantes au droit des travaux projetés.

Les simulations de ces prélèvements captant tous la nappe de la craie permettent de calculer l'incidence de chacun d'eux au niveau de l'aquifère crayeux et ainsi d'analyser les effets des travaux projetés sur les captages situés dans le proche environnement des futures écluses.

Au droit des forages destinés à l'alimentation en eau potable, les calculs entrepris prennent en compte une situation de basses eaux considérée comme plus critique pour chaque solution structurelle de conception définie pour chaque écluse.

Au niveau de ces forages, les impacts calculés sont décimétriques, ne remettant pas en cause la sécurité de l'alimentation en eau potable des collectivités.

- **Les biefs :**

Au niveau du bief de partage, la confection de l'étanchéité du futur CSNE impose de travailler à sec (NNN du CSNE fixé à 85,60 m, plafond du projet à 81,10 m).

L'atteinte d'un tel objectif repose sur la mise en place d'une tranchée drainante latéralement au CSNE entre la sortie sud du tunnel de Ruyaulcourt et les anciennes sources de la Tortille situées près d'Etricourt-Manancourt, aujourd'hui captées par le canal du Nord.

Ultérieurement, ce dispositif contribuant à la restauration de la Tortille doit permettre d'écarter les niveaux de très hautes eaux observées dans ce secteur et ainsi éviter toute dégradation de l'étanchéité mise en place.

Les travaux de terrassements projetés au niveau de ce bief s'appuient sur un rabattement de nappe fixé à 1,5 m en-dessous du plafond du futur CSNE (tronçon Ruyaulcourt-Etricourt-Manancourt). Les pompes nécessaires par ces travaux seront complétées pour maintenir hors d'eau le grand déblai d'Ytres.

Le débit maximum cumulé de ces différentes actions pourra atteindre annuellement plus de 21 millions de mètres cubes dans ce secteur (grand remblai de la Tortille, tronçon situé au sud du tunnel de Ruyaulcourt et grand déblai d'Ytres). La quasi-totalité de ce prélèvement en eau souterraine retournera au milieu naturel via le réseau de canaux situés à proximité du projet.

Cette politique s'inscrit dans le cadre d'une concertation étroite avec Voies navigables de France.

La synthèse des rabattements simulés au droit des captages AEP référencés par l'Agence Régionale de Santé met en évidence des rabattements demeurant acceptables.

Cette phase de travaux sera accompagnée d'une série de mesures permettant de déceler toute évolution du niveau de la nappe de la craie et toute altération éventuelle de la qualité des eaux souterraines.

Ces mesures reposent sur un réseau de suivi du niveau des nappes et de la qualité des eaux souterraines dès à présent opérationnel et surveillé par la SCSNE le long du futur tracé. Ce réseau et les mesures afférentes pourront être complétés avant le lancement des travaux.

4.2.2. Incidences et mesures en phase exploitation

En phase exploitation, le seul prélèvement permanent en eaux souterraines repose sur la restauration de la Tortille. Il ne s'agit pas à proprement parler d'un prélèvement dans la mesure où une des ambitions de ce projet vise à redonner à cette petite rivière toutes ses fonctionnalités, par simple drainage de la nappe de la craie. Elle retrouvera ainsi son état initial avant la construction du canal du Nord.

Une mesure complémentaire vise à sécuriser en haute eaux l'étanchéité mise en place dans le grand déblai d'Ytres.

4.3. Evaluation des incidences et mesures sur les eaux superficielles

4.3.1. Incidences sur le plan quantitatif et mesures de réduction proposées

- **Les prélèvements :**

Comme précité, l'approvisionnement en eau du canal Seine-Nord Europe doit s'opérer par pompage dans l'Oise en aval de l'écluse de Montmacq (cf. chapitre 3.7.3). La [Pièce D1](#) présente une synthèse du règlement d'eau projeté.

Pour compléter ces informations, il est rappelé que le premier bief, dit bief de Venette, est une rivière canalisée, alimentée naturellement par l'Oise et sa nappe d'accompagnement. Les modalités et les prescriptions fixées par l'arrêté d'autorisation environnementale en date du 08 avril 2021, relatives à l'alimentation en eau de ce bief, resteront en vigueur (bief de Montmacq, alimenté via une prise d'eau située à Chauny, déjà autorisée).

Lors de l'exécution du Pont-canal sur la Somme, des prélèvements seront nécessaires dans la Somme ou dans les plans d'eau du marais alimentés par ce cours d'eau, notamment pour la construction des appuis du pont-canal.

Il est raisonnable d'estimer que les prélèvements dans la Somme seront supérieurs à la limite de 5 % du débit du cours d'eau. Cette donnée sera précisée par l'entreprise chargée de l'exécution de ces travaux.

Aucun prélèvement n'est attendu en phase définitive et/ou exploitation dans la Somme.

Les aménagements des autres cours d'eau en amont et en aval des traversées hydrauliques ne feront pas l'objet de prélèvements.

- **Surface soustraite aux zones inondables**

Le rescindement du canal du Nord et l'aménagement du CSNE au droit de Catigny induisent une réduction des volumes de stockage de crue de l'ordre de 39 000 m³. Afin de ne pas aggraver les écoulements à l'aval, il est donc nécessaire de compenser ce volume pour assurer la transparence hydraulique du projet, telle que cela est imposée par le plan de prévention des risques inondation de la Verse.

Le projet vise à concevoir une zone d'expansion de crue permettant de rétablir la situation initiale en termes d'impact hydraulique. Celle-ci sera obtenue en aval du canal du Nord rescindé par décaissement du terrain naturel, en rive droite de la Mève (cf. Mesure C05).

- **La transparence hydraulique des cours d'eau :**

Le principal impact du canal sur l'écoulement des eaux superficielles est dû à l'effet de barrière lié à son implantation. Les écoulements interceptés seront systématiquement rétablis par des ouvrages hydrauliques, les déversements dans le canal étant en règle générale proscrits.

Les rétablissements peuvent être réalisés selon quatre types d'ouvrages de conception différente, prenant en compte la ligne d'eau du cours d'eau et la géométrie de l'infrastructure projetée.

Lorsque le canal est en remblai, les cours d'eau, les écoulements intermittents et les vallons secs seront traversés par un aqueduc si le niveau du bief est situé à plus de 7,5 m par rapport au terrain naturel, par un siphon dans le cas contraire.

Les aqueducs permettent le rétablissement des écoulements dans une configuration proche de la situation existante. A l’opposé, les siphons sont des ouvrages qui constituent une rupture de la transparence piscicole. Lorsque le projet est en déblai, le franchissement des écoulements par le canal pourra être réalisé par la dérivation de ces écoulements vers les thalwegs les plus proches.

La quasi-totalité des rétablissements hydrauliques est située entre Passel et Péronne.

La durée des travaux pour chaque ouvrage traversant est estimée à environ 4 à 6 mois. La réalisation de ces travaux, si possible hors période hivernale, doit permettre de limiter les débits en transit lors des périodes de forte pluie.

Certains rétablissements nécessiteront dans certains cas des dérivations définitives afin d’adapter le tracé en plan et le profil en long du cours d’eau, la position de l’ouvrage hydraulique étant optimisée pour en minimiser la longueur.

Au niveau du pont-canal sur la Somme, les écoulements des eaux de cette rivière pourront être modifiés par l’implantation d’ouvrages provisoires nécessaires à la réalisation des piles du pont dans les lits mineur et majeur, créant des obstacles à l’écoulement et des zones favorisant le dépôt d’embâcles. Les résultats de la modélisation hydraulique réalisée montrent que la phase de travaux aura un impact négligeable sur les hauteurs d’eau, sur l’emprise de la zone inondable ainsi que sur les vitesses d’écoulements et les niveaux d’eau.

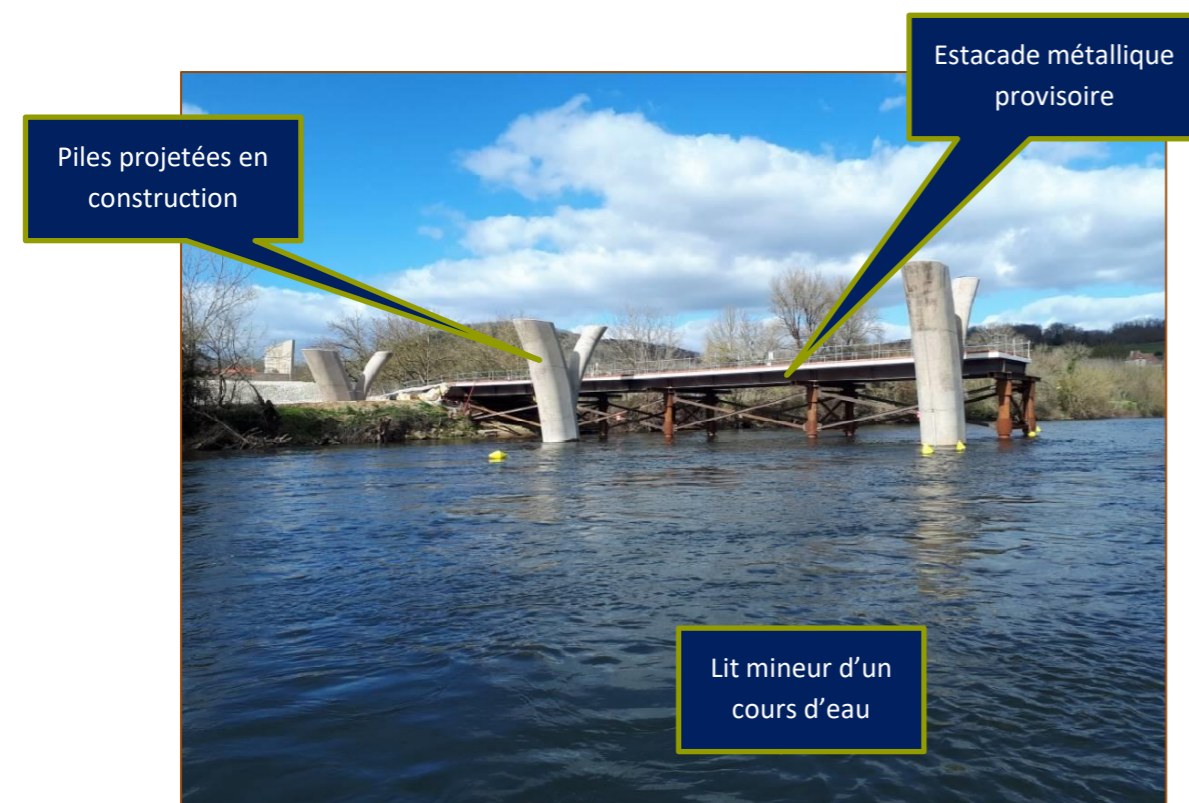


Illustration 20 : Exemple de construction de piles en rivière grâce à une estacade métallique
(source : setec tpi)

La mise en œuvre d’une estacade métallique faisant office de piste de chantier d’accès aux zones de construction des piles précitées, en lit mineur de la Somme, permet de réduire l’impact sur la continuité hydraulique et écologique de ce cours d’eau en phase travaux. Les poteaux (pieux) métalliques supportant cette estacade, battus dans le sol, seront retirés en fin de chantier.

Hors lit mineur de la Somme, la piste de chantier sera réalisée en remblai de hauteur variable suivant la topographie. Ce remblai pourra être protégé par une bâche et des enrochements en pied. Des buses de décharges hydrauliques permettront de réduire l’impact sur la continuité hydraulique.

Ces remblais seront retirés en fin de chantier.

4.3.2. Incidences sur le plan qualitatif et mesures de réduction proposées

- **Au niveau de l’Oise :**

L’impact du prélèvement pour l’alimentation en eau du canal Seine-Nord Europe a été précisé par modélisation sur la base des paramètres régulièrement analysés par l’Agence de l’Eau Seine-Normandie définissant l’état physico-chimique de cette rivière.

Cette simulation souligne le maintien d’une qualité globale ne se dégradant que peu dans la configuration du Projet, avec cependant un risque quant à l’évolution de l’oxygène dissous (cf. [Pièce D2](#)).

- **La maîtrise des rejets :**

Les risques d’impacts sur la qualité des eaux véhiculées par les cours d’eau sont liés aux travaux dans leur lit qui peuvent provoquer la mise en suspension d’éléments fins, le rejet de matières en suspension entraînées par la pluie à la suite de mouvements de terrains (remblai, déblai), et aux pollutions, essentiellement à caractère accidentel, par les hydrocarbures et huiles provenant de l’utilisation des engins de chantier.

L’atteinte à la qualité des eaux pourra aussi avoir un effet indirect sur la vie piscicole en phase travaux. Ainsi, la production de matières en suspension (MES), de rejets de laitances de béton ou de produits polluants pourront avoir plusieurs types d’effets sur la qualité hydro-biologique des cours d’eau.

Les mesures proposées reposent sur les bonnes pratiques environnementales fixées par l’Agence française de la biodiversité, permettant d’anticiper et de réduire certains impacts prévisibles des chantiers sur les cours d’eau.

Le rejet des eaux d’exhaure dans le canal du Nord permet d’assurer une parfaite maîtrise de ces rejets qui devront respecter les contraintes réglementaires fixées.

4.4. Evaluation des incidences et mesures sur les zones humides

La majeure partie des incidences sur les zones humides est causée par l'effet d'emprise du canal et de ses aménagements. Le projet induit ainsi une destruction de 67,3 ha environ de zones humides, principalement associées à des systèmes alluviaux dépendants des vallées de l'Oise et de la Somme.

Au titre des incidences indirectes (dégradation ou altération des habitats naturels au-delà de l'emprise du projet notamment provoqués par des variations des niveaux de nappes ou des modifications des écoulements superficiels induites par le projet), un secteur localisé du bief 2 est concerné sur des surfaces réduites de l'ordre de quelques centaines de mètres carrés.

L'aménagement des berges lagunées et annexes hydrauliques tout le long du CSNE permet de recréer des habitats humides dont la surface et les gains fonctionnels sont comptabilisés en réduction dans l'évaluation des impacts résiduels.

Cette réduction, évaluée à environ 14,6 ha, ramène l'impact résiduel à 52,7 ha environ.

Sur les sites de compensation, le comblement de la dette surfacique et fonctionnelle a été recherché par des actions de réhabilitation et de restauration² de zones humides. La surface totale allouée à la compensation est de 200,7 ha, se répartissant en 123,6 ha de restauration de zones humides existantes et 77,1 ha de réhabilitation de zones humides.

L'étude sur la fonctionnalité des zones humides a conclu que l'équivalence écologique serait atteinte pour l'ensemble des fonctions (hydrologique, écologique, biogéochimique) et que les exigences fonctionnelles et surfaciques des SDAGE seraient également satisfaites.

4.5. Evaluation des incidences et mesures sur les milieux aquatiques

En complément de l'analyse des zones humides, une évaluation des incidences sur les habitats naturels liés à l'eau, sur la faune piscicole et sur les corridors écologiques a été effectuée conduisant à définir des mesures de réduction, puis des mesures de compensation pour les impacts résiduels significatifs.

Les principales incidences sur les milieux en eaux et les milieux humides découlent des travaux rétablissant les cours d'eau recoupés par le CSNE. Par effet d'emprise, ces travaux auront des impacts sur l'hydromorphologie en modifiant le cours « naturel » des écoulements, sur la faune piscicole et benthique par destruction potentielle d'individus, sur les frayères et sur les habitats rivulaires.

De la même manière, les continuités écologiques pourront être altérées pour la petite faune notamment du fait de l'importance des ouvrages de rétablissement, avec des couvertures pouvant être supérieure à une centaine de mètres.

² La SCSNE propose le vocabulaire suivant (en lien avec le nouveau SDAGE Artois-Picardie) dans le présent dossier :

- Réhabilitation = restauration d'une zone historiquement humide qui a perdu son caractère humide

Restauration = amélioration des fonctionnalités de zones humides existantes

Pour réduire ces incidences, un panel de mesures de réduction est proposé permettant de rétablir les continuités hydro-écologiques, notamment en créant des dérivations provisoires ou définitives.

Les frayères impactées seront compensées au moins à l'équivalence surfacique et des mesures d'amélioration hydro-écologiques seront également mises en œuvre au titre des compensations.

Enfin, un important programme de restauration de la Tortille sera engagé en lieu et place d'une section abandonnée du canal du Nord en amont de Moislains, diversifiant les milieux en eau et humides sur environ 5,7 kilomètres.

Cette approche sur les milieux naturels est complétée par le dossier relatif aux espèces et habitats d'espèces protégées (cf. chapitre 5).

4.6. Evaluation des incidences et mesures sur les usages

Les exhaures se faisant essentiellement au niveau du réseau de canaux existant, les volumes et débits d'exhaure rejetés vers le canal du Nord et le canal de la Sensée seront relevés quotidiennement et consignés dans un registre.

La SCSNE prendra soin de noter avant et après les heures d'ouverture à la navigation la cote du bief dans lequel s'effectue un rejet afin de prendre toutes les dispositions nécessaires en liaison étroite avec VNF en cas de dépassement de la cote d'exploitation maximale de ce bief.

Au niveau des captages AEP, l'incidence de ces travaux se traduira par un rabattement inférieur au mètre.

Ce constat conduira le Maître d'ouvrage à mettre en place un suivi quantitatif et qualitatif de plusieurs captages AEP : captages de Noyon, d'Ecuvilly, de Lagny et Candor, de Morchain, de Moislains, d'Etricourt-Manancourt, d'Equancourt, d'Hermies, d'Havrincourt, de Graincourt-lès-Havrincourt, de Sauchy-Lestrée et d'Oisy le Verger pendant toute la durée de travaux.

Ce suivi piézométrique sera complété par un suivi exécuté au niveau de zones hydrogéologiques sensibles et au droit des forages agricoles susceptibles d'être impactés, en phase travaux.

Ces réseaux mis en place lors de la phase chantier seront maintenus ultérieurement permettant d'assurer un suivi post-travaux et en phase exploitation.

Au niveau des eaux superficielles, des mesures seront réalisées pendant toute la phase travaux, dans les cours d'eau au droit desquels des travaux sont projetés, pour évaluer l'impact du projet sur la qualité des eaux superficielles.

Un prélèvement sera réalisé préalablement au démarrage du chantier pour servir d'état de référence. Pour chaque cours d'eau, un point amont et un point aval seront définis et seront conservés pendant toute la durée du suivi.

5. Incidences et mesures sur les espèces et habitats d'espèces protégées

→ Les éléments détaillés de l'opération ayant une incidence sur les espèces et habitats d'espèces protégées sont renvoyés en **Pièce C2** du présent dossier.

Un **Atlas complémentaire** à cette Pièce C2 est disponible pour localiser les espèces et habitats d'espèces, à l'état initial et après impacts, ainsi que les mesures proposées.

5.1. Contexte réglementaire

Le principe d'interdiction de destruction d'espèces et d'habitats d'espèces protégées est instaurée par l'article L.411-1 du code de l'environnement.

L'article L.411-2 (4° alinéa) du code de l'environnement prévoit la délivrance de **dérogations à ces interdictions** sous deux conditions cumulatives :

- S'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante pour réaliser le projet, ayant un moindre impact ;
- Si la dérogation ne nuit pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.

Par ailleurs, la justification doit être apportée que le projet s'inscrit dans l'un des cinq cas suivants :

- Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels,*
- Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété,*
- Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publique ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement,*
- A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes,*
- Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens.*

L'autorisation environnementale tient lieu de dérogation pour la destruction d'espèces faunistiques et floristiques protégées et l'altération ou la dégradation de leurs sites de reproduction ou d'aires de repos et de leur déplacement.

Le contenu de la demande doit répondre également au cadre réglementaire fixé par l'article D.181-15-5 du code de l'environnement.

5.2. Synthèse des enjeux sur les espèces et habitats d'espèce

Un état des lieux complet de la biodiversité présente sur l'aire d'étude de l'opération a été réalisé, de façon à qualifier les niveaux d'enjeux des espèces (protégées et patrimoniales non protégées) et habitats présents.

Un enjeu unique global à chaque espèce a été attribué. Sa détermination repose en priorité sur le critère de menace qui caractérise l'espèce, telle que défini dans les listes rouges nationale et régionale.

5.2.1. Les grands types de milieux

En fonction des grandes caractéristiques paysagères et du mode d'occupation des sols, le territoire est caractérisé par six types d'espaces différents. Au sein de ces espaces ont été déterminés des **habitats génériques** couvrant l'ensemble des habitats d'espèces pour les espèces présentes.

<p>Les milieux en eau constitués des habitats génériques suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eaux courantes (avec ou sans végétation aquatique) • Eaux dormantes (avec ou sans végétation aquatique)
<p>Les milieux humides constitués des habitats génériques suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Végétation hélophytiques, roselières et mégaphorbiaies • Marais • Prairies humides (fauchées et/ou pâturées) • Complexes d'aulnaies humides • Autres boisements humides
<p>Les milieux agricoles constitués de l'habitat générique suivant :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cultures
<p>Les milieux boisés (non humides) constitués des habitats génériques suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Boisements mésophiles ou rudéraux • Peupleraies
<p>Les milieux ouverts et semi-ouverts (non humides) constitués des habitats génériques suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prairies mésophiles et formations herbacées (fauchées et/ou pâturées) • Friches sèches et landes • Haies bocagères
<p>Les milieux anthropiques constitués des habitats génériques suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parcs et jardins • Zones urbaines bâties et/ou aménagées

Les milieux agricoles sont très largement dominants avec près de 80 % des surfaces. Les milieux en eau et les milieux humides ne représentent que 4 % des surfaces, tandis que les milieux boisés représentent environ 5,3 % des surfaces.

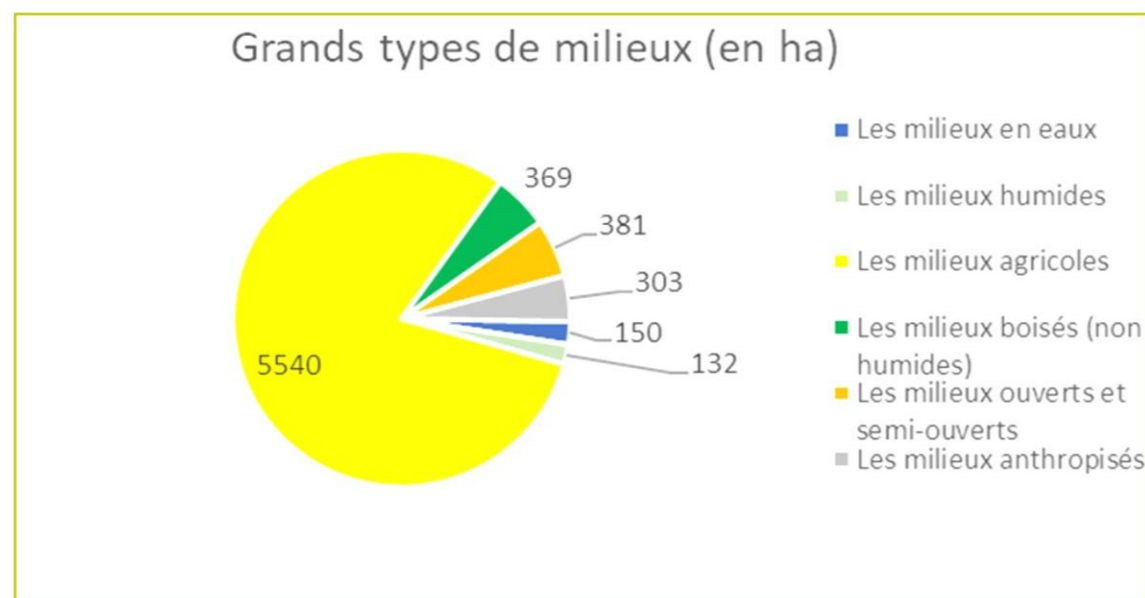


Illustration 21 : Représentativité des grands types de milieux sur l'aire d'étude (en ha)
(Sources : ONE et ACSW, 2021)

5.2.2. Les enjeux floristiques

La flore protégée à enjeux élevés (assez fort, fort et très fort) est exclusivement liée aux milieux humides et aquatiques. Elle concerne les quatre espèces suivantes :

- La Cigüe aquatique (*Cicuta virosa*) [1³],
- Le Dryoptéris à crêtes (*Dryopteris cristata*) [2],
- Le Potamot de Fries à feuilles mucronées (*Potamogeton friesii*),
- La Grande Douve (*Ranunculus lingua*) [3].

Elles se localisent dans deux secteurs : la vallée de la Somme (dont la plupart dans le secteur de Péronne), et le marais d'Aubigny et de Brunémont. Aucune n'est présente dans l'aire d'étude immédiate (bande de DUP).

12 espèces protégées sont présentes au sein de la bande DUP mais aucune n'est menacée à l'échelle nationale ou régionale.

³ Toutes les photographies sont issues de la banque images de l'INPN



La flore patrimoniale non protégée présente des enjeux essentiellement moyens, sauf pour 4 espèces où les enjeux sont assez forts. Cela concerne les espèces suivantes :

- L'Orchis homme pendu (*Aceras anthropophorum*),
- Le Millepertuis des montagnes (*Hypericum montanum*),
- La Salicaire à feuilles d'hyssope (*Lythrum hyssopifolia*),
- Le Potamot à feuilles obtuses (*Potamogeton obtusifolius*).

Aucune de ces quatre espèces n'a été recensée au sein de l'aire d'étude immédiate.

5.2.3. Les enjeux faunistiques

• Les poissons :

Les inventaires naturalistes font ressortir la présence dans l'aire d'étude de 5 espèces protégées : le Brochet (*Esox lucius*), la Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*), la Truite de rivière (*Salmo trutta fario*), la Bouvière (*Rhodeus amarus*) et la Vandoise (*Leuciscus leuciscus*). Seuls, le Brochet et la Lamproie de Planer ont des enjeux élevés.

Parmi les 3 espèces patrimoniales non protégées identifiées, seule l'Anguille d'Europe (*Anguilla anguilla*) présente un enjeu très fort.

Ces espèces sont localisées dans l'Oise, l'Ingon, la Somme et la Tortille, le plus souvent hors aire d'étude immédiate, mais également dans le canal du Nord.

Du point de vue des sites potentiels de frayères, les cours d'eau de l'aire d'étude immédiate présentent des habitats favorables sur environ 12,4 ha. Pour l'essentiel, ces sites se concentrent sur la Somme (environ 10 ha), mais des surfaces plus réduites ont été identifiées sur plusieurs petits cours d'eau (l'Ingon, La Motte, le ru de la Fontaine aux billes, la Tortille).

- **Les mollusques :**

Huit espèces de mollusques ont été identifiées, dont une seule constitue une espèce patrimoniale non protégée à enjeu élevé : le Vertigo de Desmoulins (*Vertigo moulinsiana*).

Le Vertigo de Des Moulins, hors aire d'étude immédiate, est présent dans un marais déconnecté d'un méandre de la Somme par le canal du Nord, le long du ruisseau de la Tortille.

Son aire vitale recoupe l'aire d'étude immédiate sur près de 10 ha.

- **Les amphibiens :**

Treize espèces d'amphibiens, toutes protégées, ont été observées au sein de l'aire d'étude. Trois de ces espèces ont des enjeux élevés de conservation (enjeux assez forts) : le Crapaud calamite (*Bufo calamita*) [1], la Rainette verte (*Hyla arborea*) [3], le Triton crêté (*Triturus cristatus*) [2].



La richesse batrachologique est variable suivant les secteurs, mais globalement, les sites prospectés sont assez peu favorables aux amphibiens. Deux sites concentrent ces espèces à enjeu élevé : la vallée de l'Oise à Noyon et la vallée de la Somme autour de Péronne.

- **Les reptiles :**

Quatre espèces protégées de reptiles ont été identifiées sur l'aire d'étude rapprochée : l'Orvet fragile (*Anguis fragilis*), la Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*), le Lézard vivipare (*Zootoca vivipara*) et le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*).

Aucune n'est considérée comme à enjeu élevé.

Les habitats génériques occupés par ces espèces sont relativement variés avec à la fois des milieux frais et humides, et des milieux ouverts plus secs. Les principaux sites se répartissent ainsi tout le long du projet.

- **Les insectes :**

Quinze espèces ont été recensées mais seulement 2 sont des espèces protégées à enjeu faible à moyen : le Sphinx de l'Epilobe (*Proserpinus proserpina*), et le Cuivré des marais (*Lycaena dispar*).

Parmi les espèces patrimoniales non protégées, 4 ont des enjeux de conservation élevés (assez fort) : l'Agrion joli (*Coenagrion pulchellum*), le Conocéphale des roseaux (*Conocephalus dorsalis*), le Leste fiancé (*Lestes sponsa*), et l'Hespérie du chiendent (*Thymelicus acteon*).

Aucun insecte saproxylique n'a été identifié au sein de l'aire d'étude.

Les différentes espèces d'insectes observées utilisent des milieux divers pour réaliser leur cycle biologique : certains milieux sont utilisés pour l'alimentation et d'autres pour la reproduction et la ponte.

Ces insectes utilisent principalement les milieux aquatiques et humides d'une part, et les milieux ouverts à semi-ouverts secs d'autre part.

- **Les mammifères terrestres (hors chiroptères) :**



Ce sont 8 espèces de mammifères terrestres qui ont été identifiées, dont 5 sont espèces protégées.

Seul, le Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*) présente un enjeu élevé (fort), alors que les autres espèces ont des enjeux faibles à moyens.

A noter la présence de 3 espèces exotiques envahissantes : le ragondin (*Myocastor coypus*), le Rat musqué (*Ondatra zibethicus*) et le Raton laveur (*Procyon lotor*).

La plupart des espèces observées affectionnent les milieux bocagers et boisés. Il s'agit d'espèces relativement ubiquistes au sein de leur habitat de prédilection. Ainsi, la plupart de ces espèces (excepté le Campagnol amphibie qui est typique des milieux humides et aquatiques) sont susceptibles d'être présentes dans l'ensemble de l'aire d'étude, dès lors que des boisements, fourrés ou haies sont présents. Les milieux agricoles, ainsi qu'urbains et bâtis, sont toutefois les moins accueillants.

Le Campagnol amphibie se localise principalement en vallée de la Somme.

- **Les chiroptères :**

18 espèces de chauves-souris ont été identifiées, toutes protégées et concernées par le Plan national d'actions (PNA) « chauves-souris ». 4 ont des niveaux d'enjeux élevés (assez fort et fort) : le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*) [1], le Grand Murin (*Myotis myotis*) [2], la Noctule commune (*Nyctalus noctula*) [3], le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) [4].



Les chiroptères affectionnent les mosaïques d'habitats riches en insectes (bord du canal du Nord, milieux humides et en eau), ainsi que les boisements anciens et les infrastructures avec cavités.

Ils fréquentent l'ensemble de l'aire d'étude à plusieurs fins : pour l'alimentation, pour les gîtes (en période de parturition et d'hivernage), ainsi que pour les transits et les déplacements. Suivant les cycles biologiques des espèces, l'utilisation du territoire est ainsi adaptée.

La surface totale d'habitat utilisée par les espèces à enjeux élevés au sein de l'aire d'étude immédiate est assez vaste (environ 860 ha), sur des milieux très variés témoignant du caractère ubiquiste des espèces concernées.

- **Les oiseaux nicheurs :**

La détermination des enjeux de conservation pour l'avifaune repose sur le statut de menace de l'espèce nicheuse. Ce statut diffère d'une région à l'autre suivant les listes rouges régionales établies pour la Picardie et pour le Nord Pas-de-Calais.

Pour la Picardie, les inventaires font ressortir la présence de 145 espèces, dont 123 espèces protégées et 22 espèces patrimoniales non protégées. Sur toutes ces espèces, 118 espèces sont nicheuses, et 27 sont hivernantes seulement.

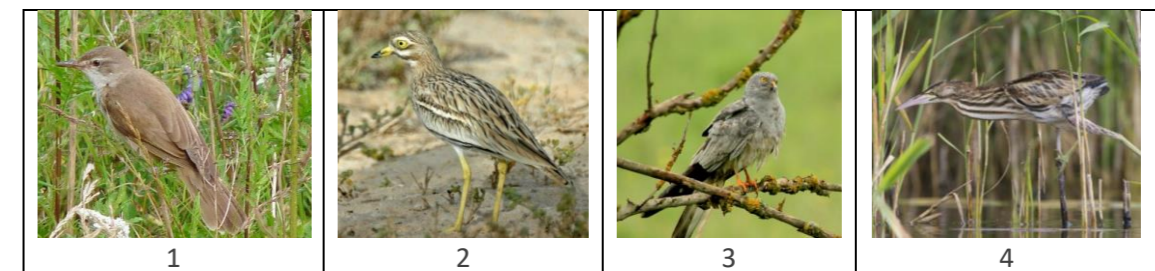
44 espèces nicheuses présentent un niveau d'enjeu élevé :

- En enjeu très fort : 3 espèces, dont une seule espèce protégée, le Milan noir (*Milvus migrans*), et deux espèces patrimoniales non protégées, la Bécassine des marais (*Gallinago gallinago*) et le Courlis cendré (*Numenius arquata*),
- En enjeu fort : 12 espèces, dont 9 espèces protégées,
- En enjeu assez fort : 29 espèces, dont 24 espèces protégées.

Pour le Nord Pas-de-Calais, les inventaires font ressortir la présence de 83 espèces, dont 77 espèces protégées et 6 espèces patrimoniales non protégées. Sur toutes ces espèces, 78 espèces sont nicheuses et 5 sont hivernantes seulement.

32 espèces nicheuses présentent un niveau d'enjeu élevé :

- En enjeu très fort : 4 espèces toutes protégées, la Rousserolle turdoïde (*Acrocephalus arundinaceus*) [1], l'Œdicnème criard (*Burhinus oedicnemus*) [2], le Busard cendré (*Circus pygargus*) [3] et le Butor blongios ou Blongios nain (*Ixobrychus minutus*) [4],
- En enjeu fort : 5 espèces, dont 3 espèces protégées,
- En enjeu assez fort : 23 espèces, dont 21 espèces protégées.



A noter la présence de 3 espèces exotiques envahissantes : l'Ouette d'Égypte (*Alopochen aegyptiaca*), la Bernache du Canada (*Branta canadensis*) et le Cygne noir (*Cygnus atratus*).

Les sites à enjeux sont très diversifiés à l'échelle de l'aire d'étude suivant les cortèges.

Au total, ce sont 47 espèces protégées et patrimoniales non protégées à enjeux élevés qui présentent un habitat spécifique au sein de l'aire d'étude immédiate. Parmi ces dernières, six ont des enjeux très forts : la Bécassine des marais, le Blongios nain, le Busard cendré, le Courlis cendré, le Milan noir et la Rousserolle turdoïde. Le Milan noir est la seule espèce protégée de ce groupe à enjeu très fort (observé en Picardie).

- **Les oiseaux en migration :**

De nombreuses espèces observées au sein de l'aire d'étude rapprochée ont le statut d'espèces migratrices, utilisant le plus souvent les sites comme haltes migratoires.

Deux axes majeurs de migration interfèrent avec le territoire d'implantation du CSNE : la vallée de la Somme, qui recoupe le tracé du projet à hauteur de Péronne, et la vallée de l'Oise à son extrémité sud.

Le canal du Nord peut également servir d'axe migratoire, sans pour autant présenter de milieux suffisamment favorables pour constituer des haltes migratoires.

5.2.4. Les principaux corridors écologiques

En complément des données issues des documents cadre⁴, une analyse des continuités et des fonctionnalités écologiques a été conduite à une échelle plus locale.

Si le territoire dans son ensemble est marqué par plusieurs corridors multi-trames d'importance nationale (la vallée de la Somme entre Ham et Cléry-sur-Somme, le canal du Nord entre Graincourt-lès-Havrincourt et Ytres) et régionale (le canal du Nord entre Noyon et Nesle), des corridors écologiques locaux ont pu être mis en évidence tout au long de l'aire d'étude.

A noter que le canal du Nord représente une barrière infranchissable pour la petite faune. Les boisements et milieux arbustifs présents le long du canal du Nord constituent cependant des axes de transit privilégiés pour les chiroptères et l'avifaune.

5.2.5. L'intérêt des habitats d'espèces

Le niveau d'intérêt des habitats d'espèces a fait l'objet d'une caractérisation selon 5 classes allant de 1 (plus faible niveau) à 4 (plus fort niveau).

Niveaux d'intérêt des habitats d'espèces	Niveau 1	Niveau 1,5	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4

Le niveau d'intérêt des habitats pour les espèces à enjeu moyen à faible est défini à l'échelle des habitats génériques sans vérifier la présence systématique de l'espèce.

Le niveau d'intérêt des habitats pour les espèces à enjeux élevés (catégories assez fort, fort et très fort) est attribué pour chacune des espèces en fonction du domaine vitale où l'espèce est effectivement présente et a été observée au cours des inventaires.

Les habitats à niveaux d'intérêt faibles à moyens sont dominants et se concentrent au droit des cultures et des zones urbaines. Les habitats naturels situés dans l'aire d'étude immédiate qui présentent des niveaux d'intérêt très fort, sont surtout représentés par des formations boisées et des prairies, ainsi que par des milieux en eau.

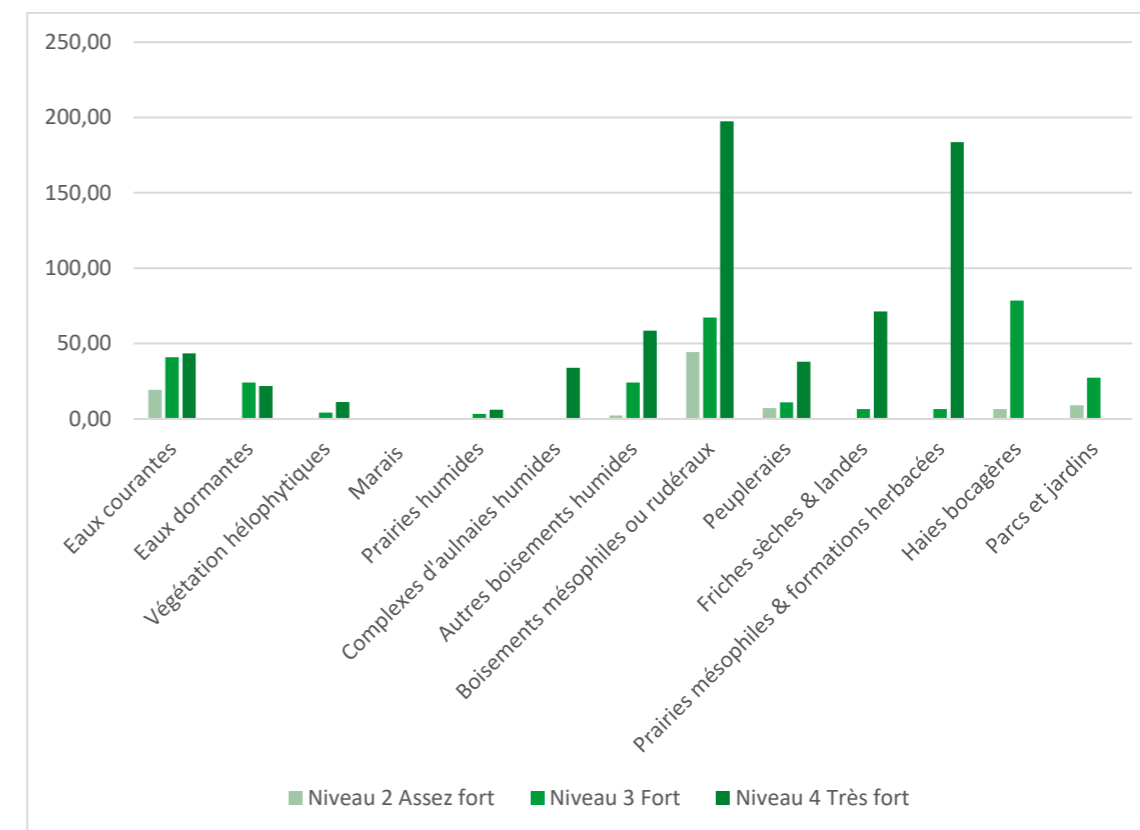


Figure 2 : Niveaux d'intérêt des habitats génériques, hors cultures (en ha)

Les cultures constituent un habitat à distinguer car il s'agit d'un habitat relativement éphémère en raison des pratiques culturales qui se succèdent. De plus, du fait de domaines vitaux très étendus pour certaines espèces qui fréquentent ces milieux (avifaune notamment), tous les habitats présents n'y sont pas forcément favorables.

⁴ En référence au SRADET des Hauts-de-France et des SRCE des anciennes régions de Picardie et du Nord Pas-de-Calais

5.3. Evaluation des incidences et mesures associées

La mise au point du projet a pleinement intégré l'application de la démarche ERC. Celle-ci vise justement à éviter et à réduire les effets potentiels négatifs sur les espèces et habitats d'espèces, et, si nécessaire, à les compenser.

L'intégralité des effets prévisibles ont été identifiés en fonction des caractéristiques techniques du projet et des enjeux environnementaux. Au regard des effets pressentis du projet tant en phase travaux qu'en phase exploitation, un panel de mesures a été défini.

L'ensemble de ces mesures va permettre d'atténuer fortement les incidences du projet sur les espèces et les habitats d'espèces protégées mais également sur les espèces patrimoniales non protégées.

5.3.1. Les effets prévisibles

Les effets pressentis du projet sont des effets avérés pour certains (destruction d'habitats naturels et d'espèces, destruction d'individus) ou potentiels pour d'autres (détérioration des conditions d'habitats). Ils préfigurent quels pourraient être les impacts du projet en l'absence de mesures d'évitement et de réduction.

Un balayage des effets prévisibles a été effectué en distinguant ceux applicables à la flore et aux habitats naturels, de ceux applicables aux espèces et habitats d'espèces.

Les principaux types d'effets vont concerner :

- La destruction des individus (flore et faune),
- La perturbation et le dérangement des espèces dans leur cycle de vie,
- La perte d'habitats naturels et d'espèces (par effet direct d'emprise du projet),
- L'altération et la détérioration des conditions d'habitats,
- La dégradation des fonctionnalités écologiques.

Face à ces risques d'effets, des mesures proportionnées d'évitement et de réduction ont été recherchées.

5.3.2. Les mesures d'évitement

En complément des dispositions retenues en phase d'étude amont, plusieurs mesures d'évitement ont été définies lors de la phase d'études détaillées permettant d'éviter des enjeux localisés de biodiversité.

Ces évitements ont porté sur la modification de la localisation de certains ouvrages (comme l'emplacement des sites de dépôts définitifs, la localisation de l'écluse de Catigny ou le tracé des rétablissements routiers) et sur la conception technique des ouvrages (comme les adaptations du bief 3 ou du bief 5 entre Ytres et Havrincourt avec le raidissement des berges pour éviter des parcelles boisées).

Enfin, des mises en défens et l'implantation de clôtures spécifiques permettront d'éviter des secteurs à fort enjeu écologique.

5.3.3. Les mesures de réduction

De nombreuses mesures de réduction ont été mises au point pour atténuer les incidences sur les espèces et habitats d'espèces.

Ces mesures se déclineront principalement en phase travaux, avec des effets escomptés sur le long terme pour certaines d'entre elles. Pour chacune de ces mesures, une fiche opérationnelle détaillée indique les modalités de leur mise en œuvre ainsi que les suivis proposés permettant d'évaluer leur efficacité et, le cas échéant, de les adapter.



Illustration 22 : Exemple de berges lagunées réalisées sur l'Escaut
(Source : VNF, 2011)

Parmi toutes ces mesures, se distinguent notamment les dispositions suivantes :

- L'adaptation de la période de libération des emprises aux sensibilités des espèces (travaux à proscrire durant les cycles de reproduction) ;
- La mise en place d'un balisage permettant de contenir l'extension des zones de travaux et de clôtures spécifiques de chantier adaptées aux espèces visées (amphibiens, mammifères) évitant à la faune de cheminer vers les zones de travaux ;
- La mise en œuvre d'opérations de capture-relâche de populations de poissons et d'amphibiens avant le démarrage des travaux, ainsi que le marquage et la mise en œuvre de conditions d'abattage particulières pour les arbres gîtes à chiroptères ;
- Le déplacement de stations végétales vers des sites adaptés à l'espèce, avant le début des travaux ;
- La création de mares pour les amphibiens et la mise en place de gîtes de substitution pour les oiseaux et les chiroptères (nichoirs) ;

- La mise en place d'aménagements facilitant les déplacements de part et d'autre du canal (création d'un passage supérieur pour la faune à Hermies, de banquettes adaptées dans les ouvrages hydrauliques et de sorties d'eau) ;
- La création de berges lagunées et d'annexes hydrauliques tout au long du canal et le développement d'un réseau de haie pour maintenir les continuités écologiques ;

L'engagement d'un programme de lutte contre les espèces exotiques envahissantes.

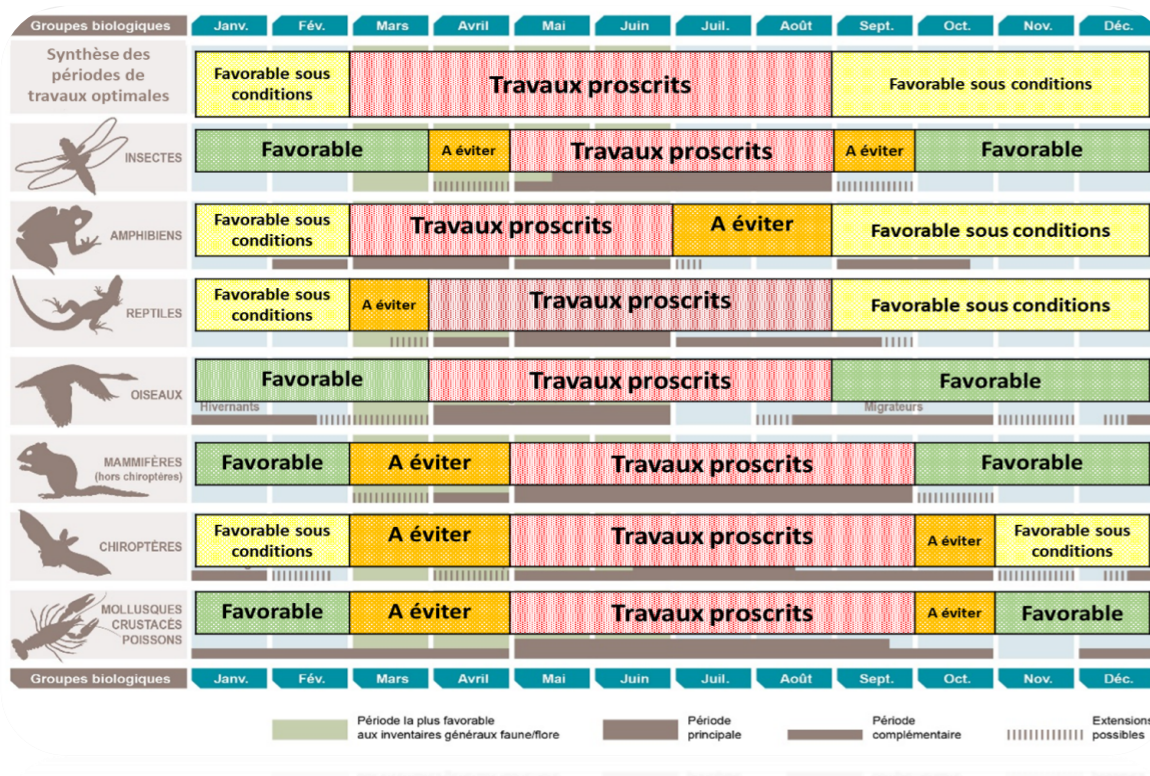


Illustration 23 : Adaptation de la période des travaux aux cycles biologiques (mesure R62)

Ces mesures permettront de limiter les impacts du projet sur tous les groupes : poissons, amphibiens, reptiles, insectes, mammifères terrestres, chiroptères et oiseaux.

5.4. Impacts résiduels et besoins à compenser

Une évaluation des impacts résiduels sur les espèces et habitats d'espèces après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction a été entreprise. Pour tout impact résiduel noté significatif, c'est-à-dire dont le niveau est supérieur ou égal à moyen, le déclenchement du mécanisme de compensation s'impose.

Les impacts résiduels significatifs du projet sur la faune et la flore protégés résident dans la destruction et l'altération des habitats naturels, constituant pour leur grande majorité des habitats d'espèces (espèces protégées et/ou espèces patrimoniales non protégées).

Les autres effets indirects liés principalement au dérangement de la faune et à la fragmentation des habitats et des continuités écologiques ne sont pas évalués comme significatifs au regard des nombreuses mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre pour en atténuer l'intensité.

5.4.1. Les besoins à compenser pour la flore

Par effet direct d'emprise du projet, ce sont les stations de 10 espèces protégées qui seront détruites. Les mesures d'évitement (mise en défend) et de réduction (déplacement d'individus ou de graines en vue d'assurer la pérennité des populations impactées) vont permettre de réduire fortement l'impact sur ces espèces, conduisant à un impact résiduel jugé non significatif.

En l'absence d'impact résiduel significatif pour les espèces végétales, aucune mesure de compensation n'est donc nécessaire.

5.4.2. Les besoins à compenser pour la faune

En fonction des mesures d'évitement et de réduction proposées, une évaluation des impacts résiduels a été entreprise sur les différents groupes impactés, en distinguant :

- Une approche par espèce, pour les espèces d'enjeu élevé, d'assez forts à très forts,
- Une approche par guildes d'espèces par habitats génériques pour les espèces à enjeux faible à moyen.

Pour ces deux approches, les besoins en compensation s'expriment à la fois en surface (ha) et en unités fonctionnelles de compensation (UFC).

L'unité fonctionnelle de compensation tient compte de la surface de l'habitat d'espèce impacté mais aussi de son intérêt. Cette unité permet donc de tenir compte de la fonctionnalité de l'habitat au-delà de sa seule surface qui ne constitue pas, à elle seule, un critère suffisant pour définir son rôle dans le cycle de vie des espèces considérées.

Ainsi, le dimensionnement du besoin compensatoire pour une espèce impactée repose sur le calcul d'un différentiel entre la valeur du site support de l'espèce, à l'état initial, et sa valeur après impact résiduel.

Concernant les **espèces protégées d'enjeu élevé**, aucun besoin de compensation n'apparaît nécessaire pour les mollusques, les reptiles, les insectes et les mammifères terrestres car ils ne sont concernés par aucune perte directe d'habitat d'espèce. Ils s'imposent pour :

- Une espèce de poisson (le Brochet),
- Trois espèces d'amphibiens (le Crapaud calamite, la Reine de la nuit et le Triton crêté),
- Trois espèces de chiroptères (le Grand Murin, le Grand rhinolophe et la Noctule commune),
- Trente-trois espèces d'oiseaux.

Pour les oiseaux, les pertes fonctionnelles sont relativement élevées, soit parce que l'espèce est commune dans l'aire d'étude, soit parce que son domaine vital est grand malgré sa faible abondance au sein de l'aire d'étude.

Concernant les **espèces à enjeu faible à moyen**, les boisements mésophiles ou rudéraux et les prairies mésophiles sont les habitats d'espèces les plus représentés au sein de l'aire d'étude (après les cultures) et donc les plus impactés par le projet. Ces habitats ont été caractérisés de niveaux d'intérêt élevé au regard du rôle écologique assuré dans un paysage majoritairement agricole. Au contraire, les milieux ouverts humides (prairies, végétations héliophytiques, eaux dormantes), sont relativement rares au sein de l'aire d'étude hormis au droit des fonds de vallées.

5.5. Analyse de l'équivalence écologique entre les pertes et les gains

- **Pour les espèces protégées à enjeux élevés**

Parmi les 40 espèces protégées à enjeux élevés ayant des impacts résiduels significatifs, toutes atteignent l'équivalence écologique grâce aux gains générés sur les sites de compensation. Cette équivalence est vérifiée sur le plan surfacique (1 :1) et fonctionnelle (1 :1).

Une analyse spécifique détaillée pour la seule espèce dont l'équivalence écologique semble a priori non atteinte (la Sterne Pierregarin) a permis de montrer que les mesures de réduction proposées et les compensations étaient bien bénéfiques pour l'état de conservation de cette espèce.

En effet, l'aménagement des berges lagunées, des annexes hydrauliques et le réaménagement des cours d'eau interceptés par le CSNE n'ont été que partiellement pris en compte dans la quantification de la réduction d'impact par la méthodologie retenue.

Les ratios de compensation surfacique par groupe faunistique des espèces protégées d'enjeu élevé sont largement positifs.

- **Pour les espèces protégées à enjeux faible à moyen**

L'équivalence fonctionnelle pour les espèces à enjeu faible et moyen est réalisée à l'échelle des habitats génériques.

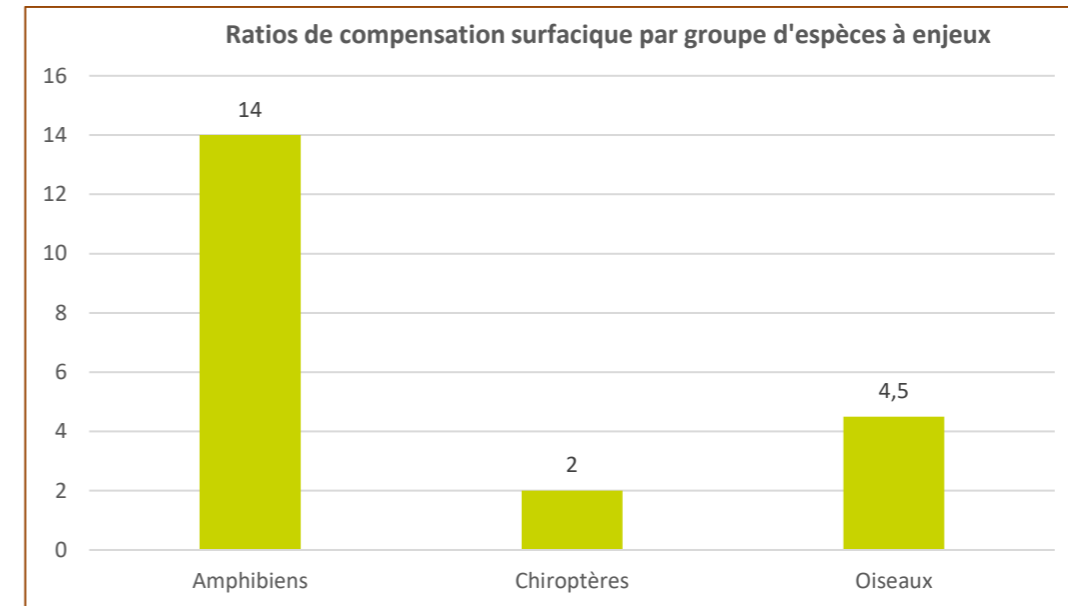


Illustration 24 : Ratios de compensation surfacique par groupe faunistique des espèces protégées d'enjeu élevé

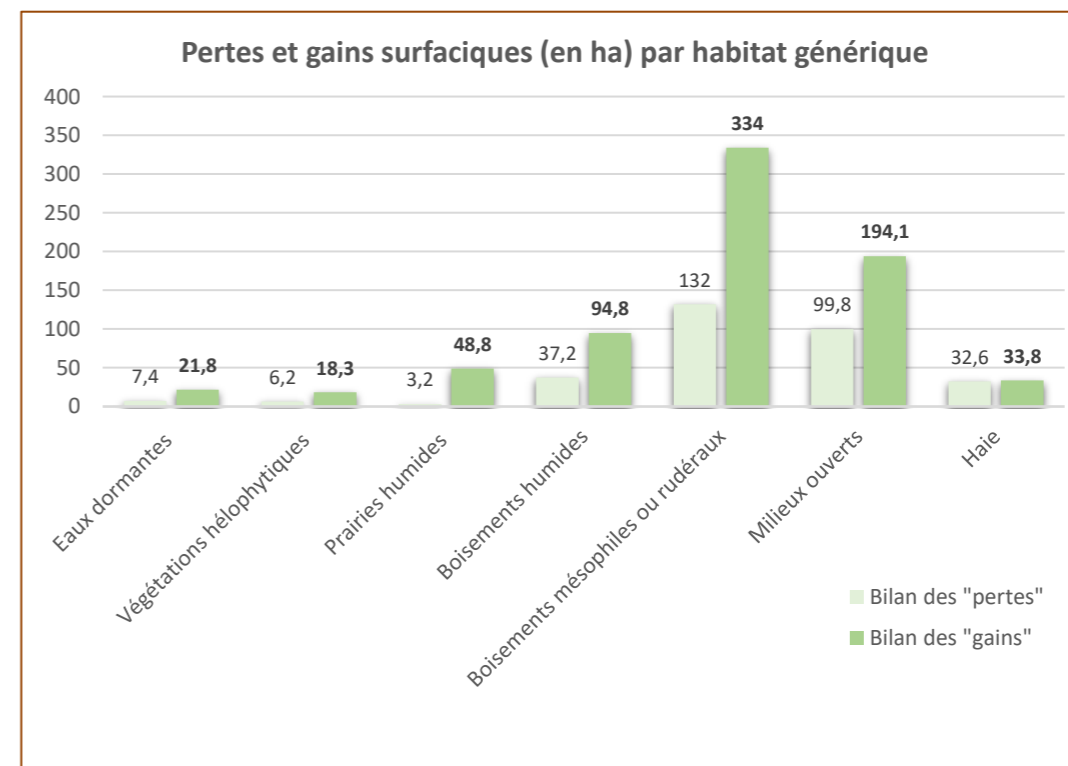


Illustration 25 : Pertes et gains surfaciques (en ha) par habitat générique

Le bilan laisse toutefois entrevoir un déficit en terme surfacique pour quelques habitats génériques pris isolément. Compte tenu des affinités écologiques de ces habitats, des regroupements peuvent être envisagés en étant tout aussi bénéfiques pour les espèces visées. Ainsi, en regroupant d'une part les complexes d'aulnaies et les peupleraies avec les boisements humides, et, d'autre part, les haies et parcs et jardins avec les milieux ouverts et semi-ouverts, les équivalences surfaciques sont totalement atteintes

5.6. Bilan sur l'état de conservation des espèces et habitats d'espèces impactés

Compte tenu des enjeux mis en évidence pour les espèces protégées et des mesures d'évitement, de réduction et de compensation qui seront mises en place et de la présentation de l'analyse de l'équivalence, il s'avère que le projet n'est pas de nature à nuire au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces protégées à l'échelle locale.

L'ensemble de ces mesures sera également favorable pour les espèces patrimoniales non protégées identifiées lors du diagnostic écologique

6. Incidences et mesures sur les boisements

→ Les éléments détaillés des opérations de défrichement sont renvoyés en **Pièce C3** du présent dossier.

La représentation cartographique des défrichements liés à l'opération est présentée dans l'**Atlas complémentaire** de la Pièce C3, avec les **Planches C3-1** et **C3-2**.

6.1. Contexte réglementaire

Une procédure de défrichement, nécessitant l'obtention d'une autorisation préalable de l'administration, est requise pour « toute opération volontaire entraînant directement ou indirectement la destruction de l'état boisé d'un terrain et mettant fin à sa destination forestière » (d'après l'article L.341-1 du code forestier).

La Pièce C3 a pour objet de présenter les éléments nécessaires à la demande d'autorisation environnementale pour les opérations de défrichement sur le périmètre du CSNE entre Passel et Aubencheul-au-Bac, en référence aux articles R.181-15 et D.181-15-9 du code de l'environnement.

6.2. Identification des boisements au titre du code forestier

6.2.1. La caractérisation de l'état boisé d'un terrain

La caractérisation de l'état boisé d'un terrain au sens du code forestier constitue une première étape. Elle repose sur l'analyse de plusieurs critères :

- L'occupation du sol par des arbres et arbustes d'essences forestières,
- La superficie de la formation boisée,
- La largeur moyenne en cime de la formation boisée,
- La superficie ou pourcentage du couvert de la formation boisée⁵.

Les critères susmentionnés ont été étudiés à l'échelle des formations boisées pré-identifiées. La délimitation des formations boisées a été réalisée dans l'objectif de délimiter les massifs boisés homogènes, de même type et d'un seul tenant.

⁵ Lorsque la végétation forestière est constituée de jeunes plants ou de semis naturels, l'état boisé est caractérisé par la présence d'au moins 500 brins d'avenir bien répartis à l'hectare

6.2.2. L'identification des boisements soumis à défrichement

Afin de définir si le boisement identifié entre dans la catégorie des sites potentiellement soumis à autorisation de défrichement, quatre nouveaux critères ont été analysés :

- La superficie du boisement, pour tenir des seuils éligibles par département,
- L'âge du boisement,
- La nature de la propriété,
- La nature de la plantation des boisements (les données liées aux boisements plantés dans le cadre de mesures compensatoires ou faisant l'objet de réduction fiscale ont été collectées auprès des Services de l'État des départements concernés).

Il est rappelé que les boisements de l'État ne sont pas soumis à autorisation de défrichement. À l'inverse, les boisements des collectivités publiques, établissements publics, issus de compensation et/ou de subventions ou ayant fait l'objet de réductions fiscales, sont d'office soumis à autorisation de défrichement, quels que soient la superficie et l'âge du boisement.

Sur ces bases, les parcelles soumises à autorisation préalable de défrichement ont pu être identifiées.



Illustration 26 : Exemple de représentation des massifs boisés au sens du code forestier identifiés dans la bande DUP

6.3. Boisements soumis à autorisation de défrichement

Une procédure de défrichement, nécessitant l'obtention d'une autorisation préalable de l'administration, est requise pour « toute opération volontaire entraînant directement ou indirectement la destruction de l'état boisé d'un terrain et mettant fin à sa destination forestière » (d'après l'article L.341-1 du code forestier).

La demande d'autorisation de défrichement porte au total sur une surface de 83,01 ha.

Ces défrichements concerneront 31 communes se répartissant sur les départements de l'Oise (11,05 ha), de la Somme (58,67 ha) et du Pas-de-Calais (13,29 ha).

Il est rappelé que les surfaces ayant déjà fait l'objet d'une autorisation de défrichement dans le cadre des travaux préliminaires sont exclues des surfaces faisant l'objet de la présente demande d'autorisation. Cela représente une surface de 36,1 ha.

Pour toutes ces parcelles soumises à défrichement, leurs destinations futures ont été précisées : utilisation pour la réalisation des ouvrages du CSNE (emprises techniques), utilisation pour la création de dépôts définitifs, utilisation pour des aménagements écologiques ou paysagers, ou pour la réalisation des emprises de chantier.

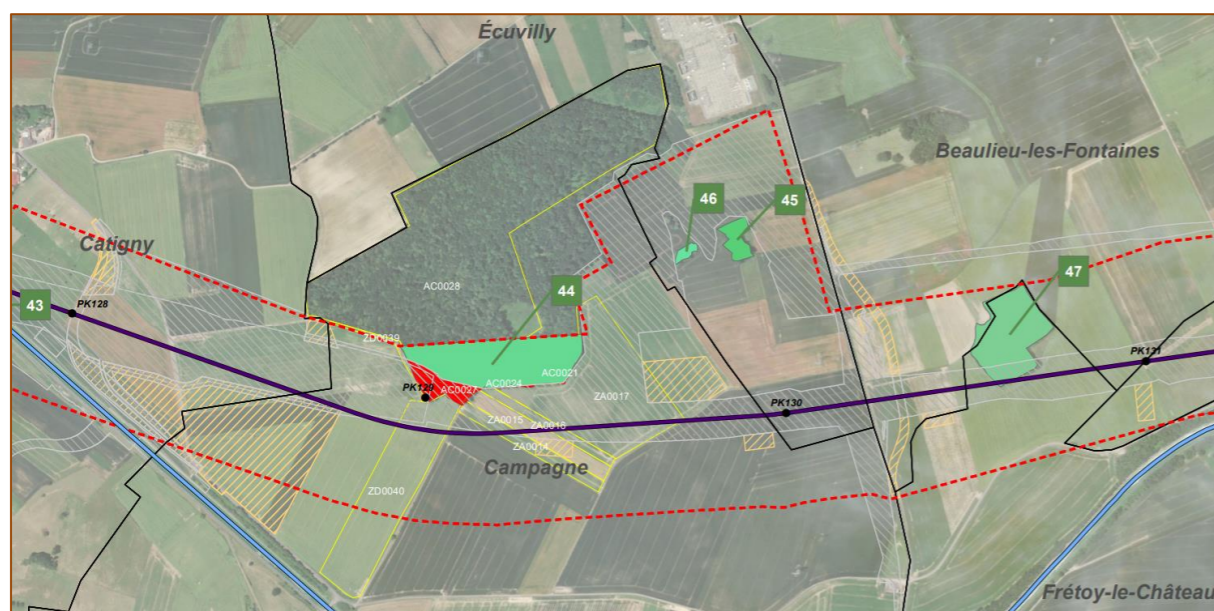


Illustration 27 : Exemple de représentation des parcelles soumises à autorisation de défrichement (en rouge)

Lors des études d'avant-projet détaillé (AVP), des optimisations du tracé de référence ont permis d'éviter certaines parcelles boisées et de réduire les emprises sur plusieurs autres parcelles. Elles ont ainsi réduit les surfaces à défricher d'environ 11,6 ha. Les sites concernés sont :

- Le secteur de Catigny avec l'évitement des sources de la Mève et d'une partie de ses boisements,
- Le secteur de Barleux avec l'évitement du bois de la Commanderie lié au déplacement d'un site de dépôt et d'un rétablissement routier,
- Le secteur de Biaches avec le déplacement d'un site de dépôt et la reconfiguration d'un rétablissement routier,
- Le secteur de Moislains avec le déplacement d'un bassin de virement et d'une aire de stockage de matériaux,
- Le secteur du Grand bois d'Ytres avec un passage en lisière du bois et non en son centre.

6.4. Conditions pour la compensation

Toute autorisation de défrichement est soumise à conditions qui déterminent selon les situations :

- Les compensations en nature, réalisées sous la forme de travaux sylvicoles ou de reboisement proportionnels à la surface défrichée assortie, le cas échéant, d'un coefficient multiplicateur ;
- Le versement d'une indemnité d'un montant équivalent à celui des travaux sylvicoles à verser au Fond stratégique de la forêt et du bois (FSFB).

La stratégie de compensation définie par la SCSNE a pour objectif de définir les moyens de compensation les plus adaptés : opérations de reboisement, opérations d'amélioration sylvicoles sur des parcelles boisées, ou versement financier au Fond stratégique de la forêt et du bois (FSFB).

La SCSNE s'acquittera de l'obligation de compensation en privilégiant les opérations de plantation et replantation. Cet engagement sera mutualisé avec les obligations réglementaires en lien avec les prescriptions issues des volets eaux et milieux humides, et espèces et habitats d'espèces protégées.

Ces compensations seront proportionnelles à la surface défrichée assortie, le cas échéant, d'un coefficient multiplicateur déterminé par les Services de l'Etat.

A défaut, le versement d'une indemnité d'un montant équivalent à celui des travaux sylvicoles à verser au Fond stratégique de la forêt et du bois (FSFB) sera effectué.

7. Incidences et mesures sur les sites Natura 2000

→ L'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000 est présentée en [Pièce C4](#) du présent dossier.

7.1. Contexte réglementaire

Le réseau Natura 2000 comprend deux types de sites :

- Les Zones de Protection Spéciale (ZPS) qui visent la conservation des oiseaux sauvages figurant en annexe I de la Directive européenne « Oiseaux sauvages » (79/409/CEE du 25/04/1979 modifiée du 30/11/2009 n°2009/147/CE) ;
- Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC), qui visent la conservation des habitats et des espèces figurant aux annexes I et II de la Directive européenne "Habitats naturels-faune-flore" (92/43 CEE) du 21/05/1992.

L'évaluation d'incidences sur les sites Natura 2000 est mise en œuvre en application de l'article L.414-4 du code de l'environnement, et résulte de la transposition de la directive « Habitats ». Dans un objectif de conservation, des atteintes aux sites Natura 2000 ne peuvent être acceptées qu'en l'absence de solutions alternatives, et pour des raisons impératives d'intérêt public majeur. Dans ce cas, des mesures compensatoires sont prises pour maintenir la cohérence globale du réseau Natura 2000.

7.2. Localisation et enjeux des sites de proximité

Le linéaire du projet du canal Seine-Nord Europe est concerné dans son environnement proche (moins de 10 km) par cinq sites Natura 2000 :

- Trois sites relatifs aux espèces et habitats liés aux milieux humides et bocagers de la vallée de l'Oise et aux massifs forestiers riverains de la vallée de l'Oise :
 - La Zone de Protection Spéciale (ZPS) « Moyenne vallée de l'Oise »,
 - La Zone Spéciale de Conservation (ZSC) « Prairies alluviales de l'Oise de la Fère à Sempigny » ;
 - La Zone de Protection Spéciale (ZPS) « Massif forestier de Compiègne-Laigne-Ourscamp »,
- Deux sites de la vallée et le bassin de la Somme :
 - La Zone Spéciale de Conservation (ZSC) « Moyenne vallée de la Somme »
 - La Zone de Protection Spéciale (ZPS) « Etangs et marais du bassin de la Somme »

L'évaluation d'incidence des sites Natura 2000 concerne les espèces d'intérêt communautaires ayant motivé la désignation des sites Natura 2000. Les espèces retenues sont celles dont la surface de leur habitat de vie est comprise dans l'emprise du projet et dans le périmètre élargi du rayon d'action de chaque espèce.

Les espèces dont la présence est avérée mais dont la représentativité de la population locale est non significative sur les sites Natura 2000 non pas été retenues.

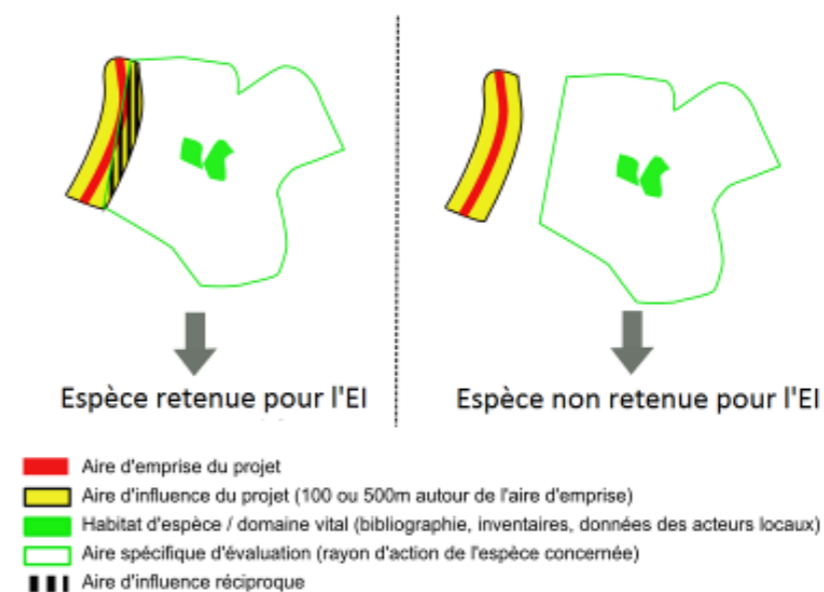


Illustration 28 : Aire d'influence réciproque et sélection des espèces retenues

(Source : ONF)

Les espèces retenues pour cette évaluation concernent :

- 10 espèces d'oiseaux, dont 4 à enjeux fort (le Blongios nain, le Pic noir, le Pic mar et le Râle des genêts),
- 2 espèces d'insecte,
- 2 espèces de mollusque
- 1 espèce d'amphibien (le Triton crêté),
- 1 espèces de chiroptère (le Murin à oreilles échanquées).

Au-delà des 5 sites proches du projet ayant fait l'objet d'une analyse approfondie dans la pièce, le réseau Natura 2000 local est composé de 5 sites plus éloignés, c'est-à-dire situés dans un rayon de 20 km.

L'incidence du projet sur la ZSC « Massif forestier de Compiègne » est réalisée dans le dossier de demande d'autorisation environnementale du secteur 1. Aucune incidence cumulée des secteurs 1 et 2 n'est envisagée au regard de la distance du site avec les travaux du secteur 2.

Compte tenu de l'éloignement des autres sites par rapport au projet, l'analyse s'est concentrée sur les territoires de chasse des espèces faunistiques. En effet, tout projet d'infrastructure linéaire coupant des routes de déplacement entre le gîte et les terrains de chasse peut avoir des incidences susceptibles de remettre en cause la conservation de l'espèce au niveau local. Les sites Natura 2000 éloignés sont tous situés à plus de 13 km de l'aire d'influence du canal. Or parmi les espèces d'intérêt communautaire listées sur les sites Natura 2000 « éloignés », aucune n'a de rayon d'action dépassant les 13 km.

Par ailleurs, les espèces ayant un territoire de chasse ou de colonisation correspondant aux bassins versants de la Scarpe (lépidoptères et mollusques) n'ont pas de rayon d'action pouvant atteindre le CSNE. La rivière de la Scarpe est un affluent de l'Escaut qui n'a pas de lien direct avec les bassins versants concernés par le canal.

7.3. Evaluation des incidences et mesures

L'évaluation et la notabilité des incidences est menée selon deux volets, pour chaque espèce retenue :

- Une quantification des impacts sur les habitats d'une part ;
- Une quantification sur les populations d'autre part.

La figure ci-dessous illustre les zones d'impacts du projet sur les habitats ou les espèces retenues pour l'évaluation des incidences.

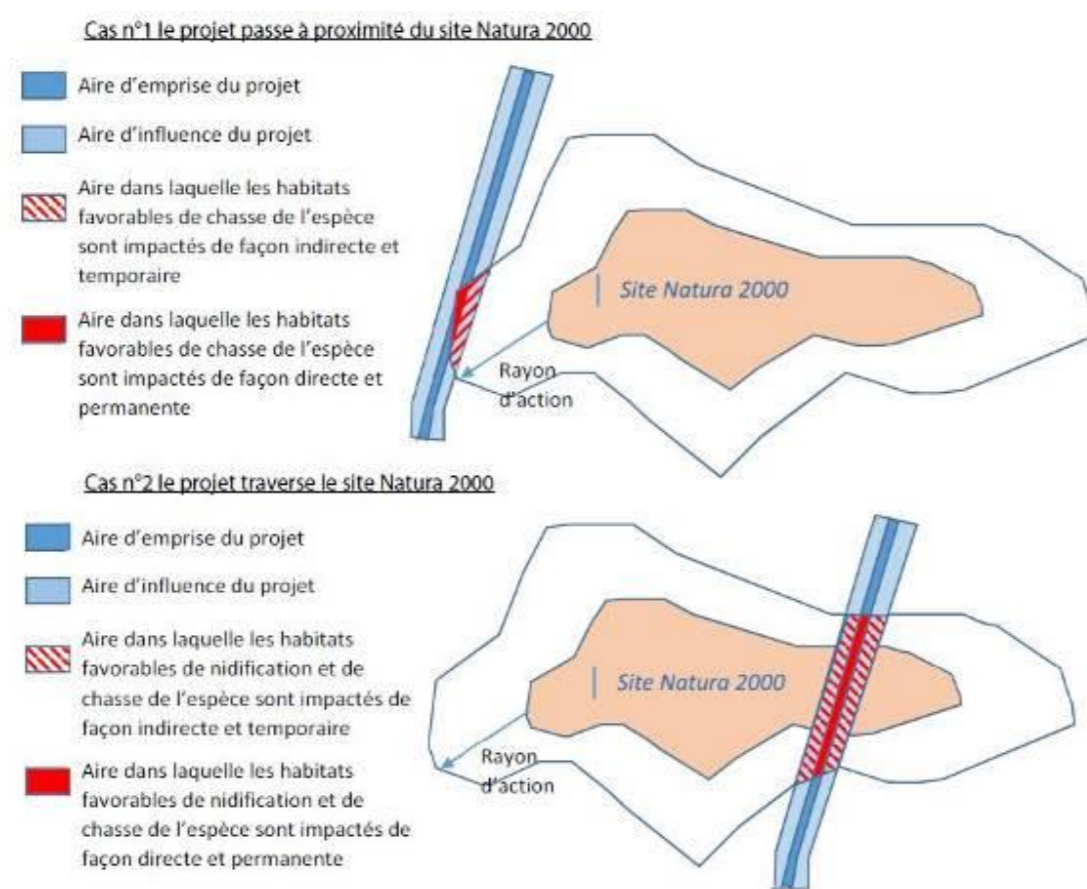


Illustration 29 : Zones d'impacts directs et indirects

(Source : ONF)

Une évaluation des incidences, tant en phase travaux qu'en phase exploitation, a été conduite tenant compte des mesures d'évitement et de réduction définies dans les **Pièces C1 et C2**.

Les analyses ont notamment porté sur :

- La destruction ou dégradation physique des habitats naturels et des habitats d'espèces ;
- La destruction des individus ;
- L'altération biochimique des milieux ;
- La dégradation des fonctionnalités écologiques ;
- La perturbation.

Les mesures mises en œuvre permettent de diminuer considérablement les incidences sur l'état de conservation des populations des espèces retenues pour l'évaluation d'incidence des sites Natura 2000 et notamment d'annuler les impacts sur la destruction d'individus.

Tableau 6 : Résultat de l'évaluation d'incidences sur les espèces d'intérêt communautaire retenues

Nom français	Enjeu pour le site	Incidence résiduelle
Blongios nain	Fort	Non notable
Busard des roseaux	Assez fort	Non notable
Marouette ponctuée	Assez fort	Notable – niveau faible
Râle des genêts	Fort	Notable – niveau faible
Martin-pêcheur d'Europe	Assez fort	Non notable
Gorgebleue à miroir	Moyen	Non notable
Pie-grièche écorcheur	Moyen	Non notable
Bondrée apivore	Moyen	Non notable
Pic noir	Fort	Non notable
Pic mar	Fort	Non notable
Vertigo étroit	Non évalué	Non notable
Vertigo de Des Moulins	Assez fort	Non notable
Cuivré des marais	Moyen	Non notable
Cordulie à corp fin	Non évalué	Non notable
Triton crêté	Assez fort	Non notable
Murin à oreilles échanrées	Moyen	Non notable

Après mise en œuvre des mesures de réduction, deux incidences résiduelles faibles restent notables. Il s'agit des incidences directes et indirectes permanentes de destruction d'habitats d'alimentation, au niveau de la vallée de l'Oise, favorables à : la Marouette Ponctué et au Rôle des genêts.

Les incidences cumulées résiduelles des travaux des secteurs 1 et 2 sont notables mais faibles sur ces deux espèces d'oiseaux.

Globalement, le projet ne remet aucunement en cause l'état de conservation de ces espèces à l'échelle du site Natura 2000 « Moyenne vallée de l'Oise » mais également localement.

Comme les mesures de réduction ne sont pas suffisantes pour diminuer l'incidence à un niveau non notable, alors des mesures de compensation sont nécessaire.

Les habitats favorables aux deux espèces étant proches, le besoin compensatoire est donc mutualisé et correspond à 39,8 ha hectares d'habitats favorables à l'alimentation de la Marouette ponctuée et du Rôle des genêts pour compenser les incidences permanentes et temporaires.

7.4. Bilan

La **Pièce C4** conclut que l'exploitation du canal ne générera pas d'incidence significative sur l'état de conservation des sites Natura 2000 à proximité du projet grâce à la mise en œuvre de nombreuses mesures de réduction des impacts.

Ces mesures vont permettre de diminuer considérablement les incidences sur l'état des populations des espèces ayant permis la désignation des sites Natura 2000 et notamment d'annuler les impacts sur la destruction d'individus.

Les incidences directes et indirectes permanentes de destruction d'habitats favorables à l'alimentation de la Marouette ponctuée et du Rôle des genêts restent notables mais faibles. Le projet ne remet aucunement en cause l'état de conservation des populations de ces espèces à l'échelle du site Natura 2000 « Moyenne vallée de l'Oise » mais également localement. L'incidence est non significative pour ces espèces.

Des mesures compensatoires en faveur de la Marouette ponctuée et du Rôle des genêts, à hauteur de 44,4 ha, sont prises en charge dans le cadre des travaux du secteur 1.

Conformément à l'article L. 414-4 VII du code de l'environnement, la Commission européenne sera tenue informée des résultats de cette évaluation.

8. Programme intégré de compensation

→ Le programme intégré de compensation est présenté en [Pièce C5](#) du présent dossier.

Un [Atlas complémentaire](#) à cette Pièce C5 est disponible pour localiser les différentes interventions retenues sur les sites de compensation.

8.1. Principe de la mutualisation des mesures de compensation

En fonction des différents volets de la présente demande d'autorisation environnementale, des besoins de compensation sont apparus nécessaires face aux impacts résiduels significatifs (après mesures d'évitement et de réduction) sur les milieux naturels.

Selon le principe de la fongibilité des mesures de compensation, la mise en place d'une stratégie de mutualisation des besoins de compensation a été développée par la SCSNE, conduisant à rechercher des sites spécifiques de compensation à l'échelle des besoins du périmètre concerné, en l'occurrence le Canal Seine-Nord Europe (CSNE) entre Passel et Aubencheul-au-Bac.

8.2. Critères d'éligibilité des sites de compensation

8.2.1. Les critères d'éligibilité pour le choix des sites

Le choix des sites constituant le programme intégré de compensation a pris en compte les critères d'éligibilité définis par la doctrine nationale parmi lesquels :

- Les sites doivent être déployés en priorité sur le site impacté, ou à proximité, à conditions écologiques similaires,
- Les sites doivent pouvoir accueillir la mise en œuvre d'actions pertinentes et suffisantes concourant au respect de l'équivalence écologique, pendant toute la durée des atteintes,
- Les sites doivent pouvoir bénéficier des actions de terrain avant l'apparition des impacts, ou dans des délais les plus courts possibles, afin que les mesures de compensation soient fonctionnelles avant les destructions ou altérations causées par le projet,
- Les sites peuvent se superposer à des sites existants de compensation sous réserve que les mesures de compensation retenues s'additionnent à celles déjà œuvre sans toutefois s'y substituer,
- Les sites doivent présenter des garanties de maîtrise foncière.

8.2.2. La recherche de l'équivalence écologique

L'objectif général de la compensation vise à compenser l'ensemble des impacts résiduels significatifs sur la faune, la flore, les habitats naturels et les fonctionnalités écologiques, afin d'atteindre une « équivalence écologique ».

La finalité de l'obligation de compensation doit tendre vers une absence de « perte » nette, voire de dégager un « gain » écologique, entre les impacts et les compensations retenues.

La compensation s'effectuera dans le respect d'une équivalence entre les dégradations prévues sur le site d'implantation du projet (directement ou indirectement) et les gains escomptés sur les sites de compensation.

Les actions engagées sur les sites de compensation dégageront des « gains » au moins équivalents aux « pertes » réalisées sur les emprises du projet.

8.2.3. La garantie foncière des sites de compensation

Les sites de compensation dans la bande de DUP seront achetés par la SCSNE, pour le compte de l'Etat, en même temps et selon la même procédure que les emprises techniques du projet.

La maîtrise foncière des sites de compensation situés en dehors de la bande de DUP passera par la voie amiable, qu'il s'agisse d'une acquisition ou d'un conventionnement.

8.3. Localisation et modalités de gestion des sites de compensation

8.3.1. Le choix des sites de compensation

Afin de combler les besoins de compensation, une recherche de sites pouvant être valorisés par la mise en œuvre de mesures de compensation, visant notamment la restauration, la création, ou les modalités d'une gestion adaptée des milieux, a été effectuée.

Cette recherche s'est tout d'abord focalisée sur une valorisation de sites proches du projet et appartenant à la bande de DUP.

Selon cette approche, plusieurs sites d'occupation temporaire et de dépôts définitifs ont été retenus pour faire partie du programme de compensation.

Des compléments ont été toutefois nécessaires en bordure de la bande de DUP (surtout pour les sites développés autour du bief 5 de partage depuis la vallée de la Tortille), et en dehors.

La planche C5-1 de [l'Atlas complémentaire](#) à la Pièce C5 présente une localisation des sites retenus de compensation.

Ces sites (38 au total) sont de tailles très variables, de moins de 1 ha (secteur de la Rivière Bleue) à 77 ha (en vallée de la Somme), et représentent une surface totale d'environ 794 ha.

8.3.2. Les modalités d'intervention

Un panel de mesures de compensation a été défini conduisant à la restauration de milieux ou à la création de milieux favorables aux espèces cibles, ainsi qu'à la mise en œuvre de mesures de gestion.

Pour chacun des sites, un plan détaillé de gestion a ainsi été développé tenant compte des objectifs de « gains » fonctionnels à obtenir.

Une synthèse du plan de gestion de ces différents sites est proposée en Pièce C5, indiquant la situation à l'état actuel et la situation à l'état projeté à la suite de la mise en œuvre des actions de compensation.

Les sites de compensation feront l'objet d'une gestion sur une durée de 30 ans. Il est estimé que cette durée longue permettra de retrouver sur les sites de compensation une fonctionnalité équivalente à la fonctionnalité perdue sur les sites impactés.

La vocation écologique à très long terme des sites de compensation sera garantie par la domanialité publique, pour tous les sites acquis par la SCSNE. Les sites seront intégrés au domaine de l'Etat, et protégés par les règles du code général de la propriété des personnes publiques.

Pour les sites en acquisition, les modalités de gestion sont en cours de définition. L'objectif est de confier la gestion à un partenaire identifié à la suite d'un appel à projet, avec cession ou non du foncier auprès d'une fondation reconnue d'utilité publique.

Pour les sites en conventionnement, la gestion des sites sera assurée par les propriétaires du terrain.

8.4. Bilan et suivi des sites de compensation

8.4.1. Le bilan des actions de compensation

Une synthèse des actions de compensation pour chacun des compartiments ciblés par le programme intégré de compensation est présentée (voir tableau ci-contre).

Elle rend compte des « gains » escomptés sur l'ensemble des sites de compensation par l'application des mesures de compensation. En cela, elle traduit les objectifs à atteindre sur le moyen et long terme pour que l'équivalence écologique soit vérifiée.

8.4.2. Les suivis et le reporting

Un programme de suivi de l'efficacité des mesures mises en œuvre sur chacun des sites a été défini, précisant les objectifs, les indicateurs de suivi écologique, les fréquences et les protocoles à utiliser.

Le cas échéant, en fonction des résultats, des mesures correctives pourront être apportées si les objectifs de départ ne sont pas suffisamment atteints.

Tableau 7 : Bilan global escompté des actions de compensation

(Source : ONE et ACSW, 2021)

Compartiments cibles	Critères	Bilan/Total	Unités de référence	
Généralités	Surface totale des sites de compensation	750	ha	
	Sécurisation foncière	Acquise pour 35 sites sur 38		
	Etat des plans de gestion	Disponibles	/	
	Proximité géographique avec les sites impactés	Tous les sites sont situés à moins de 3 km du CSNE	/	
Zones humides	Surfaces en restauration	121,5	ha	
	Surfaces en réhabilitation	63,7	ha	
	Equivalence écologique	Validée	/	
Frayères	Surface de création de frayères	2,2	ha	
	Surface totale des habitats d'espèces	750	ha	
Espèces	Poissons	Cf. Frayères		
	Gains de fonctionnalités pour les espèces faunistiques à enjeux très fort à assez fort	Mollusques, reptiles, mammifères terrestres, insectes	Absence d'espèce protégée à enjeu élevé	UFC*
		Amphibiens	39,7	
		Chiroptères	657,8	
		Oiseaux nicheurs	6822,4	
		Bilan sur le régime hydrologique	Neutralité hydraulique Pas de modification, ou amélioration, du fonctionnement	/
	Hydromorphologie	Bilan sur les continuités piscicoles	Continuité piscicole maintenue Intégrée au programme compensatoire	/
Bilan sur les continuités sédimentaires		Continuité sédimentaire maintenue et intégrée au programme compensatoire	/	
Bilan sur les conditions morphologiques (berges, fonds, profil)		Vérifié et intégré au programme compensatoire	/	
Défrichement	Surface totale pour la compensation défrichement	Besoin défini lors de l'instruction (201 ha)	ha	

Compartiments cibles	Critères	Bilan/Total	Unités de référence
Natura 2000	Surface totale de restauration d'habitats	44,4	ha

* : *Unité fonctionnelle de compensation*

Ces suivis se feront sur une période minimale de 30 ans.

Les résultats viendront enrichir régulièrement une matrice de reporting mettant en correspondance les pertes issues des impacts résiduels et les gains réellement obtenus sur les sites de compensation. Cette matrice permettra de vérifier l'atteinte de l'équivalence écologique sur le long terme.

Le reporting s'appuiera sur une double approche : fonctionnelle (en unités fonctionnelles de compensation) et surfacique (en ha).

9. Compléments d'information

→ Des compléments d'information à l'échelle de l'ensemble du projet de CSNE ont été synthétisés. Ils correspondent à des annexes de la Pièces C1 relative au « volet eaux et milieux aquatiques » et s'articulent autour des points suivants :

- Les modalités d'alimentation en eau du canal,
- L'estimation de la qualité des eaux du canal,
- Les moyens de surveillance et d'entretien,
- La prise en compte de la sécurité des ouvrages (synthèse des études de dangers),
- Les incidences sur les autres canaux.

Ces éléments sont présentés dans les **Pièces D** du présent dossier (respectivement Pièces D1, D2, D3, D4 et D5).

9.1. Modalités d'alimentation en eau du CSNE

L'alimentation se fera exclusivement à partir de l'Oise, sans aucun recours à un prélèvement en nappe. Le schéma d'alimentation du projet repose sur un prélèvement direct dans le premier bief du CSNE, en aval immédiat de la future écluse de Montmacq, mais en amont de la confluence du CSNE avec l'Oise naturelle.

Les besoins en eau du canal Seine-Nord-Europe sont estimés à $1,2 \text{ m}^3/\text{s}$. Ces besoins d'alimentation en eau correspondent à la compensation des pertes en eau définitives du canal du fait de son fonctionnement (pertes en eau par infiltration et par évaporation, complétées d'une marge de sécurité). Les volumes d'eau destinés à la navigation fluviale (volumes des éclusées et volume des fuites aux portes et vannes des écluses) sont entièrement recyclés par pompage au droit de chaque écluse du CSNE.

Les modalités du prélèvement projeté intègrent les prescriptions de l'arrêté cadre sécheresse du 29 juillet 2022 actualisant les mesures de gestion du bassin de l'Oise au droit des stations hydrométriques de Creil et de Sempigny, situées de part et d'autre du lieu de prélèvement.

En situation d'étiage, l'alimentation du CSNE est complétée ou totalement remplacée par un prélèvement dans la retenue de Louette. Ce bassin-réservoir constitue une réserve d'eau de 14 millions de m^3 , remplie en hautes eaux, destinée à garantir la compensation des pertes en eau définitives du canal à hauteur de $1,2 \text{ m}^3/\text{s}$ pendant la période de restriction d'étiage de l'Oise.

Pour des sécheresses exceptionnellement longues, qui aboutiraient à l'utilisation complète de la réserve de Louette, puis à un début d'abaissement du niveau d'eau dans les biefs, des restrictions de navigation par restriction d'enfoncement ou de mouillage garanti permettront de poursuivre la navigation fluviale.

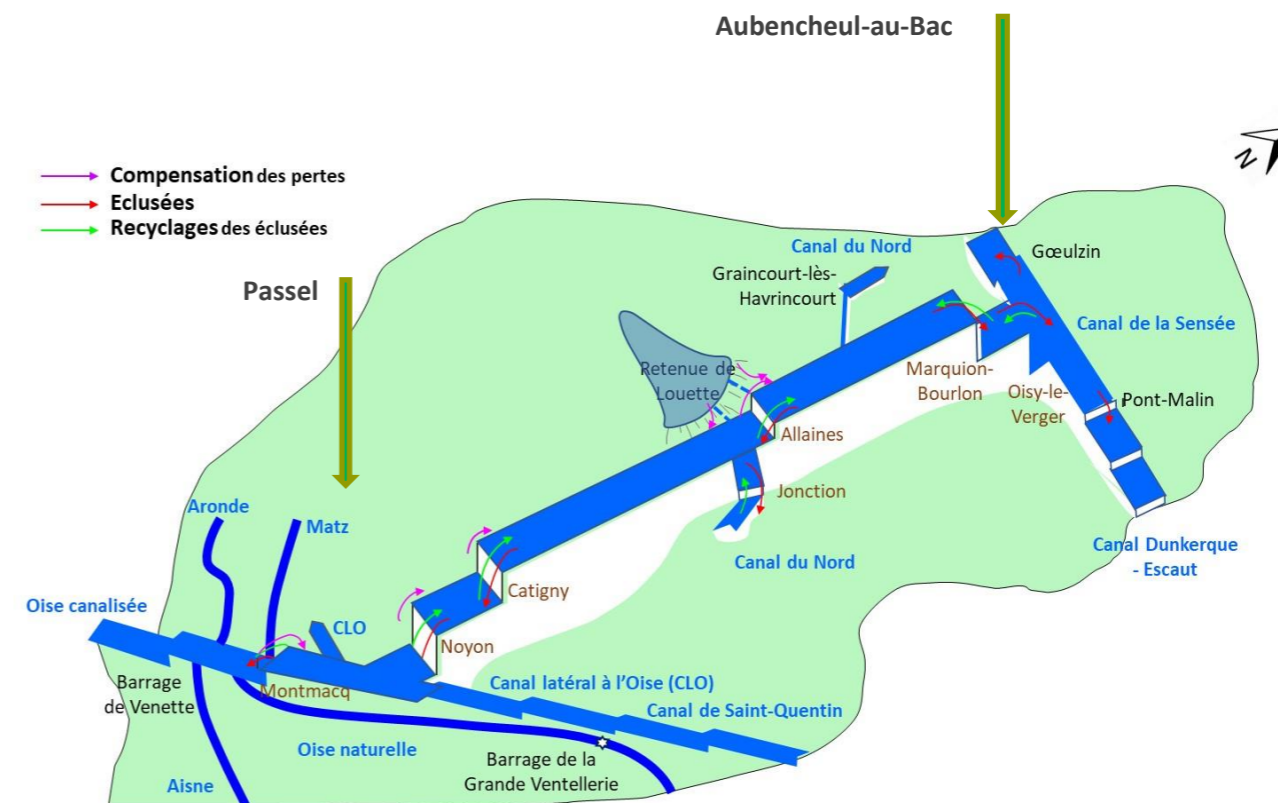


Figure 3 : Synoptique du projet

(Source : SCSNE)

Les conditions d'alimentation précitées garantissent la navigation sur le canal avec une probabilité d'interruption inférieure à deux fois par siècle.

Pour information, l'alimentation actuelle du canal latéral à l'Oise et du canal du Nord (sur sa section jusqu'à la Somme) via la prise d'eau dans l'Oise à Chauny sera conservée pour continuer à assurer les besoins d'alimentation en eau de ces canaux.

→ Les modalités détaillées de l'alimentation en eau du CSNE sont développées dans la **Pièce D1** de la présente demande d'autorisation environnementale.

9.2. Estimation de la qualité des eaux du CSNE

Outre la valorisation des données existantes, les multiples opérations de modélisation engagées traduisent les efforts du Maître d'ouvrage pour veiller à la bonne qualité des eaux véhiculées par le CSNE. Celles-ci ont permis d'orienter et d'adapter le choix des solutions techniques envisagées avec pour objectif de minimiser les risques d'impact.

Parmi ces différentes modélisations, deux d'entre elles retiendront notre attention :

- Simulations destinées à prévoir l'évolution prévisionnelle de la qualité des eaux de l'Oise lors de la mise en service du CSNE sans et avec Projet dans toute sa complexité, montrant que l'incidence majeure n'est pas le prélèvement projeté à Montmacq, mais essentiellement les *modifications du lit* de ce cours d'eau (élargissement de la section de l'Oise, avec pour corollaire la réduction des vitesses et des hauteurs d'eau associées).
- Simulations en régime transitoire d'un rejet au niveau du bief de partage soulignant que l'impact d'un apport direct par les bassins versants naturels, comme par exemple au niveau de ce bief, s'avère négligeable.

Le rejet direct des eaux d'un bassin versant naturel au niveau de ce bief n'aura que peu d'influence sur le potentiel écologique du CSNE.

Bien qu'aucune estimation ne soit possible pour préciser l'état biologique des eaux du CSNE, les bonnes caractéristiques de l'état physico-chimique de l'eau permettent d'envisager des conditions favorables pour la vie aquatique. Chaque bief est en effet conçu pour permettre un équilibre de la vie aquatique, en relation avec la création d'habitats diversifiés au niveau des berges lagunées et des annexes hydrauliques.

Ces dispositifs, qui ont également pour fonction d'assurer une autoépuration de l'eau, vont dans le sens d'un bon état biologique, également compatible avec l'objectif de performance environnementale recherché.

→ Les évaluations de la qualité des eaux du CSNE sont développées dans la [Pièce D2](#) de la présente demande d'autorisation environnementale.

9.3. Moyens de surveillance et d'entretien

Deux volets sont abordés dans le cadre de ce document visant à présenter une synthèse des moyens de surveillance et d'entretien prévus à l'échelle de l'ensemble du CSNE.

Le **premier volet** rappelle les exigences formulées par la législation en vigueur, notamment par le décret du 12 mai 2015 relatif aux règles de sûreté des ouvrages hydrauliques.

Le classement de ces ouvrages est fait en fonction de leur importance, sur la base de critères géométriques : leur hauteur, le volume d'eau stocké et les enjeux en aval. Les deux premiers paramètres sont des indicateurs du potentiel de dégât qu'engendrerait un incident.

L'analyse réalisée conduit à l'identification de 12 barrages sur les biefs existants entre Noyon et Aubencheul-au-Bac. Ces 12 barrages se composent de 4 barrages de classe A, 5 de classe B, 3 de classe C. Les caractéristiques de la retenue de Louette conduit à classer celle-ci en classe A. Cet ouvrage est donc également soumis à la rédaction d'une étude de dangers.

Le bief 4 comprend la réalisation d'un pont canal de 1330 m de longueur pour franchir la Somme. Cet ouvrage exceptionnel est un élément constitutif du bief. Le pont canal et ses remblais contigus côté nord et sud constituent le barrage du Pont Canal de la Somme, barrage de classe A.

La réglementation en vigueur impose entre autres la réalisation d'une **étude de dangers** pour les ouvrages de classes A ou B. Celle-ci doit préciser les niveaux des risques pris en compte (crues, séismes, glissements de terrain, chutes de blocs, conséquences de rupture d'ouvrage, les incidents ou accidents liés à l'exploitation...), les mesures aptes à les réduire et les niveaux de risques résiduels pour les populations.

Le **second volet** présente une synthèse des principaux suivis réalisés à l'échelle du CSNE qui seront mis en place pour évaluer l'incidence réelle du CSNE sur les eaux souterraines et superficielles en lien avec la surveillance des ouvrages. Ils découlent soit d'engagements à caractères réglementaires, soit des recommandations de l'Observatoire de l'environnement du CSNE.

→ La présentation des moyens de surveillance et d'entretien du CSNE est développée dans la [Pièce D3](#) de la présente demande d'autorisation environnementale.

9.4. Prise en compte de la sécurité des ouvrages

La [Pièce D4](#) présente les éléments généraux ou transverses relatifs au projet considéré dans son ensemble, éléments utiles à la compréhension de chaque étude de dangers des différents barrages de classe A et B constitutifs du CSNE. Son contenu se résume comme suit :

- Ouvrages classés en tant que barrage du CSNE ;
- Analyse hydrologique transverse ;
- Analyse transverse du passage des crues exceptionnelles et extrêmes ;
- Crues de chantier ;
- Bases de dimensionnement des déversoirs de sécurité ;
- Dimensionnement des brèches en cas de rupture de remblai.

Lorsqu'un bief est découpé entre plusieurs barrages, chaque coupure entre barrage est située en zone de déblais. La démonstration de l'indépendance hydraulique des barrages du CSNE est apportée en annexe de cette pièce.

Les études d'onde de rupture ont mis en évidence des effets dominos, notamment en cas de rupture du bassin de Louette qui domine le canal ou pour des ruptures du canal impactant le canal du Nord.

Chaque ouvrage classé en A et B fait l'objet d'une étude de dangers détaillée jointe de cette pièce. 10 études de dangers sont donc annexées à cette pièce.

9.5. Incidences sur le fonctionnement des autres canaux

Entre l'Île de France et les Hauts de France, l'absence de reliefs importants a incité l'homme à tisser un réseau maillé de canaux. Un réseau complexe de canaux interconnectés s'est progressivement développé, mais avec des gabarits qui paraissent aujourd'hui insuffisants pour satisfaire les exigences d'une voie d'eau performante.

De tels projets ont conduit à l'étude des ressources en eau pour l'alimentation en eau de ces voies artificielles (création de retenues, systèmes de rigoles, dérivations à partir de cours d'eau). De ce fait, le réseau de canaux créé est étroitement connecté avec les eaux superficielles.

Par ailleurs, la ressource en eau de ces canaux est également en interaction avec les nappes des secteurs traversés (nappe des alluvions et surtout nappe de la craie) qui peuvent participer à leur alimentation ou à leur drainage compte-tenu de leurs caractéristiques.

La réalisation du Canal Seine-Nord Europe (CSNE) interfère avec plusieurs de ces canaux existants : l'Oise canalisée, le canal latéral à l'Oise, le canal du Nord, le canal de la Somme et le canal de la Sensée.

A son extrémité sud dans le secteur de Compiègne, le CSNE est connecté à l'Oise canalisée, tandis qu'au nord il se raccorde au canal de la Sensée, participant à la liaison fluviale à grand gabarit Dunkerque - Valenciennes via toute une série de canaux qui tissent de multiples liens avec l'Europe du Nord.

Depuis l'Oise canalisée et le canal latéral à l'Oise, le CSNE développe un tracé quasi parallèle au tracé du canal du Nord, le recoupant et le remplaçant en lieu et place sur certaines sections.

Dans le secteur de Péronne, le CSNE surplombe le canal de la Somme via le Pont-canal de la Somme qui permet le franchissement de la vallée de la Somme sans interférer avec le canal de la Somme.

La conception générale du CSNE a tenu compte du fonctionnement de ces canaux de manière à minimiser les incidences tant sur le plan hydraulique que du point de vue de la qualité des eaux.

Pour autant, du fait des choix techniques retenus pour ce projet, notamment dans le secteur du bief de partage, le canal du Nord entre Allaines et Graincourt-lès-Havrincourt sera fortement modifié. Son tracé sera interrompu, une partie étant directement réutilisée pour accueillir le CSNE, une autre comblée et enfin une dernière contribuant à la restauration du cours de la Tortille.

Une prise d'eau dans le CSNE située au Nord de Graincourt-lès-Havrincourt sera réalisée afin d'alimenter le canal du Nord. Le débit souhaité pour cette alimentation constituera l'équivalent des apports issus du canal du Nord transitant par l'écluse de Cléry-sur Somme.

Le devenir à très long terme du canal latéral à l'Oise et du canal du Nord reste ouvert, s'inscrivant dans le cadre d'une concertation avec les collectivités locales.

→ Les incidences sur le fonctionnement des autres canaux sont développées dans la [Pièce D5](#) de la présente demande d'autorisation environnementale.

Avec la participation de



Assistant à Maîtrise d'ouvrage




Maîtres d'œuvre



Préparation et coordination du Dossier
d'Autorisation Environnementale

Partenaires financiers

 Cofinancé par le mécanisme pour l'interconnexion
en Europe de l'Union européenne



**SOCIÉTÉ
DU CANAL
SEINE-NORD
EUROPE**

 
[www.
canal-seine-
nord-europe.fr](http://www.canal-seine-nord-europe.fr)

