

# **DOSSIER C - PIECE C1**

VOLET « EAUX ET MILIEUX AQUATIQUES »

**DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE**QUAI TRAVAUX D'ALLAINES





# **S**OMMAIRE DE LA PIECE

1 11	NTRODUCTION	
1.1	CONTEXTE DE LA DEMANDE D'AUTORISATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU	
1.2	LOCALISATION DU PROJET	
1.3	CONTENU DU DOSSIER	
2 P	RESENTATION DU PROJET	
2.1	DESCRIPTION DU PROJET	
2.1.1	LE QUAI, ZONE BORD A QUAI ET TERRE-PLEIN ARRIERE	
2.1.2		
2.1.3		
2.1.4		
2.1.5	·	
2.1.6	Planning d'exécution	1
2.2	DESCRIPTION DETAILLEE DES IOTA, MODALITES D'EXECUTION ET DE FONCTIONNEMENT	
2.2.1	Prélèvements dans un cours d'eau ou sa nappe d'accompagnement (référence à la Rubrique 1.2.1.0)	1
2.2.2	Rejets d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol (Rubrique 2.1 14	1.5.0
2.2.3	Rejet dans les eaux de surface conformes au seuil R1 (Rubrique 2.2.3.0)	1
2.2.4	Travaux et entretien de canaux (Rubrique 3.2.1.0)	1
3 É	TAT INITIAL	1
3.1	INTRODUCTION GENERALE	1
3.2	CONTEXTE CLIMATIQUE	1
3.3	TOPOGRAPHIE	19
3.4	OCCUPATION DES SOLS AU DROIT DES EMPRISES	19
3.5	SOL, SOUS-SOL ET SEDIMENTS	<b>2</b> (
3.5.1	Formations rencontrées	2
3.5.2	Qualité des sédiments de l'aire d'étude	2
3.5.3	Pédologie	2
3.5.4	Risques naturels	2
3.6	EAUX SOUTERRAINES	2
3.6.1	Présentation	2
3.6.2	Qualité et objectifs de qualité des masses d'eau souterraine	2
3.7	EAUX SUPERFICIELLES	2
3.7.1	Le bassin versant	2
3.7.2	La Tortille	2
3.7.3	Le canal du Nord	2

3.7.5	Risque d'inondation	∠ /
3.7.3	Qualité écologique et chimique des cours d'eau	27
3.8	PEUPLEMENTS PISCICOLES ET AUTRE FAUNE AQUATIQUE	32
3.8.1	Cadre réglementaire de la protection des poissons et des frayères	32
3.8.2	Espèces de poissons	34
3.8.3	Identification des frayères	35
3.9	LOCALISATION DES ZONES HUMIDES	36
3.10	ENJEUX DES MILIEUX NATURELS HUMIDES ET AQUATIQUES (HORS PISCICOLE)	37
3.11	IDENTIFICATION DES CORRIDORS ECOLOGIQUES	38
3.12	USAGES LIES A L'EAU	38
3.12.	Forages destinés à l'alimentation en eau potable (AEP) des collectivités	38
3.12.	2 Forages privatifs, agricoles et industriels et points d'eau	38
3.12.	Réseaux de drainage et d'irrigation	38
3.12.	4 Station de traitement des eaux	38
3.12.	5 Rejets d'eau pluviales liées aux industries	38
3.12.0	S Navigation	39
3.12.	7 Pratiques récréatives	39
3.13	SYNTHESE DES ENJEUX ET DES SENSIBILITES	40
		43
	VALUATION DES INCIDENCES ET PROPOSITION DE MESURES D'EVITEMENT, DE REDUC	TION ET DE
		CTION ET DE
OMPEN	SYNTHESE DU CADRE METHODOLOGIQUE ET MODALITES DE PRESENTATION	CTION ET DE 44
5.1	SYNTHESE DU CADRE METHODOLOGIQUE ET MODALITES DE PRESENTATION	44
<b>5.1</b> 5.1.1	SYNTHESE DU CADRE METHODOLOGIQUE ET MODALITES DE PRESENTATION  Application de la démarche Eviter/Réduire/Compenser	<b>CTION ET DE</b> 4444
<b>5.1</b> 5.1.1 5.1.2	SYNTHESE DU CADRE METHODOLOGIQUE ET MODALITES DE PRESENTATION	44 44 44 44
5.1.1 5.1.2 5.1.3	SYNTHESE DU CADRE METHODOLOGIQUE ET MODALITES DE PRESENTATION  Application de la démarche Eviter/Réduire/Compenser  Typologie des effets potentiels sur l'eau et les milieux aquatiques  Méthode d'évaluation des incidences	44 44 44 45
5.1.1 5.1.2 5.1.3 5.1.4	SYNTHESE DU CADRE METHODOLOGIQUE ET MODALITES DE PRESENTATION  Application de la démarche Eviter/Réduire/Compenser  Typologie des effets potentiels sur l'eau et les milieux aquatiques  Méthode d'évaluation des incidences.  Effets prévisibles du projet en phase travaux	44 44 45 46
5.1.1 5.1.2 5.1.3 5.1.4 5.1.5	SYNTHESE DU CADRE METHODOLOGIQUE ET MODALITES DE PRESENTATION  Application de la démarche Eviter/Réduire/Compenser  Typologie des effets potentiels sur l'eau et les milieux aquatiques  Méthode d'évaluation des incidences  Effets prévisibles du projet en phase travaux  Effets prévisibles du projet en phase exploitation	
5.1.1 5.1.2 5.1.3 5.1.4 5.1.5	SYNTHESE DU CADRE METHODOLOGIQUE ET MODALITES DE PRESENTATION  Application de la démarche Eviter/Réduire/Compenser  Typologie des effets potentiels sur l'eau et les milieux aquatiques  Méthode d'évaluation des incidences.  Effets prévisibles du projet en phase travaux  Effets prévisibles du projet en phase exploitation  MESURES D'EVITEMENT  ÉVALUATION DES INCIDENCES ET MESURES DE REDUCTION ASSOCIEES.	44
5.1.1 5.1.2 5.1.3 5.1.4 5.1.5 5.2 5.3	SYNTHESE DU CADRE METHODOLOGIQUE ET MODALITES DE PRESENTATION  Application de la démarche Eviter/Réduire/Compenser  Typologie des effets potentiels sur l'eau et les milieux aquatiques  Méthode d'évaluation des incidences  Effets prévisibles du projet en phase travaux  Effets prévisibles du projet en phase exploitation  MESURES D'EVITEMENT  ÉVALUATION DES INCIDENCES ET MESURES DE REDUCTION ASSOCIEES.  Aperçu d'ensemble des mesures de réduction	44
5.1 5.1.1 5.1.2 5.1.3 5.1.4 5.1.5 5.2 5.3 5.3.1	SYNTHESE DU CADRE METHODOLOGIQUE ET MODALITES DE PRESENTATION  Application de la démarche Eviter/Réduire/Compenser  Typologie des effets potentiels sur l'eau et les milieux aquatiques  Méthode d'évaluation des incidences.  Effets prévisibles du projet en phase travaux  Effets prévisibles du projet en phase exploitation  MESURES D'EVITEMENT  ÉVALUATION DES INCIDENCES ET MESURES DE REDUCTION ASSOCIEES.  Aperçu d'ensemble des mesures de réduction	
5.1.1 5.1.2 5.1.3 5.1.4 5.1.5 5.2 5.3 5.3.1 5.3.2	SYNTHESE DU CADRE METHODOLOGIQUE ET MODALITES DE PRESENTATION  Application de la démarche Eviter/Réduire/Compenser  Typologie des effets potentiels sur l'eau et les milieux aquatiques.  Méthode d'évaluation des incidences.  Effets prévisibles du projet en phase travaux  Effets prévisibles du projet en phase exploitation.  MESURES D'EVITEMENT  ÉVALUATION DES INCIDENCES ET MESURES DE REDUCTION ASSOCIEES.  Aperçu d'ensemble des mesures de réduction  Mesures générales prises en phase travaux.	44
5.1.1 5.1.2 5.1.3 5.1.4 5.1.5 5.2 5.3 5.3.1 5.3.2 5.3.3	SYNTHESE DU CADRE METHODOLOGIQUE ET MODALITES DE PRESENTATION  Application de la démarche Eviter/Réduire/Compenser  Typologie des effets potentiels sur l'eau et les milieux aquatiques.  Méthode d'évaluation des incidences.  Effets prévisibles du projet en phase travaux  Effets prévisibles du projet en phase exploitation.  MESURES D'EVITEMENT  ÉVALUATION DES INCIDENCES ET MESURES DE REDUCTION ASSOCIEES.  Aperçu d'ensemble des mesures de réduction  Mesures générales prises en phase travaux.  Incidences sur le sous-sol et mesures de réduction associées  Incidences sur les eaux souterraines et mesures de réduction associées	44
5.1.1 5.1.2 5.1.3 5.1.4 5.1.5 5.2 5.3 5.3.1 5.3.2 5.3.3 5.3.4	SYNTHESE DU CADRE METHODOLOGIQUE ET MODALITES DE PRESENTATION  Application de la démarche Eviter/Réduire/Compenser  Typologie des effets potentiels sur l'eau et les milieux aquatiques.  Méthode d'évaluation des incidences.  Effets prévisibles du projet en phase travaux  Effets prévisibles du projet en phase exploitation.  MESURES D'EVITEMENT.  ÉVALUATION DES INCIDENCES ET MESURES DE REDUCTION ASSOCIEES.  Aperçu d'ensemble des mesures de réduction.  Mesures générales prises en phase travaux.  Incidences sur le sous-sol et mesures de réduction associées.  Incidences sur les eaux souterraines et mesures de réduction associées.  Incidences sur les eaux superficielles et mesures de réduction associées.	
5.1.1 5.1.2 5.1.3 5.1.4 5.1.5 5.2 5.3 5.3.1 5.3.2 5.3.3 5.3.4 5.3.5	SYNTHESE DU CADRE METHODOLOGIQUE ET MODALITES DE PRESENTATION  Application de la démarche Eviter/Réduire/Compenser  Typologie des effets potentiels sur l'eau et les milieux aquatiques  Méthode d'évaluation des incidences.  Effets prévisibles du projet en phase travaux  Effets prévisibles du projet en phase exploitation  MESURES D'EVITEMENT  ÉVALUATION DES INCIDENCES ET MESURES DE REDUCTION ASSOCIEES  Aperçu d'ensemble des mesures de réduction  Mesures générales prises en phase travaux.  Incidences sur le sous-sol et mesures de réduction associées  Incidences sur les eaux souterraines et mesures de réduction associées  Incidences sur les eaux superficielles et mesures de réduction associées  Incidences sur l'hydromorphologie des cours d'eau et mesures de réduction associées	44
5.1.1 5.1.2 5.1.3 5.1.4 5.1.5 5.2 5.3 5.3.1 5.3.2 5.3.3 5.3.4 5.3.5 5.3.6	SYNTHESE DU CADRE METHODOLOGIQUE ET MODALITES DE PRESENTATION  Application de la démarche Eviter/Réduire/Compenser  Typologie des effets potentiels sur l'eau et les milieux aquatiques  Méthode d'évaluation des incidences  Effets prévisibles du projet en phase travaux  Effets prévisibles du projet en phase exploitation  MESURES D'EVITEMENT  ÉVALUATION DES INCIDENCES ET MESURES DE REDUCTION ASSOCIEES  Aperçu d'ensemble des mesures de réduction  Mesures générales prises en phase travaux  Incidences sur le sous-sol et mesures de réduction associées  Incidences sur les eaux souterraines et mesures de réduction associées  Incidences sur les eaux superficielles et mesures de réduction associées  Incidences sur l'hydromorphologie des cours d'eau et mesures de réduction associées  Incidences sur les milieux naturels liées à l'eau et mesures de réduction associées	44
5.1.1 5.1.2 5.1.3 5.1.4 5.1.5 5.2 5.3.3 5.3.1 5.3.2 5.3.3 5.3.4 5.3.5 5.3.6 5.3.7	SYNTHESE DU CADRE METHODOLOGIQUE ET MODALITES DE PRESENTATION  Application de la démarche Eviter/Réduire/Compenser  Typologie des effets potentiels sur l'eau et les milieux aquatiques  Méthode d'évaluation des incidences.  Effets prévisibles du projet en phase travaux  Effets prévisibles du projet en phase exploitation  MESURES D'EVITEMENT  ÉVALUATION DES INCIDENCES ET MESURES DE REDUCTION ASSOCIEES  Aperçu d'ensemble des mesures de réduction  Mesures générales prises en phase travaux.  Incidences sur le sous-sol et mesures de réduction associées  Incidences sur les eaux souterraines et mesures de réduction associées  Incidences sur les eaux superficielles et mesures de réduction associées  Incidences sur l'hydromorphologie des cours d'eau et mesures de réduction associées	

5.3.1	1 Incidences sur les usages de l'eau et mesures de réduction associées	73
5.4	MESURES DE COMPENSATION LIEES A L'EAU ET AUX MILIEUX HUMIDES	74
5.5	EVALUATION DES INCIDENCES CUMULEES AVEC D'AUTRES PROJETS ET MESURES ASSOCIEES	74
5.5.1 5.5.2		
s s	ECURITE DES OUVRAGES	80
, E	XAMEN DE LA COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS DE CADRAGE	80
7.1	COMPATIBILITE AVEC LES OBJECTIFS DE QUALITE FIXES PAR LA DCE	80
7.1.1 7.1.2		
7.2	COMPATIBILITE AVEC LES ORIENTATIONS DU SDAGE ARTOIS-PICARDIE	81
7.2.1 7.2.2	. ,	
7.3	COMPATIBILITE AVEC LES ORIENTATIONS DES SAGE CONCERNES	93
7.3.1 7.3.2		
7.4	COMPATIBILITE AVEC LES DISPOSITIONS DU PLAN DE GESTION DES RISQUES D'INONDATION (PGRI)	97
7.4.1 7.4.2		
7.5	COMPATIBILITE AVEC LES DISPOSITIONS DES STRATEGIES LOCALES MISES EN ŒUVRE	102
7.6	COMPATIBILITE AVEC LES PLANS DE PREVENTION DE RISQUE CONTRE LES INONDATIONS (PPRI)	102
7.6.1 7.6.2		
7.7	COMPATIBILITE AVEC LES OBJECTIFS DU PLAGEPOMI	102
7.7.1 7.7.2		
7.8	COMPATIBILITE AVEC LES OBJECTIFS DES PLANS DE GESTION PISCICOLE DEPARTEMENTAUX (PDPG)	105
7.8.1 7.8.2		
7.9	CONTRIBUTION AUX OBJECTIFS VISES A L'ARTICLE L. 211-1 ET L'ARTICLE D. 211-10 DU CODE DE L'ENVIR 106	ONNEMEN
7.9.1		
7.9.2		
	MOYENS DE SUIVI, DE SURVEILLANCE ET D'ENTRETIEN	
8.1	APERCU D'ENSEMBLE DES MESURES DE SUIVI	108

8.2	DETAIL DES MESURES DE SUIVI EN PHASE CHANTIER	109
8.2.1	Système de management environnemental	109
8.2.2	Phase chantier. Cahier de suivi	110
8.2.3	Phase chantier. Suivi des eaux souterraines	111
8.2.4	Phase chantier. Suivi des eaux superficielles	111
8.2.5	Phase chantier. Suivi de la qualité des cours d'eau	112
8.2.6	Phase chantier. Contrôle des rejets au milieu récepteur	112
8.2.7	Phase chantier. Assainissement des installations de chantier, conservée en phase d'explo	itation du qua
trava	aux 112	
8.2.8	Phase chantier. Suivi et contrôle des dépôts	113
8.3	DETAIL DES MESURES DE SUIVI EN PHASE EXPLOITATION	114
8.4	MOYEN D'INTERVENTION EN CAS D'ACCIDENT OU D'INCIDENT (EN PHASE TRAVAUX ET EN PHASE EXPI	LOITATION)114
8.4.1	Intervention en cas de pollution accidentelle	114
8.5	SURVEILLANCE ET ENTRETIEN DES OUVRAGES	114
N	METHODOLOGIES D'EVALUATION UTILISEES	115
9.1	METHODOLOGIE DE DEFINITION DE L'ETAT INITIAL	115
9.1.1	Contexte climatique	115
9.1.2	·	
9.1.3	Occupation du sol	115
9.1.4	Sol, sous-sol et sédiments	115
9.1.5	Eaux souterraines	115
9.1.6	Eaux de surface	116
9.1.7	Peuplement piscicole - identification des frayères	116
9.1.8	Zones humides	119
9.1.9	Faune et flore associées aux milieux en eau	119
9.1.10	0 Usages liés à l'eau	121
9.2	DEFINITION DES SENSIBILITES ENVIRONNEMENTALES	121
9.3	METHODOLOGIE D'EVALUATION DES INCIDENCES	123
9.3.1	Modalités d'évaluation des niveaux d'incidences par thématique	123
9.4	DIFFICULTES RENCONTREES	124
.0 A	AUTEURS DES ETUDES	125



# LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Caractéristiques des navires du projet
Tableau 2 : Estimation du volume d'eau dans l'emprise du batardeau et du temps nécessaire à son exhaure11
Tableau 3 : Justification des rubriques IOTA soumises dans le cadre du quai travaux d'Allaines
Tableau 4 : Caractéristiques des bassins versants de la zone d'étude
Tableau 5 : Qualité des eaux souterraines. Etat et objectifs fixés - Source : d'après SDAGE Artois-Picardie, 2022 - 2027
Tableau 6 : Qualité des eaux souterraines. Moyennes calculées par milieux - source : Rapport Antea group A10132/B, 2019
Tableau 7 : Situation administrative des cours d'eau situés dans le périmètre projet
Tableau 8 : Diversité des écoulements sur la Tortille - Source : AMEVA, 2014
Tableau 9 : Objectifs d'état pour les différentes masses d'eau de surface - source : Agences de l'eau Artois Picardie
Tableau 10 : Liste des stations de suivi -Source : Agence de l'eau Artois Picardie, Asconit, 2015
Tableau 11 : Liste des stations de suivi de la Tortille en 2021
Tableau 12 : Etat ou potentiel écologique des cours d'eau - Source : Agence de l'eau Artois Picardie, Etude de la qualité des eaux de surface, 2015
Tableau 13 : Caractérisation biologique de la Tortille à Allaines - Source : Etude de la qualité des eaux de surface, 2015
Tableau 14 : Synthèse des principaux éléments relevés en 2021 relatifs aux diatomées Source : ACSW, 2022
Tableau 15 : Synthèse des principaux éléments relevés en 2021 relatifs aux invertébrés Source : ACSW, 2022
Tableau 16 : Synthèse des principaux éléments relevés en 2021 relatifs aux poissons Source : ACSW, 2022
Tableau 17 : Caractérisation biologique du canal du Nord à Allaines -Source : Etude de la qualité des eaux de surface, 2015
Tableau 18 : Etat ou potentiel chimique du cours d'eau - Source : Agence de l'eau Seine Normandie, Agence de l'eau Artois Picardie, Etude de la qualité des eaux de surface, 2015
Tableau 19 : Caractérisation physico-chimique du canal du Nord à Allaines - Source : Etude de la qualité des eaux de surface, 2015

Tableau 20 : Extrait de l'arrêté départemental concernant les inventaires de frayères - Source : Hydrosphère,         2018
Tableau 21 : Liste des espèces piscicoles recensées sur le Canal du Nord et la Tortille- Source : Teréo, 2005, Hydrosphère, 2012 et données de la Fédération de pêche 80 (pour des inventaires réalisés entre 2011 et 2014 et Aquascop, 2021
Tableau 22 : Liste des poissons protégés et/ou patrimoniaux recensées sur les cours d'eau présents sur l'aire d'étude rapprochée
Tableau 23 : Granulométrie recherchée pour les espèces lithophiles
Tableau 24 : Synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude immédiate
Tableau 25 : Captage AEP à proximité du projet
Tableau 26 : Associations de pêche - Source : Fédérations départementales de pêche de la Somme, avril 2020
Tableau 27 : Synthèse des enjeux par thématiques
Tableau 28 : Synthèse des sensibilités par unités naturelles
Tableau 29 : Variantes étudiées pour le quai travaux
Tableau 30 : Détermination des niveaux d'impact résiduel
Tableau 31 : Cotation des niveaux d'impact résiduel
Tableau 32 : Liste des mesures génériques de réduction
Tableau 33 : Présentation des effets cumulés avec les sections du CSNE de Passel à Aubencheul-au-Bac 75
Tableau 34 : Compatibilité du projet avec le SDAGE Artois-Picardie 2022-2027. Source : d'après SDAGE Artois-Picardie 2022-2027, agence de l'Eau Artois-Picardie, 2022
Tableau 35 : Analyse de la compatibilité du projet au SAGE de la Haute-Somme - Source : SAGE de la Haute- Somme, 2017,
Tableau 36 : Analyse de la compatibilité du projet au PGRI Artois-Picardie (Source : PGRI Artois Picardie 2016- 2021, 2015, ONE, 2021)97
Tableau 37 : Analyse de la compatibilité du projet au PLAGEPOMI Artois-Picardie
Tableau 38 : Analyse de la compatibilité du projet avec les articles L. 211-1 du code de l'environnement 106
Tableau 39 : Dates d'inventaire des poissons et équipes-projet
Tableau 40 Caractéristique des pêches électrique - source : Hydrosphère
Tableau 41 Station des pêches électriques (Source : Hydrosphère)
Tahlaau 42 Station des nâches électriques (Source : TEREO)

Tableau 43 : Station des pêches électriques réalisées en juillet 2021 par Aquascop	. 119
Tableau 44 : Date d'inventaire des amphibiens et équipes-projet	. 120
Tableau 45 : Dates d'inventaire des oiseaux et équipes-projet	. 120
Tableau 46 : Sensibilités environnementales	. 121
Tableau 47 : Grille de hiérarchisation des enjeux	. 122
Tableau 48 : Evaluation des niveaux d'incidences par thématique	. 123

# **LISTE DES FIGURES**

Figure 1 : Localisation du quai travaux	
Figure 2 : Vue détaillée du quai et du terre-plein arrière	9
Figure 3 : Coupe type du quai travaux	9
Figure 4 : Localisation de la zone temporaire de stockage des terres excavées	10
Figure 5 : Types de batardeaux envisageables pour les travaux du quai travaux d'Allaines	11
Figure 6 : Etapes de mise en place et de mise à sec du batardeau	11
Figure 7 : Illustration d'un batardeau	11
Figure 8 : Bassins versants de la zone d'étude	14
Figure 9 : Assainissement pluvial existant	15
Figure 10 : Bassin de gestion des eaux pluviales du quai travaux et sa plateforme	15
Figure 11 : Coupes des fossés et canalisations	16
Figure 12 : Aire d'étude	18
Figure 13 : Stations de Cambrai et de Saint-Quentin. Données pluviométriques - Source : Météo France	
Figure 14 : Carte topographique IGN - Source : Geoportail.	
Figure 15 : Occupation des sols au droit des emprises. Corine Land Cover 2018 - Source : Geoportail	20
Figure 16 : Contexte géologique - Source : BRGM	20
Figure 17 : Carte des sols dominants en France - Source : Géoportail	21
Figure 18 : Incidence de la Pluie efficace sur les niveaux piézométriques	22
Figure 19 : Evolutions piézométriques représentatives de nappe de la craie - Source : Ades, 2020	22
Figure 20 : Vue 3D du bassin de la Tortille	24
Figure 21 : Contexte hydraulique à proximité du projet	24
Figure 22 : Compréhension du fonctionnement du canal du Nord - Source : Antea group	27
Figure 23 : Localisation des forages privatifs, agricoles, industriels et des points d'eau	38
Figure 24 : Les principes de la séquence ERC - Source : Ministère de l'environnement, de l'énergie et de	
Figure 25 · Localisation des zones de dénôts	44



# **LISTE DES ILLUSTRATIONS**

Illustration 1 : Traversée de Moislains (en haut), Seuil observé au nord de Moislains (au milieu), Passag syphon sous le canal du Nord (en bas)	
Illustration 2 : La Tortille : à Etricourt-Manancourt t (en haut, à gauche), au Nord de Moislains (en haut droite), à Moislains (en bas, à gauche), à Allaines (en bas, à droite)	
Illustration 3 : Evolution de la température de l'eau et de l'air aux 3 stations ponctuelles de la Tortille	31
Illustration 4: Cycle de reproduction du brochet	36
Illustration 5 : Localisation de frayères situées à proximité du quai travaux	36
Illustration 6 : Cycle de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau	80

# 1 Introduction

#### 1.1 Contexte de la demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau

Le projet de **Canal Seine-Nord Europe (CSNE)** consiste à aménager une voie d'eau à grand gabarit sur un peu plus de 107 km, permettant de relier le bassin de la Seine à celui de l'Escaut.

Le chantier du secteur 3 TOARC nécessitera un volume important de matériaux et produits à approvisionner.

Afin de maximiser le recours à des modes de transport alternatifs à la route, l'utilisation de la voie d'eau est proposée au droit du canal du Nord situé à proximité du chantier. Pour répondre à ce besoin, un quai travaux sera créé sur la partie sud du secteur 3 du CSNE.

Le quai travaux est susceptible de porter atteintes aux intérêts visés par les articles L. 211-1 et L. 511-1 du code de l'environnement. En conséquence, une autorisation administrative préalable est donc requise avant le lancement des travaux. En application de l'article L. 181-1 du code de l'environnement, cette autorisation prend la forme d'une autorisation environnementale.

Le présent document a pour objet de présenter les éléments nécessaires à la demande d'autorisation environnementale pour les **installations**, **ouvrages**, **travaux ou activités** (IOTA) ayant une incidence sur l'eau et les milieux aquatiques, conformément au 1° de l'article L. 181-1 et aux articles L. 214-1 et suivants du code de l'environnement.

Cette Pièce intègre également les compléments sollicités au titre de l'article D. 181-15-1 du code de l'environnement.

# 1.2 Localisation du projet

Le quai travaux, dit « Quai d'Allaines », sera situé sur la partie sud du secteur 3 du CSNE, le long du canal du Nord, à proximité des ouvrages projetés suivants :

- o Le canal et ses rétablissements routiers,
- La retenue de Louette,
- o Les écluses d'Allaines et de Jonction.

Plus précisément, il sera situé au niveau du bief 10-11 du canal du Nord comme illustré sur les figures suivantes.

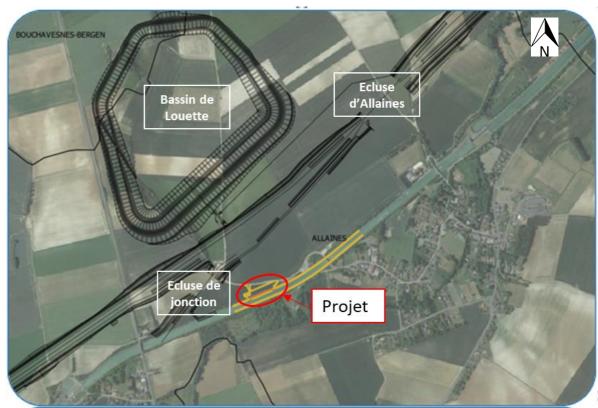




Figure 1 : Localisation du quai travaux



#### 1.3 Contenu du dossier

Ce dossier contient les éléments suivants :

- o Les caractéristiques des installations, des ouvrages, des travaux et des activités projetés,
- o Les rubriques IOTA visées par la demande,
- o L'état initial (sur les aspects liés à l'eau et aux milieux aquatiques),
- Les variantes de substitution étudiées et les raisons du choix des solutions proposées,
- L'évaluation des incidences et les mesures d'évitement, de réduction et de compensation,
- o L'évaluation des incidences cumulées avec d'autres projet et les mesures complémentaires,
- o L'examen de la compatibilité du projet avec les documents de cadrage sur la ressource en eau,
- o Les mesures de suivi et les moyens de surveillance et d'entretien,
- o Les méthodologies utilisées,
- Les auteurs des études.

<sup>1</sup> Selon la circulaire du 1<sup>er</sup> mars 1976 relative aux caractéristiques des voies navigables

Page 8 / 126 /// Canal Seine-Nord Europe /// Quai Travaux d'Allaines

# 2 Présentation du projet

# 2.1 Description du projet

Le projet de Canal Seine Nord-Europe vise à relier les vallées de l'Oise et de la Sensée par un canal à grand gabarit.

L'approvisionnement du chantier par voie d'eau nécessite la construction de plusieurs quais dits « quais travaux » sur le canal du Nord existant.

Le secteur 3 du CSNE est concerné par la réalisation d'un de ces quais dit « Quai d'Allaines », situé sur le bief 10-11 du canal du Nord. Ce quai sera utilisé pour les besoins d'approvisionnement du canal pour le secteur 3, la retenue de Louette et pour les écluses de Jonction et d'Allaines.

Ce quai travaux doit être réalisé avant le démarrage des grands terrassements du CSNE afin de pouvoir être utilisé pour ces travaux.

Il est prévu que ce quai soit utilisé sur une période comprise entre 3 et 5 ans.

Le quai pourra accueillir des navires de type Freycinet et doubles Freycinet mais également de plus grand navire de type Mac-Quille ou Poséidon. Leurs caractéristiques sont présentées dans le tableau suivant.

Type de bateau	Double Freycinet	Bateau type canal du Nord¹		
Longueur (m)	2 x 38.5 = 77	90		
Largeur (m)	5.05	5.70		
Tirant d'eau (m)	2.20	2.20 – 2.50		
Tonnage max (t)	700 – 800	650 – 1000		

Tableau 1 : Caractéristiques des navires du projet

# 2.1.1 Le quai, zone bord à quai et terre-plein arrière

Ce **nouveau quai** sera implanté au droit d'une berge talutée à 3H/2V du canal du Nord. Il mesurera 100 m de long et sera constitué d'un rideau de palplanches auto-stable de 13 m de longueur avec 4 m de hauteur libre.

Les raccordements avec les berges béton 3H/2V seront constitués par des palplanches implantées en plan à 2/1 par rapport au quai.

La démolition des berges existantes du canal du Nord et la réfection de son étanchéité (entre le nouveau quai et l'existant) seront réalisées à la faveur d'une période de vidange partielle du bief 10-11 programmée par VNF entre le 18 septembre et le 16 octobre 2023, complétée par la mise en place d'un batardeau.

La **zone bord à quai** présente une largeur de 10 m par rapport au rideau de palplanches.

Une **plateforme** de 100 m x 30 m sera aménagée pour permettre en cas de besoin le stockage temporaire des matériaux, la circulation des engins et les opérations de chargement / déchargement. Elle pourra permettre de stocker jusqu'à 8 000 t de matériaux, soit plus de de trois jours d'approvisionnement pour les travaux du Secteur 3.

A noter qu'il est normalement envisagé de décharger directement les péniches dans des camions bennes de façon à alimenter les chantiers Secteur 3 et Secteur Ecluse, ce terre-plein servant de zone tampon en cas de nécessité.

Le revêtement de la zone bord à quai et du terre-plein arrière mis en place sera uniquement constitué par une couche de forme en matériaux granulaires. Cette plateforme sera protégée par un revêtement bicouche.

La figure suivante présente une vue détaillée du quai et du terre-plein arrière.

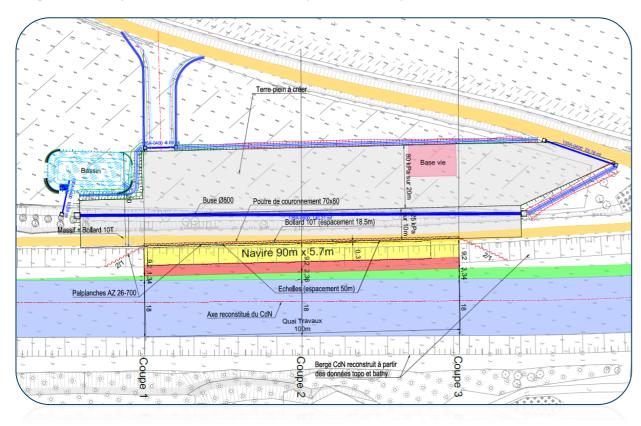


Figure 2 : Vue détaillée du quai et du terre-plein arrière

La figure suivante présente une coupe type du quai travaux.

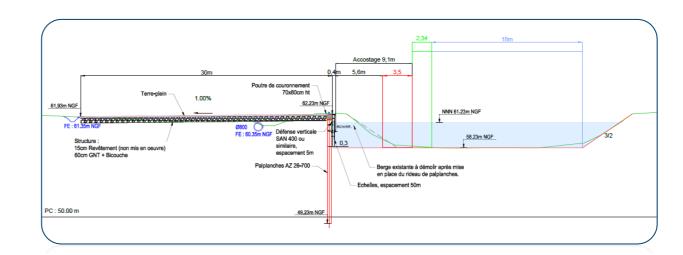


Figure 3 : Coupe type du quai travaux

Les terres excavées représentant 5060 m3 dans le cadre des terrassements seront pour la majorité stockées au droit d'une zone temporaire située en limite directe du projet (zone rose sur la figure suivante).

Le volume de terres concerné sera de l'ordre de 4 290 m³ et la zone temporaire de stockage représentera environ 2 200 m². Le stockage présentera une hauteur moyenne de 1,95 m et une hauteur maximale de 4 m.

A ce stade, ces terres sont considérées comme inertes. Des analyses pourront avoir lieu pour confirmation.

Sur le plan quantitatif, les matériaux excédentaires seront dans un premier temps mis en remblais pour la réalisation de modelés paysagers, sur les terrains attenant au projet, comme illustré sur la figure suivante.

Ces terres seront soit déplacées vers des sites de stockage définitifs du CSNE dès que ceux-ci seront opérationnels soit évacuées hors site vers une filière agréée (si aucun dépôt définitif n'est prêt à recevoir ces terres). Le stockage temporaire de ces terres au niveau du quai travaux ne dépassera pas un an.

Une fois l'ensemble des terres évacuées, et dès lors que la zone ne sera plus utilisée pour les besoins du chantier du CSNE, ces terrains seront destinés à la mise en place des aménagements paysagers prévus dans le projet du CSNE.



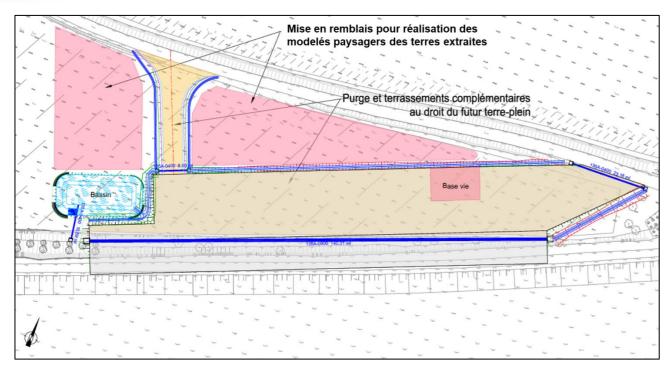


Figure 4 : Localisation de la zone temporaire de stockage des terres excavées

L'autre partie des terres excavées (non mise en dépôt), représentant un volume de 770 m³, sera directement envoyé par une installation de stockage de déchets inertes (ISDI).

L'assainissement est détaillé au chapitre 2.2.2.

#### 2.1.2 Maintien de l'étanchéité du canal du Nord

La berge existante du canal du Nord au droit de laquelle sera implanté le quai travaux, est légèrement en remblais (chemin de halage à la cote +62,23 m NGF et terrain naturel au nord de la noue existante entre +61 et +61,5 m NGF environ). Les berges sont constituées de dalles béton avec une pente de 3H/2V.

Selon les données issues des piézomètres, le bief 10-11 du canal du Nord est hors nappe. Le revêtement béton du canal en plafond et sur la berge doit donc assurer l'étanchéité de ce bief. Néanmoins, étant donné l'état des berges, il est clairement supposé que le canal du Nord ne soit pas parfaitement étanche sur ce bief.

L'installation du quai travaux en palplanches exige la démolition partielle de la berge et d'une partie du plafond. Le phasage travaux a été prévu de façon à s'assurer de la non-aggravation de la situation existante en termes d'étanchéité du canal du Nord, profitant d'une vidange partielle du bief 10-11 du canal du Nord, complétée par la mise en place d'un batardeau afin de mettre complètement à sec la zone du futur quai travaux (cf. chapitre 2.1.4):

- o Battage du rideau de palplanches au droit de chemin de halage alors que le canal du Nord est encore en exploitation :
- Découpe des berges du canal du Nord au droit des 2 rideaux de palplanches de raccordement au moment du début de la vidange partielle du Canal du Nord;

- o Lors de la mise à sec du canal du Nord entre les batardeaux :
  - o Battage des 2 rideaux de raccordement ;
  - o Démolition des berges et du plafond du canal du Nord au droit du quai travaux ;
  - Réfection des 2 raccordements entre les berges du canal du Nord et les rideaux de palplanche avec béton coulé en place;
  - Mise en place d'un béton avec treillis soudé anti-fissuration au plafond du canal du Nord sur la zone démolie.

#### 2.1.3 Continuité du chemin de service

En phase travaux, une aire de retournement sera mise en place au bout du chemin coupé par les travaux au sud du futur quai afin d'assurer l'accès au chemin de service de VNF.

En phase exploitation du quai travaux, le chemin de service sera confondu avec le quai travaux.

#### 2.1.4 Mise en place du batardeau et fonctionnement

Comme indiqué ci-dessus, la réalisation du quai travaux devra se faire à sec. Pour se faire, le bief 10-11 sera partiellement vidangé à la faveur d'une période de vidange partielle du bief 10-11 programmée par VNF et 1 m de tirant d'eau sera maintenu pour assurer la stabilité des parements du bief. De plus, un batardeau sera mis en place au droit du futur quai.

La mise en place du batardeau autour de la zone de travaux permettra :

- o de mettre en place l'étanchéité entre le rideau de palplanches et la berge bétonnée sur les deux ailes latérales,
- o de mettre en place l'étanchéité entre le plafond du bief et le rideau de palplanches sur la section courante,
- o de recéper les deux ailes du rideau de palplanches au niveau du parement existant pour éviter les accrochages avec les bateaux une fois le niveau du bief revenu au NNN.

Le linéaire de batardeau nécessaire sera d'environ de 220 m.

Le tirant d'eau conservé dans le bief lors de la vidange est relativement modeste, il permet par exemple l'emploi de structures amovibles habituellement utilisées pour la protection des habitations lors des inondations. Deux types de batardeaux sont envisageables pour le contexte (plafond horizontal avec remontée aux parements latéraux) :

- o un batardeau composé de « big-bags » emplis de matériaux et complété par une membrane étanche,
- o un dispositif anti-inondations composée d'un assemblage d'éléments de structure métallique démontable supportant une membrane étanche.

Dans les deux cas, la qualité de la coupure hydraulique dépend principalement du bon contact entre la membrane et le plafond ; ce bon contact se fera par lestage de la membrane avec des sacs de sable par exemple.

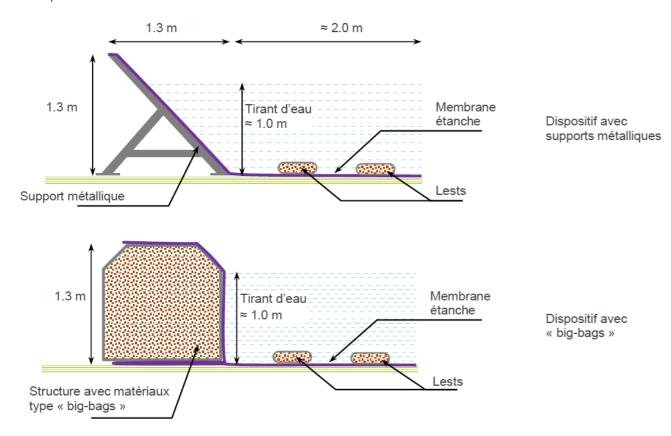


Figure 5 : Types de batardeaux envisageables pour les travaux du quai travaux d'Allaines

Une fois le batardeau posé, des pompes seront installées dans l'enceinte ainsi délimitée et leur fonctionnement permettra le rejet des eaux en direction du bief 10-11.

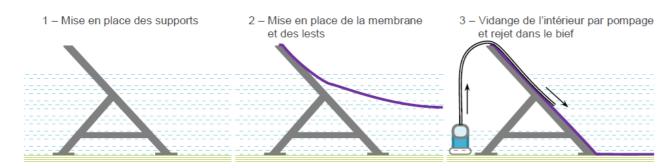


Figure 6 : Etapes de mise en place et de mise à sec du batardeau



Figure 7 : Illustration d'un batardeau

# Mise à sec initiale

Le tableau suivant présente l'estimation du volume d'eau inclus dans l'espace délimité par le batardeau une fois que le tirant d'eau du bief 10-11 a été ramené à 1 m, ainsi que le temps nécessaire à son exhaure à l'aide de 3 ou 4 pompes de 40 m³/h de capacité.

Tableau 2 : Estimation du volume d'eau dans l'emprise du batardeau et du temps nécessaire à son exhaure

Largeur	16 m		
Longueur	150 m		
Tirant d'eau	1 m		
Volume	2 400 m <sup>3</sup>		
Débit unitaire 100-200 m³/h			
Nombre de pompe	3-4		
Durée exhaure	4-6 h		



La mise à sec de l'emprise entre le batardeau avec un débit unitaire de 100 à 200 m³/h par pompe nécessitera donc une demi-journée.

Cette mise à sec inclura le curage de sédiments au droit du canal du Nord. Au niveau du quai travaux, le volume de sédiments extraits est estimé à 120 m³ maximum. Au regard des résultats des analyses physico-chimiques, les sédiments sont considérés comme non dangereux et non inertes.

Selon l'organisation des travaux prévue par l'entreprise de travaux, les sédiments seront :

- Soit évacués directement sans ressuyage dans des containers étanches (par barge ou camion) vers une installation agréée de gestion des sédiments,
- Soit évacués vers une installation agréée de gestion des sédiments après ressuyage préalable. Dans ce cas, les sédiments seront stockés sur une installation étanchée, avec réseau de drainage et de collecte des eaux de ressuyage et équipée d'un traitement adapté pour les eaux de ressuyage puis passage dans le bassin de rétention avant rejet dans la Tortille.
  - Les sédiments seront stockés puis évacués (par barge ou camion) après quelques mois (et au plus tard à la fin des travaux du quai). Un chaulage des sédiments pourra être réalisé si besoin afin d'accélérer l'asséchement de ceux-ci.

#### Débit de fuite

Le débit de fuite est estimé à moins de 40 L/h/m d'après les retours d'expérience de dispositifs similaires avec membrane d'étanchéité. Ce débit correspond à moins de 10 m³/h pour un batardeau de 200 m de long avec une différence de charge de 1 m.

Il sera géré par 2 ou 3 pompes disposées dans les fosses de pompage ; le déclenchement sera conditionné par le niveau d'eau atteint dans les fosses de pompage.

L'étanchéité du batardeau sera reprise en cas de dépassement significatif de cette valeur.

#### 2.1.5 Installation de chantier

Une base vie sera mise en place pour la construction du quai travaux au droit de la plateforme (cf. Figure 2). Elle servira également à la mise en place et au fonctionnement du batardeau.

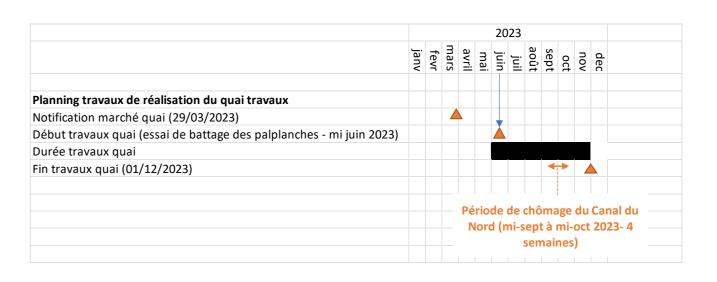
Le branchement Electricité est envisagé depuis le réseau du silo d'Allaines.

#### 2.1.6 Planning d'exécution

L'enchaînement prévisionnel des opérations est le suivant.

 Mise à disposition des emprises
 Les travaux d'abattage des arbres ne sont pas concernés par les travaux objet de la présente demande, ils sont réalisés à l'hiver 2022-2023 sous couvert d'une autre autorisation.

- O Création des chemins d'accès et installations de chantier ;
- Création du bassin de décantation ;
- Création des fossés périphériques ;
- Terrassement de la plateforme avec mise en dépôt provisoire ;
- Mise en place d'un géotextile sur fond de forme au droit du terre-plein ;
- Mise en place d'un géotextile au droit de la plateforme;
- o Mise en place du rideau de palplanches ;
- Vidange du bief 10-11 du canal du Nord jusqu'à NNN 2m;
- Mise en place du batardeau et assèchement de la zone de travail;
- Démolition de la berge ;
- Terrassement et bétonnage du plafond du canal pour assurer l'étanchéité;
- o Réalisation des raccordements palplanches / berges non démolies ;
- o Équilibrage des niveaux intérieur/extérieur et retrait du batardeau ;
- Réalisation de la poutre de couronnement ;
- Remplissage du bief 10-11 du canal du Nord;
- Mise en place d'un revêtement bicouche sur l'ensemble du terre-plein ;
- Nettoyage chantier et repli des installations.



# 2.2 Description détaillée des IOTA, modalités d'exécution et de fonctionnement

Comme présenté dans le tableau suivant, le projet du quai travaux d'Allaines est soumis :

- o A la rubrique 1.2.1.0 : non classé
- o A la rubrique 2.1.5.0. : régime d'autorisation.

Tableau 3 : Justification des rubriques IOTA soumises dans le cadre du quai travaux d'Allaines

Rubrique	Description	Régime	Valeurs	Justification / applicabilité au projet
1.1.1.0.	Sondage, forage, y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau (D).	non concerné	non concerné	Travaux hors nappe. Pas de piézomètre prévu pour le suivi de la nappe spécifiquement à ces travaux
1.2.1.0	A l'exception des prélèvements faisant l'objet d'une convention avec l'attributaire du débit affecté prévu par l'article L. 214-9, prélèvements et installations et ouvrages permettant le prélèvement, y compris par dérivation, dans un cours d'eau, dans sa nappe d'accompagnement ou dans un plan d'eau ou canal alimenté par ce cours d'eau ou cette nappe:  - 1° D'une capacité totale maximale supérieure ou égale à 1 000 m³/ heure ou à 5 % du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau (A);  - 2° D'une capacité totale maximale comprise entre 400 et 1 000 m³/ heure ou entre 2 et 5 % du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau (D).	Non classé	< 400 m³/h	Des prélèvements en eau pourraient être réalisés dans le canal du Nord pour les besoins de la phase chantier du quai travaux. Le débit de prélèvement serait alors inférieur à 400 m³/h.
2.1.5.0.	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :  - 1° Supérieure ou égale à 20 ha (A); - 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D).	А	Surface totale du projet augmentée de la surface du BVN intercepté > 20 ha	Surface du quai travaux et sa plateforme = 0,84 ha Surface totale du BV intercepté (dont quai travaux) = 34,84 ha
2.2.1.0	Rejet dans les eaux douces superficielles susceptible de modifier le régime des eaux, à l'exclusion des rejets mentionnés à la rubrique 2.1.5.0 ainsi que des rejets des ouvrages mentionnés à la rubrique 2.1.1.0, la capacité totale de rejet de l'ouvrage étant supérieure à 2 000 m³/ j ou à 5 % du débit moyen interannuel du cours d'eau (D).	non concerné	non concerné	Il n'est pas prévu de rejet d'eaux d'exhaure ou d'eaux usées dans les eaux douces superficielles

Rubrique	Description	Régime	Valeurs	Justification / applicabilité au projet
2.2.3.0	Rejet dans les eaux de surface, à l'exclusion des rejets réglementés au titre des autres rubriques de la présente nomenclature ou de la nomenclature des installations classées annexée à l'article R. 511-9, le flux total de pollution, le cas échéant avant traitement, étant supérieur ou égal au niveau de référence R1 pour l'un au moins des paramètres qui y figurent (D).	D	/	Selon les modalités de gestion des sédiments extraits du canal du Nord retenues pas l'entreprise. Si stockage temporaire des sédiments avec ressuyage avant évacuation, donc rejet des eaux de ressuyage des sédiments extraits du canal du Nord dans la Tortille après traitement adapté et passage dans le bassin de décantation mis en place au niveau du quai travaux
3.1.5.0	Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens ", ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet ":  -1° Destruction de plus de 200 m² de frayères (A) -2° Dans les autres cas (D)	non concerné	non concerné	Pas de destruction de frayère au niveau de la zone du projet
3.2.1.0	Entretien de cours d'eau ou de canaux, à l'exclusion de l'entretien visé à l'article L.215-14 réalisé par le propriétaire riverain, des dragages visés à la rubrique 4.1.3.0 et de l'entretien des ouvrages visés à la rubrique 2.1.5.0, le volume des sédiments extraits étant au cours d'une année:  - 1° Supérieur à 2 000 m³ (A)  - 2° Inférieur ou égal à 2 000 m3 dont la teneur des sédiments extraits est supérieure ou égale au niveau de référence S1 (A)  - 3° Inférieur ou égal à 2 000 m3 dont la teneur des sédiments extraits est inférieure au niveau de référence S1 (D)	D	120 m³ maximum de sédiments dont la teneur est inférieure au niveau de référence S1	Extraction de sédiments du canal du Nord. Sédiments non inertes non dangereux. Quantité maximale : 120 m³
3.3.1.0	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant : - 1° Supérieure ou égale à 1 ha (A) - 2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D)	non concerné	non concerné	Pas de présence de zones humides (ZH) au niveau du projet

# **2.2.1** Prélèvements dans un cours d'eau ou sa nappe d'accompagnement (référence à la Rubrique 1.2.1.0)

**Rubrique 1.2.1.0**: A l'exception des prélèvements faisant l'objet d'une convention avec l'attributaire du débit affecté prévu par l'article L. 214-9, prélèvements et installations et ouvrages permettant le prélèvement, y compris par dérivation, dans un cours d'eau, dans sa nappe d'accompagnement ou dans un plan d'eau ou canal alimenté par ce cours d'eau ou cette nappe.

Des prélèvements en eau pourraient être réalisés dans le canal du Nord pour les besoins de la phase chantier du quai travaux. Le débit de prélèvement serait alors inférieur à 400 m³/h.

Cette rubrique est donc non classée pour le projet du quai travaux d'Allaines.



# 2.2.2 Rejets d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol (Rubrique 2.1.5.0)

**Rubrique 2.1.5.0** : Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet.

Les eaux pluviales concernées par ce projet sont celles ruisselantes sur le quai travaux et sa plateforme et celles issues des bassins versants interceptés par le projet.

La zone d'étude peut être découpée en deux bassins versants :

- o Le bassin versant naturel intercepté par le quai travaux ;
- o Le quai travaux lui-même et la plateforme associée.

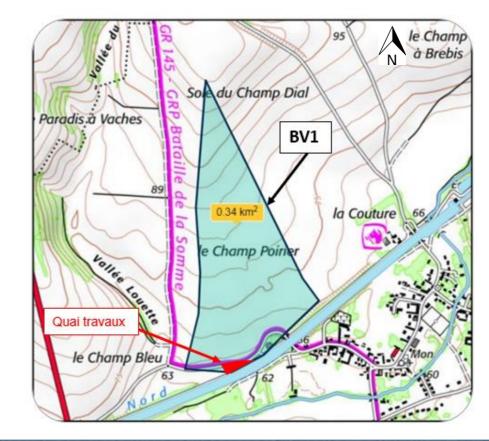
Le tableau ci-après synthétise les caractéristiques de ces bassins versants.

Tableau 4 : Caractéristiques des bassins versants de la zone d'étude

Bassins versants	Bassins versants Localisation				
BV1	Bassin versant naturel intercepté par le quai travaux	34			
BV2	Quai travaux et plateforme	0,84			
	TOTAL	34,84			

La figure suivante localise les bassins versants cités ci-dessus :





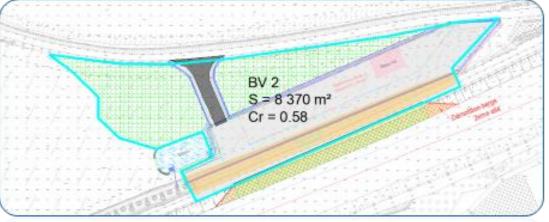


Figure 8 : Bassins versants de la zone d'étude

#### Situation actuelle

Le bassin versant naturel intercepté par le projet du quai travaux est de l'ordre de 34,84 ha.

En situation actuelle, les ruissellements sont interceptés par le fossé nord de la route communale jusqu'à une buse de rétablissement hydraulique (DN400) sous dimensionnée pour un tel bassin versant intercepté. Des surverses sur la voirie sont constatées et une fosse de décantation est présente en aval du rétablissement hydraulique.

Cette fosse, d'un volume d'environ 1 à 2 m³ permet la gestion de faibles évènements pluviométriques. En revanche, en cas de pluies plus importantes, cette fosse surverse vers le fossé en pied du chemin de service du canal du Nord pour rejoindre ensuite le rétablissement hydraulique sous le canal du Nord (DN800) puis la Tortille.

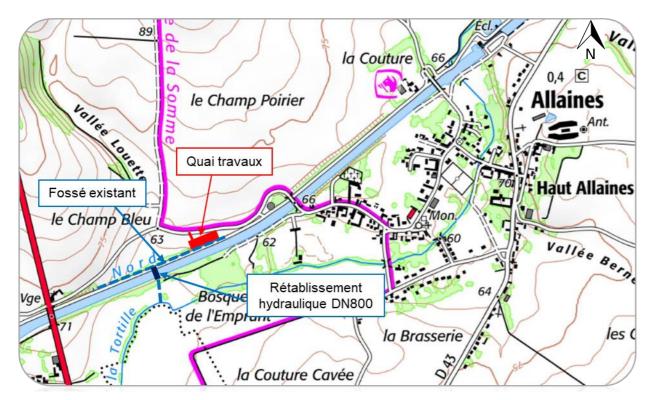


Figure 9: Assainissement pluvial existant

# Situation projetée

#### Interception du bassin versant naturel en amont du quai (BV1)

La surface du bassin versant naturel intercepté sera de l'ordre de 34 ha (cf. figure 8).

Dans la mesure où les ruissellements du bassin versant naturel en amont du quai travaux ne seront pas modifiés en situation projetée, ils rejoindront comme actuellement le fossé existant situé en pied du chemin de service du Canal du Nord (qui fera l'objet d'une purge de 50 cm et d'un reprofilage pour obtenir une pente projet de 0.5%.), pour rejoindre ensuite le rétablissement hydraulique sous le canal du Nord (DN800) puis la Tortille.

#### Gestion des eaux pluviales au droit du quai et de sa plateforme (BV2)

Les eaux pluviales générées par le quai travaux et sa plateforme seront raccordées à un fossé d'assainissement périphérique et à un ouvrage de rétention à créer.

Cet ouvrage permettra de gérer quantitativement et qualitativement les eaux du bassin versant 2. Le dimensionnement de ce bassin est basé sur une pluie biennale, soit un volume de 125 m³ et le débit de fuite retenu est de 5 l/s.

Pour permettre le maintien en eau du volume mort (50 m³) et assurer l'étanchéité du bassin, ce dernier sera équipé d'une géomembrane sur 435 m² (plafond du bassin et rebord sur 60 cm).

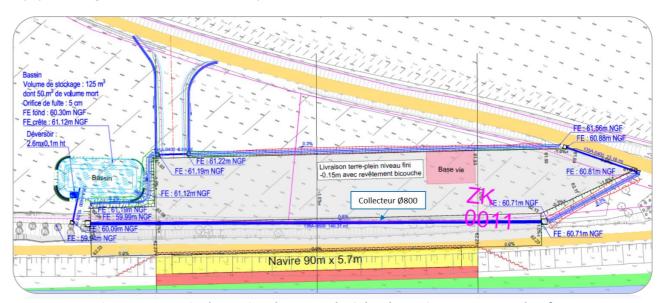


Figure 10 : Bassin de gestion des eaux pluviales du quai travaux et sa plateforme

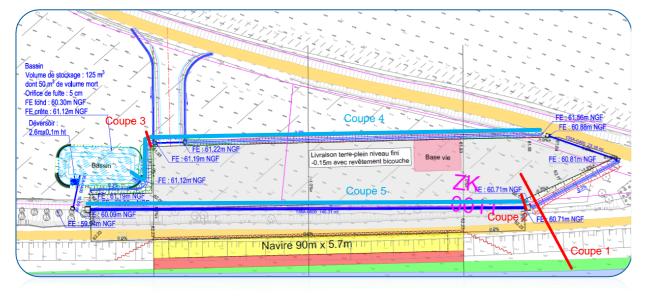
A noter que la nappe de la Craie est située en moyenne à la cote 52.50 m NGF soit environ 8 m sous le plafond du bassin (60.30 m NGF). Ce dernier n'aura donc pas la nécessité d'être lesté. En cas de crue de la Craie, le lestage effectué par le volume mort du bassin permettra d'éviter le soulèvement de la géomembrane assurant son étanchéité.

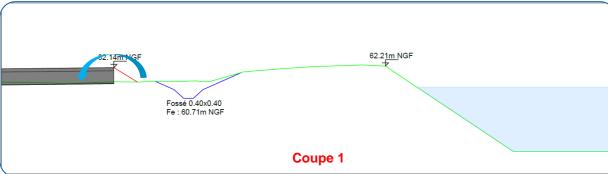
Les schémas ci-dessous présentent les coupes des fossés et canalisations.

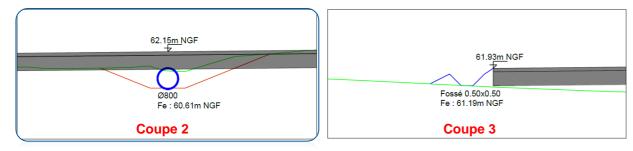
Les eaux rejoindront ensuite le fossé existant situé en pied du chemin de service du canal du Nord pour être in fine rejetées dans la Tortille.

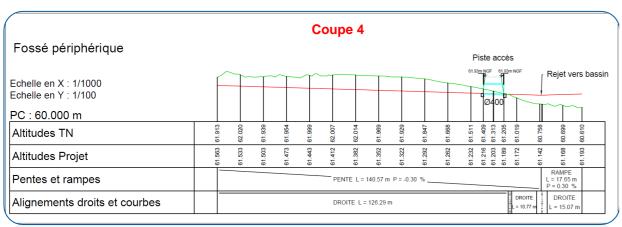
A noter que les talus de stockage temporaires des terres excavées (cf. chapitre 2.1.1) seront modelés de manière à diriger les eaux pluviales vers les fossés d'assainissement puis vers le bassin de décantation décrit précédemment. Ces ouvrages sont bien dimensionnés pour accueillir ces eaux, comme indiqué à la Figure 88.











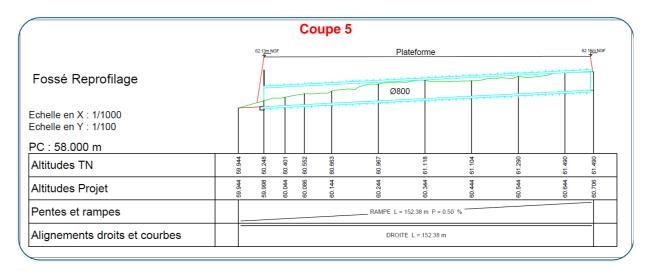


Figure 11 : Coupes des fossés et canalisations

# 2.2.3 Rejet dans les eaux de surface conformes au seuil R1 (Rubrique 2.2.3.0)

**Rubrique 2.2.3.0**: Rejet dans les eaux de surface, à l'exclusion des rejets réglementés au titre des autres rubriques de la présente nomenclature ou de la nomenclature des installations classées annexée à l'article R. 511-9, le flux total de pollution, le cas échéant avant traitement, étant supérieur ou égal au niveau de référence R1 pour l'un au moins des paramètres qui y figurent

Au niveau du quai travaux, le volume de sédiments extraits est estimé à 120 m³ maximum. Les deux solutions de gestion des sédiments pouvant être mises en œuvre selon l'organisation des travaux prévue par l'entreprise de travaux sont les suivantes :

- Soit une évacuation directe sans ressuyage en containers étanches (par barge ou camion) vers une installation agréée de gestion des sédiments.
- Dans ce cas, pas d'eaux de ressuyage.
- Soit une évacuation vers une installation agréée de gestion des sédiments (par barge ou camion) avec ressuyage préalable.
  - Dans ce cas, les sédiments seront stockés sur une installation étanchée, avec réseau de drainage et de collecte des eaux de ressuyage et équipée d'un traitement adapté pour les eaux de ressuyage puis passage dans le bassin de rétention avant rejet dans la Tortille.
  - Les sédiments seront stockés puis évacués (par barge ou camion) après quelques mois (et au plus tard à la fin des travaux du quai). Un chaulage des sédiments pourra être réalisé si besoin afin d'accélérer l'asséchement de ceux-ci.

#### 2.2.4 Travaux et entretien de canaux (Rubrique 3.2.1.0)

**Rubrique 3.2.1.0 :** Entretien de cours d'eau ou de canaux, à l'exclusion de l'entretien visé à l'article L. 215-14 réalisé par le propriétaire riverain, des dragages visés à la rubrique 4.1.3.0 et de l'entretien des ouvrages visés à la rubrique 2.1.5.0.

La réalisation du quai travaux d'Allaines nécessitera une extraction de sédiments du canal du Nord.

Le volume de sédiments extrait est estimé à 120 m<sup>3</sup> maximum.

Au regard des résultats des analyses physico-chimiques, les sédiments sont considérés comme non dangereux et non inertes. En cas d'élimination hors site, ces sédiments sont donc considérés comme étant non inertes et non dangereux selon les critères de l'arrêté du 12/12/2014. Les paramètres rendant les matériaux non inertes sont les hydrocarbures et les composés sur éluats (fraction soluble, COT, sulfates, sélénium).

# 3 État initial

# 3.1 Introduction générale

Cet état initial vise à identifier et à apporter des précisions sur les enjeux des thématiques listés ci-dessous qui recoupent le territoire d'implantation du projet.

Cet état initial est issu de la demande d'autorisation environnementale du projet du CSNE déposé en mars 2022. A ce titre, les aires d'étude retenues dans ce dossier concernent :

- Aire d'étude rapprochée : l'emprise du projet ainsi que la largeur du canal du Nord sur la longueur du quai ;
- o Aire d'étude éloignée : un rayon d'1 km autour du projet du quai travaux.

Elles sont présentées sur la figure suivante.

Pour certaines thématiques qui nécessitent une échelle d'analyse plus large pour être pertinente (contexte climatique, hydrogéologie, ...), les données analysées ont concerné une échelle régionale, à savoir les Hauts-de-France.

Le développement de cette partie repose sur une présentation des enjeux selon chaque thématique, décrivant successivement :

- o Le contexte climatique,
- o La topographie,
- L'occupation des sols,
- Le sol, sous-sol et sédiments,
- Les eaux souterraines,
- Les eaux superficielles,
- Les peuplements piscicoles,
- La localisation des zones humides,
- o Les enjeux des milieux naturels aquatiques et humides,
- L'identification des corridors écologiques,
- o Les usages liés à l'eau.

Une synthèse des sensibilités liées à l'opération projetée est présentée au chapitre 3.13.



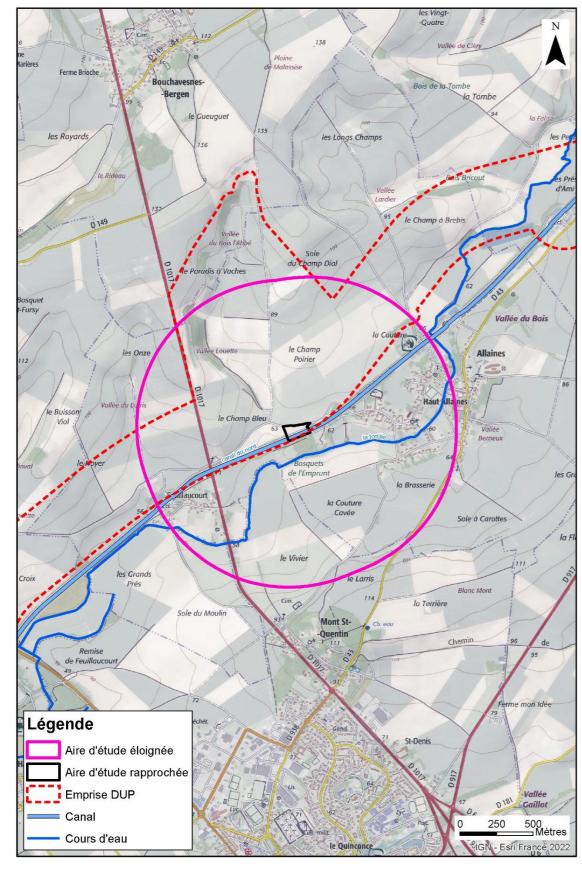


Figure 12 : Aire d'étude

# Page 18 / 126 /// Canal Seine-Nord Europe /// Quai Travaux d'Allaines

# 3.2 Contexte climatique

Les données climatiques rassemblées proviennent principalement des stations météorologiques Météo-France de Cambrai (Nord) et de Saint-Quentin (Aisne), situées respectivement à environ 30 km au nord-est et 27 km à l'est du projet. Elles disposent toutes les deux d'un historique conséquent 1960-2019.

La zone d'étude bénéficie d'un climat océanique dégradé à influence continentale, c'est-à-dire que l'influence océanique est encore perceptible (hivers doux, pluies intermittentes et abondantes et réparties tout au long de l'année, bruines, ...). La variabilité interannuelle des précipitations est également minimale et les amplitudes thermiques élevées. Les jours de gelée sont peu nombreux, l'insolation est plutôt faible et le ciel souvent voilé. Les précipitations sont modérées, et assez régulièrement réparties dans toutes les saisons.

Les données concernant l'**ensoleillement** montrent un ensoleillement régional constant d'une année sur l'autre, avec une moyenne annuelle d'ensoleillement de 1660 heures (station de Saint-Quentin, non mesuré à Cambrai), cet ensoleillement étant maximal de juin à août (37 % de l'ensoleillement annuel).

La température moyenne annuelle est de 10,3°C, avec une amplitude thermique importante (15°C), les étés étant chauds (moyenne des températures maximales supérieures à 20°C de juin à août et les hivers relativement froids (moyenne des températures minimales mensuelles de 0,6°C à 1,3°C en janvier, février et décembre). Le suivi de ce paramètre se traduit par une augmentation régulière de ce dernier tant au niveau des températures moyennes annuelles que des températures minimales et maximales annuelles.

On compte en moyenne 123 jours par an avec des **précipitations** supérieures à 1 mm, soit environ un jour sur trois, celles-ci se répartissant relativement uniformément d'un mois à l'autre.

Sur l'historique existant, le record relevé a été de 59 mm d'eau en un jour à Cambrai, le 11 juillet 1995. Sur la même période 8 cumuls mensuels sont supérieurs à 140 mm, principalement concentrés sur la période 1990-2010, avec un record en décembre 1999 avec 204 mm.

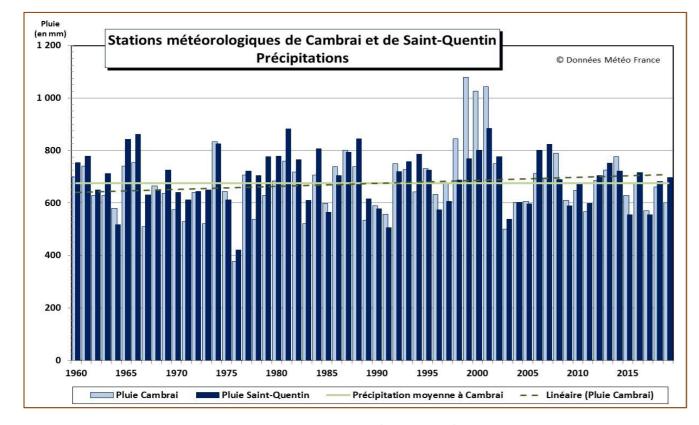


Figure 13 : Stations de Cambrai et de Saint-Quentin. Données pluviométriques - Source : Météo France, 2019

La quasi-totalité des eaux de pluie qui n'est pas reprise par l'évaporation s'infiltre dans la nappe où elle est stockée (pluie efficace), puis s'écoule vers les rivières.

Dans un secteur où prédomine l'agriculture, les modifications climatiques susceptibles de se produire risquent d'amplifier le stress hydrique des cultures, notamment en période estivale.

Les données collectées soulignent que le changement climatique est une réalité qui a et aura des conséquences sur le cycle de l'eau et donc sur sa gestion. Il s'agira notamment pour les cours d'eau d'une augmentation des phénomènes extrêmes que cela concerne les crues ou les périodes d'étiage.

# 3.3 Topographie

Le quai travaux est situé le long du canal du Nord, lui-même situé dans la vallée de la Tortille.

Il est positionné en fond de vallon, à une cote d'environ 61 m NGF.

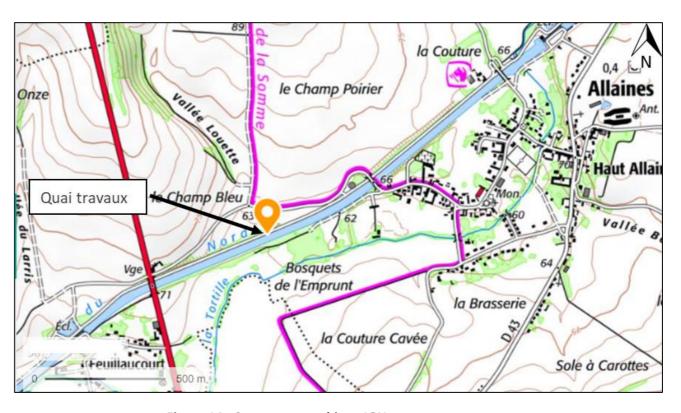


Figure 14: Carte topographique IGN - Source : Geoportail.

# 3.4 Occupation des sols au droit des emprises

La région des Hauts-de-France présente une grande diversité de milieux naturels du fait de la présence de territoires riches et contrastés. A l'échelle de la région, les deux tiers de son territoire sont dédiés à l'agriculture (70 % de la superficie des Hauts-de-France) dont une majorité de grandes cultures.

L'aire d'étude correspond à cette observation puisqu'elle se situe en zone agricole.



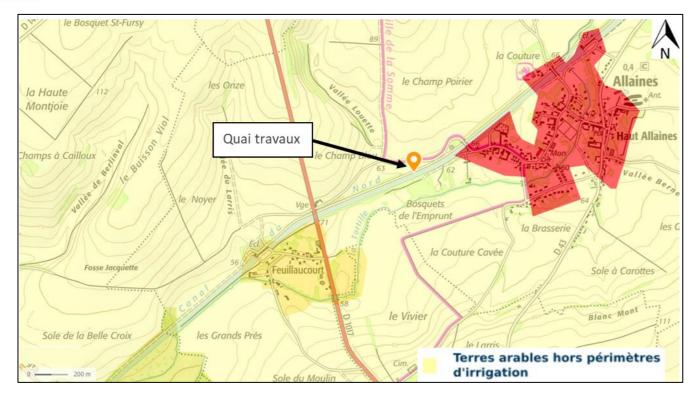


Figure 15: Occupation des sols au droit des emprises. Corine Land Cover 2018 - Source : Geoportail.

# 3.5 Sol, sous-sol et sédiments

#### 3.5.1 Formations rencontrées

Selon la carte géologique au 1/50 000 BRGM de Péronne, le projet se situe au droit de « Colluvions des vallées sèches et de bas de pente ».

Ces colluvions sont répandues dans les dépressions où elles ont été entraînées surtout par ruissellement, mais aussi parfois par solifluxion. Leur épaisseur peut atteindre quelques mètres. Elles proviennent du remaniement des limons lœssiques ou des sables et argiles tertiaires. Leur teinte grisâtre est due à une poussière de débris organiques dispersés dans un sédiment fin, limoneux. Les colluvions occupent tantôt le fond des vallons secs où elles sont largement représentées et remplacent les alluvions récentes des vallées humides, tantôt les piedmonts et bas de pente où elles n'ont qu'une faible épaisseur et couvrent une superficie moins étendue.

Elles constituent les terres de vallées, régions fertiles et très recherchées, mais parfois temporairement envahies par les eaux de ruissellement en période de crue, lorsque le drainage vers l'aval est mal assuré. Les colluvions peuvent remanier des cailloutis résiduels à silex et des argiles de décalcification qui tapissent les poches de dissolution. Ces matériaux sont emballés dans une matière silteuse et sont étalés sur la bordure de certains thalwegs crayeux turoniens.

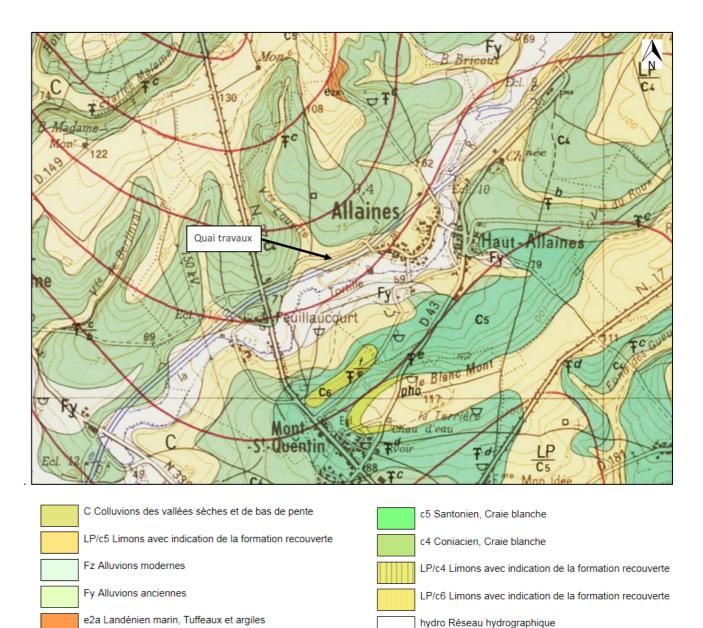


Figure 16 : Contexte géologique - Source : BRGM.

#### 3.5.2 Qualité des sédiments de l'aire d'étude

c6 Santonien supérieur-Campanien, Craie phosphatée

Afin de préciser la connaissance sur les sédiments existants dans les cours d'eau et les canaux concernés par le projet du CSNE, une campagne de prélèvement a été réalisée par Ginger en 2019.

Au global, les sédiments apparaissent de bonne qualité. Sur les 342 091 m³ de sédiments échantillonnés, aucun sédiment n'apparait écotoxique (pas de sédiment dangereux). 97 % de ce volume respectent les valeurs seuils fixées dans l'arrêté du 9 août 2006. Les analyses réalisées montrent que près de 82 % de ces sédiments sont valorisables en agronomie (cf. seuils fixés par l'arrêté ministériel du 8 janvier 1998).

Au niveau d'Allaines, sur le canal du Nord, 17 788 m³ de sédiment ont été échantillonnés.

### 3.5.3 Pédologie

Selon la carte des sols dominants en France, le quai travaux se situe au droit de Rendosols. Il s'agit de sols peu épais (moins de 35 cm d'épaisseur), reposant sur une roche calcaire très fissurée et riche en carbonates de calcium. Ce sont des sols au pH basique, souvent argileux, caillouteux, très séchants et très perméables.

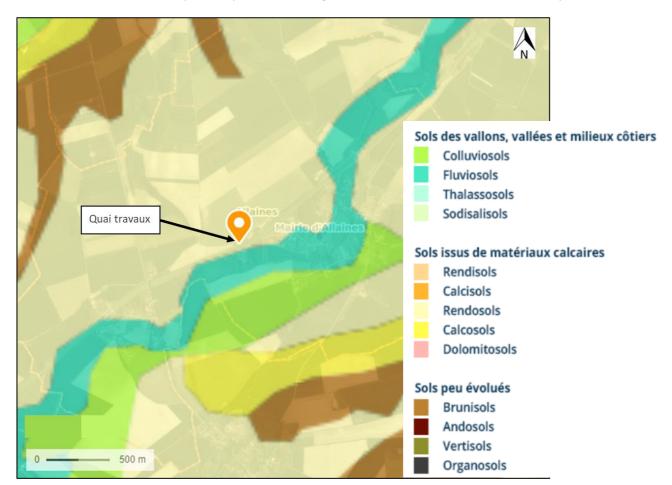


Figure 17 : Carte des sols dominants en France - Source : Géoportail

### 3.5.4 Risques naturels

#### Cavités

La couverture limoneuse des plateaux crayeux, en règle générale hors nappe, favorise une percolation lente et progressive des précipitations.

Il peut en résulter une dissolution progressive de la craie se manifestant ainsi :

- o formation de poches de dissolution au toit de la craie, généralement observées au front des carrières et des talus, les limons de faible densité remplissant ces poches.
- élargissement du réseau des fractures naturelles débouchant au toit de la craie, favorisant ainsi le soutirage progressif des limons par les eaux météoriques et la formation subséquente de cavités ou fontis.

A ces phénomènes favorables à la formation des fontis, il faut bien sûr ajouter les facteurs anthropiques, comme la présence de cavités d'origine militaire ou civile, cavités qui peuvent guider et concentrer localement les circulations d'eau.

#### Risque sismique

Le risque sismique est un risque naturel majeur, au sens où les effets d'un tel événement peuvent mettre en jeu un grand nombre de personnes, occasionner des dommages importants et dépasser les capacités de réaction de la société.

La réglementation parasismique nationale s'appuie principalement sur les articles R. 563-1 à R. 563-8 du code de l'environnement modifié par le décret n° 2010-1254 du 22 octobre 2010. Elle distingue deux grands types d'ouvrages, les ouvrages « à risque normal » et les ouvrages à « risque spécial » (article R. 563-2 du code de l'environnement).

Allaines se situe dans une zone de sismicité très faible. Il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les ouvrages « à risque normal ».

#### 3.6 Eaux souterraines

#### 3.6.1 Présentation

Par définition, une masse d'eau correspond à une zone d'extension régionale représentant un aquifère ou regroupant plusieurs aquifères en communication hydraulique. Ses limites sont déterminées, soit par des crêtes piézométriques lorsqu'elles sont connues et stables, soit par de grands cours d'eau constituant des barrières hydrauliques, ou encore par la géologie.

#### La nappe de la Craie

Au droit du projet se situe la nappe de la craie (FRAG013 Craie de la vallée de la Somme amont). Cette nappe est à la fois un réservoir et un conducteur d'eau. Sa capacité de stockage dépend de son volume et de sa porosité efficace, tandis que son aptitude à transmettre un flux d'eau (ou transmissivité) dépend de son épaisseur et de sa perméabilité.

Celle-ci présente une alimentation discontinue et irrégulière (essentiellement durant les mois d'hiver) alors que les débits pompés et ceux s'écoulant vers l'aval sont continus, voire constants. Les phases d'alimentation d'une nappe étant relativement courtes et espacées, le débit d'une nappe "tire sur ses réserves" une grande partie du temps.

Au niveau de l'aquifère crayeux, la notion de ressource se trouve matérialisée par le débit aux émergences ou par la profondeur des niveaux piézométriques. Dans les deux cas, la ressource reflète, avec un décalage dans le temps et un certain amortissement, la variabilité des apports à la nappe. Les fluctuations des niveaux de la nappe sont la résultante des différents apports et exhaures représentés pour l'essentiel par les précipitations, les pompages et le débit s'écoulant dans les cours d'eau (cf. Figure 18).



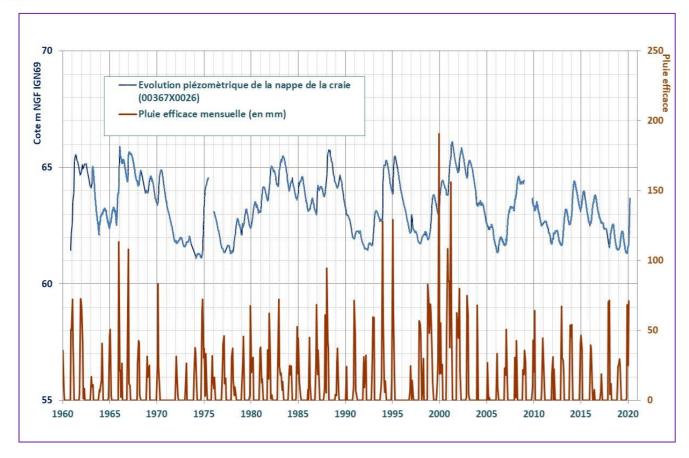


Figure 18 : Incidence de la Pluie efficace sur les niveaux piézométriques

#### Le rôle du canal du Nord

Rappelons que le canal du Nord, décrit plus précisément dans le chapitre 3.7.3, s'étend sur 95 km entre Arleux (Nord) et Pont-l'Evêque (Oise). Sa construction a débuté vers 1907 et était achevée aux deux tiers en 1914. Il a été complètement détruit lors de la première guerre mondiale. Les travaux n'ont repris qu'après la seconde guerre mondiale pour s'achever en 1965.

Sa présence a sensiblement modifié la piézométrie, notamment au niveau du tunnel de Ruyaulcourt qu'il emprunte. En effet, la comparaison de données piézométriques antérieures<sup>2</sup> à la première guerre mondiale avec celles disponibles aujourd'hui souligne que sa construction s'est traduite par un abaissement significatif du niveau moyen de la nappe de la craie entre Ruyaulcourt et Etricourt-Manancourt.

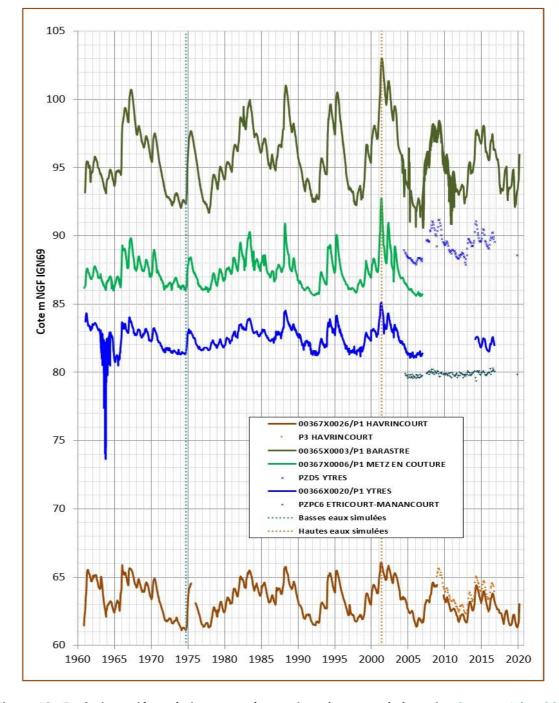


Figure 19 : Evolutions piézométriques représentatives de nappe de la craie - Source : Ades, 2020

Le fonctionnement actuel du canal du Nord avec un niveau imposé dans chaque bief repose sur des échanges de ce dernier avec les eaux souterraines. Ces échanges peuvent être plus ou moins importants selon les situations climatiques.

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Piézométrie 1909-10, antérieurement au creusement du tunnel de Ruyaulcourt : 90 points de mesure levés entre la D930 (Beugny Boursies) et la Chaussée Brunehaut (Equancourt Fins). Ces données permettent de préciser la position d'une ligne de crête passant par Neuville-Bourjonval (+ 89,7 m mesuré), Ytres (+ 87,6 à + 88,9 m), Barastre (+ 97,4 à +97,8 m).

### 3.6.2 Qualité et objectifs de qualité des masses d'eau souterraine

La directive cadre sur l'eau (DCE) fixe des objectifs et des méthodes dans le but d'atteindre le bon état des eaux souterraines. L'évaluation de l'état des masses d'eau prend en compte des paramètres différents (chimiques et quantitatifs).

L'état et les objectifs de la masse d'eau concernée identifiée dans le SDAGE Artois-Picardie 2022-2027 sont indiqués au tableau suivant.

**Tableau 5 : Qualité des eaux souterraines. Etat et objectifs fixés** - Source : d'après SDAGE Artois-Picardie, 2022 - 2027

Code	Masse d'eau	Etat quan	titatif et objectif	Etat chimique et objectif		
<b>AG013</b> (cycle 2) <b>AG313</b> (cycle 3)	Craie de la vallée de la Somme amont	Bon	Non dégradation	Médiocre	Bon état 2039	

Pour les masses d'eau en mauvais état chimique actuellement, il a été systématiquement demandé un report de délai à 2039 car ces masses d'eau appartiennent à la nappe de la Craie. Ce type de nappe réagit très lentement, du fait de sa nature géologique, aux actions menées à la surface.

En pénétrant dans le sol, les eaux de pluies et les eaux de ruissellement, qui ont lavé l'atmosphère et la surface du sol, y sont plus ou moins filtrées, mais en retour, elles dissolvent divers minéraux avec lesquels elles sont en contact prolongé.

Du fait de la lenteur de ses déplacements, l'eau souterraine acquiert assez rapidement des caractéristiques physiques et chimiques stables. Celles-ci déterminent sa qualité, qui est ici très liée à la nature des roches dans lesquelles l'eau se déplace et à leur perméabilité qui commande leur vitesse, donc les temps de contact. Elle dépend aussi du renouvellement plus ou moins rapide de la nappe par les apports d'eau superficielle (eau météorique et eau provenant des cours d'eau).

En d'autres termes, la qualité des eaux souterraines traduit non seulement le fonctionnement hydraulique des réservoirs, mais aussi les altérations induites par l'activité humaine. La qualité de l'eau constitue donc un bon indicateur de la vulnérabilité d'un secteur. Dès lors, l'exploitation des analyses disponibles permet, au travers de l'évolution dans le temps des principaux paramètres physico-chimiques, de compléter le diagnostic de vulnérabilité souhaité (cf. Tableau ci-après présentant les moyennes calculées au niveau des principaux paramètres, depuis 1970), celle-ci pouvant intégrer certaines altérations existantes. Cette étude a été réalisée dans le cadre de l'Observatoire de l'environnement.

**Tableau 6 : Qualité des eaux souterraines. Moyennes calculées par milieux -** source : Rapport Antea group A10132/B, 2019

	Са	Mg	Na	К	Cl	SO <sub>4</sub>	НСО₃	NO₃
Craie de la vallée de la Somme amont	117,5	13,7	9,9	2,0	19,1	13,5	365,1	25,6

# 3.7 Eaux superficielles

Deux cours d'eau sont situés dans la zone projet : la Tortille et le canal du Nord.

Tableau 7 : Situation administrative des cours d'eau situés dans le périmètre projet

Cours d'eau	Régime selon IGN	Classement au sens de l'article L.214-17	SDAGE	Classement DCE	SAGE	SRCE	Gestionnaire
Canal du Nord	Permanent	Non concerné	Non concerné	Non concerné	Non concerné	Non concerné	VNF
La Tortille	Permanent	Liste 1	AEAP	FRAR56	Haute Somme	Corridor valléen multitrame à restaurer	Communauté de communes Haute-Somme

#### 3.7.1 Le bassin versant

Pour rappel, un bassin versant est délimité par des lignes de crêtes ou lignes de partage des eaux. Au sein de cette surface géographique, tous les écoulements se dirigent vers un point d'exutoire qui est fixé sur un axe d'écoulement concentré. Chaque bassin versant peut inclure des sous-bassins ayant chacun leur propre exutoire.

Les écoulements qui ont lieu au sein d'un bassin versant peuvent suivre des vallées sèches le long de thalwegs, soit être suffisamment concentrés et complétés par une alimentation souterraine pour former des cours d'eau, permanents ou intermittents.

Le projet est situé au sein du grand bassin versant de la Somme qui lui-même contient le bassin de La Tortille, un affluent de la Somme au niveau de la ville de Péronne. Le bassin versant de la Tortille s'étend sur une surface de 127 km² et est décomposé en 28 sous-bassins versants dont 64% se déverse au niveau du canal du Nord, environ 12% est drainé par la nappe et 24% alimente la Tortille.

#### 3.7.2 La Tortille

#### Présentation

La Tortille est un petit cours d'eau présentant un réseau hydrographique fortement perturbé à la suite de l'aménagement du canal du Nord qui intercepte les sources de la Tortille. Ainsi, cette rivière prend sa source d'une manière imprécise entre Heudicourt et Fins pour s'écouler vers Equancourt. C'est alors un simple fossé qui disparait avant d'atteindre le canal du Nord. Un autre bras de la Tortille est observé au sud d'Ytres.

Après la construction du canal du Nord, la partie active du réseau hydrographique de la Tortille a été réduite de 26 à 14 km entre Moislains et les étangs de la Somme.



Elle a été déviée du fait de l'existence du canal du Nord, le longeant pendant quelques temps avant de passer à plusieurs reprises en siphon sous ce dernier (le siphon le plus au nord est à hauteur d'Etricourt-Manancourt).

Les sources de La Tortille sont captées pour approvisionner le canal au sud du tunnel de Ruyaulcourt, le maintien d'un écoulement dans cette rivière étant assuré à partir d'une prise d'eau directe dans le canal du Nord qui régule son débit (de 100 à 200 l/s).

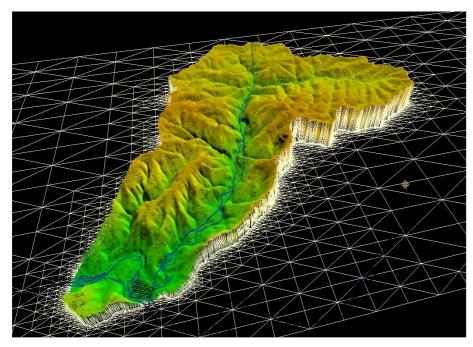


Figure 20 : Vue 3D du bassin de la Tortille

La Tortille est située à 170 m du projet, sur l'autre rive du canal du Nord.



Figure 21 : Contexte hydraulique à proximité du projet

# Régime hydrologique

Deux campagnes de jaugeage ont été réalisées sur la Tortille en 2020 avec des stations localisées de Moislains à Allaines. Les débits mesurés varient de 0,19 m³/s à 0,61 m³/s.

Les investigations réalisées montrent que le débit de la Tortille au niveau de la prise d'eau dans le canal du Nord est fortement dépendant de l'état d'entretien de la grille d'alimentation.

#### Hydromorphologie

Avant la mise en place du canal du Nord, de multiples moulins étaient présents sur le cours de la Tortille. La



présence de ces derniers témoigne de l'importance des débits véhiculés par ce cours d'eau. Les vestiges de ces ouvrages sont encore visibles (moulins de Moislains et de Feuillaucourt – ROE80294 et ROE80296).

Le cours de la Tortille est intercepté à deux reprises par le canal du Nord avec des passages en siphon à Moislains (ROE21645) et à Allaines (ROE21641). Le cours secondaire de la Tortille couvre un vaste réseau hydrographique comprenant essentiellement des talwegs secs.



Les travaux du canal du Nord, en plus du captage des sources de la Tortille, ont engendré la reconfiguration de cette petite rivière de Moislains vers la Somme, représentant 12% du tracé, soit 1,5 km. L'amont présente un tracé rectiligne sur 250 m, avant d'observer plusieurs dérivations de ce petit cours d'eau : de Feuillaucourt à Allaines sur 525 m, à Cléry-sur-Somme sur 210 m, à la confluence avec la Somme sur 380 m sur les communes de Péronne et de Biaches, avec passages en siphon à Moislains et Allaines (environ 2 x 70m).



Sur le linéaire en eau de cette petite rivière, soit sur les 12 derniers km, la sinuosité atteint 1,22 en moyenne correspondant à un cours d'eau moyennement sinueux. La sinuosité augmente d'amont en aval, passant d'un coefficient de 1,1 (cours d'eau légèrement sinueux) à Manancourt à un coefficient de 1,26 (cours d'eau sinueux) au Moulin de Feuillaucourt. Dans les secteurs où la Tortille longe le canal du Nord (amont Moislains, aval Allaines), la sinuosité peut être réduite à 1.

Illustration 1 : Traversée de Moislains (en haut), Seuil observé au nord de Moislains (au milieu), Passage en syphon sous le canal du Nord (en bas)

(Source: Rapport Antea group A78761/A, 2014)

La Tortille présente un lit très uniforme, calibré tout au long de son linéaire, où l'activité morphodynamique est très faible. Les pentes de berges sont souvent assez abruptes, poussant parfois les riverains à installer des protections qui amplifient l'effet de chenalisation.

De la source de la Tortille, à la ferme de Revelon à Heudicourt, jusqu'à la confluence avec la Somme, un dénivelé de 92 m est mesuré pour une pente moyenne de 3,5 ‰ (soit sur un linéaire de 26,5 km). Toutefois, depuis l'interception de la Tortille par le canal du Nord, jusqu'à la confluence avec la Somme, la pente moyenne n'est que de 2,4 ‰ (43 m de dénivelé sur 18 km), correspondant à la pente du fond de vallée. Sur ce linéaire, les pentes sont peu marquées, évoluant entre 1,7 et 3 ‰.

Tableau 8 : Diversité des écoulements sur la Tortille - Source : AMEVA, 2014

Tronçons	Longueur (km)	Pente évaluée (‰)	Faciès d'écoulement dominant	Faciès d'écoulement secondaire
ΤI	1,13	4,42	Plat lentique	Profond lentique
ΤII	2,55	1,96	Plat lentique	Plat courant
T III	2,67	2,62	Plat lentique	Plat courant
TIV	0,96	4,17	Plat courant	Plat lentique
ΤV	2,25	2,67	Plat lentique	Plat courant
T VI	2,85	2,11	Plat lentique	Profond lentique
Synthèse	Total 12,4 km	Moyenne 2,66	Plats lentiques dominants sur la station	Plats courants secondaires sur la station

Avec une pente très faible, les écoulements de la Tortille restent globalement peu diversifiés. Les plats lentiques dominent sur 62% du linéaire, puis les plats courants (28%). Avec des proportions proches, les radiers et les profonds lentiques sont très peu représentés. Plus localement, des profonds lentiques sont bien représentés en aval de Grand Marais jusqu'au passage en siphon sous le canal du Nord. Quelques radiers sont observés dans la traversée de Moislains et en aval d'Allaines.

Les substrats de la Tortille sont globalement fins (vases et limons), hormis quelques tronçons correspondant notamment aux traversées de villages qui disposent d'éléments grossiers de type cailloux ou pierres.

Cette proportion importante de fines dans le cours d'eau se répercute sur la qualité des frayères disponibles pour les espèces lithophiles. Les inventaires réalisés confirment leur existence en amont de Moislains sur trois secteurs, les surfaces cumulées à l'échelle du bassin restant toutefois marginales. Les frayères pour les espèces phytophiles sont tout aussi réduites avec 359 m² de frayères à brochet recensés.





Illustration 2 : La Tortille : à Etricourt-Manancourt t (en haut, à gauche), au Nord de Moislains (en haut, à droite), à Moislains (en bas, à gauche), à Allaines (en bas, à droite)

(Source : PC DAU, 2018)

Les techniques végétales comme le tressage de saule (1 % du linéaire global et en zone urbaine visible) sont constituées d'un cordon de végétation naturelle qui stabilisent les berges avec le chevelu racinaire. Ces protections de berges se concentrent essentiellement au niveau de la traversée de Moislains, avec plus de 900 m de protection de berges cumulées et dans une moindre mesure à Feuillaucourt.

Pour ce qui est de la ripisylve installée le long de la Tortille, celle-ci est composée en forte majorité d'individus sains et jeunes : la strate arbustive constitue 57% de la ripisylve, la strate arborée 33% et les 10% restant se composent de peupliers et d'espèces inadaptées (résineux, laurier).

#### 3.7.3 Le canal du Nord

#### Présentation

Le canal du Nord relie le canal latéral à l'Oise au canal de la Sensée grâce à un linéaire en eau artificiel de 95 km. Il permet le transit des péniches entre le canal latéral à l'Oise (bassin de la Seine, Niveau de Navigation NN: + 37,44 m) et le canal de la Sensée (bassin de l'Escaut, NN: + 34,89 m).

Afin de pallier la topographie, plusieurs écluses sont installées tout au long du profil.

La première écluse rencontrée en remontant vers le nord est l'écluse 19, située à Pont-l'Evêque (à la jonction avec le canal latéral à l'Oise, à proximité de la commune de Noyon), puis plusieurs se succèdent jusqu'à sa confluence avec le canal de la Somme. Il suit ensuite la vallée de la Somme et franchit ce fleuve au nord-ouest de Péronne pour se diriger vers Allaines, puis vers Moislains.

De l'écluse de Moislains à la ligne de crête séparant le bassin de la Somme et celui de l'Escaut, le tracé du canal du Nord suit la vallée de la Tortille. Dans ce secteur, le canal du Nord est même construit dans l'ancien lit de ce petit cours d'eau sur environ 4,5 km. Les berges de ce canal sont localement constituées de palplanches verticales, celui-ci étant construit par dragage, une fois ses berges stabilisées.

Dans le bief de partage nord séparant les bassins de la Somme et de l'Escaut, le canal du Nord emprunte le tunnel de Ruyaulcourt, lequel fait partie des souterrains les plus longs (4 354 m). Ce tunnel débute dans le département de la Somme (commune d'Etricourt-Manancourt) pour se terminer dans le Pas-de-Calais (communes de Ruyaulcourt et d'Ytres).

Dans le bassin de l'Escaut, le canal se prolonge puis se termine par l'écluse de Palluel (écluse 1, située non loin de la jonction avec le canal de la Sensée).

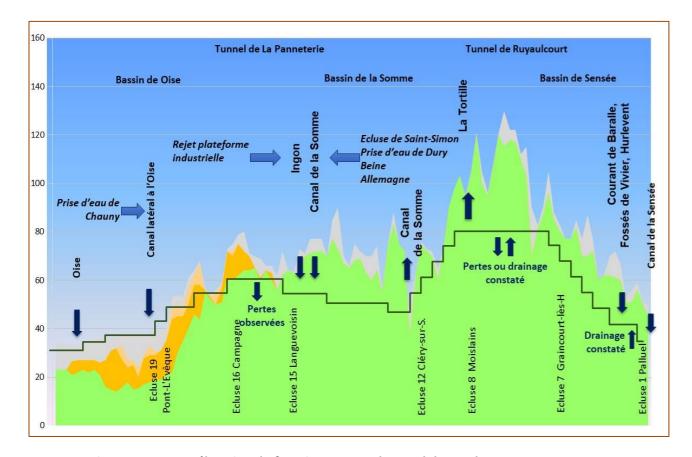


Figure 22 : Compréhension du fonctionnement du canal du Nord - Source : Antea group

#### Fonctionnement du canal du Nord

Pour son alimentation en eau, le canal du Nord peut être scindé en trois tronçons :

- o de l'écluse 1 à l'écluse 12 (Palluel Cléry-sur-Somme), tronçon hydrauliquement dépendant des pompages effectués entre ces écluses. Une mise à sec de l'un de ces biefs aurait pour conséquence de rendre ce tronçon non navigable (à l'exception du bief 1-2 Palluel Marquion, alimenté naturellement par les eaux souterraines et par un apport d'eau superficielle).
- o de l'écluse 12 à l'écluse 15 (Cléry-sur-Somme Languevoisin), commun au canal de la Somme, servant d'exutoire naturel à l'Ingon, la Beine et l'Allemagne (via le canal de la Somme), ne pouvant de ce fait être mis à sec. C'est pourquoi les écluses 13 et 14 ne sont pas équipées.
- Dans le bief 12-13, le canal de contournement de l'écluse de Sormont permet d'alimenter le canal de la Somme, en aval de cette écluse. VNF s'est engagé à maintenir un débit minimum de 0,2 m³/s en moyenne journalière.

Dans ce secteur, le canal du Nord longe la Somme associée à une mosaïque d'étangs constituant une multitude de retenues artificielles, présentant en règle générale un niveau situé au-dessus du fil d'eau de la rivière.

# 3.7.4 Risque d'inondation

La gestion des risques d'inondation s'inscrit dans le cadre de la directive européenne 2007/60/CE, dite « directive inondation ».

Dans ce cadre, le projet se situe dans le Plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) Artois Picardie – approuvé le 19 novembre 2015.

En parallèle de ce document, en vue de contrôler le développement en zone inondation et de préserver les champs d'expansion des crues et des zones non urbanisées, les Plans de Prévention de Risque inondation (PPRI) sont prescrits sur les secteurs à enjeux.

La commune d'Allaines est concernée par le Plan de Prévention de Risque inondation (PPRI) de la Vallée de la Somme et de ses affluents, prescrit le 20 avril 2001 et approuvé le 2 aout 2012. Il concerne les inondations du type « Débordement de la Somme, remontées de nappe et ruissellement ».

Néanmoins, le projet n'est pas situé dans le zonage réglementaire de ce plan.

#### 3.7.5 Qualité écologique et chimique des cours d'eau

#### Objectifs de qualité des masses d'eau de surface

Pour les eaux de surface, le bon état s'évalue à partir de deux ensembles d'éléments différents : caractéristiques chimiques de l'eau d'une part et fonctionnement écologique de l'autre. Ainsi, on dira qu'une masse d'eau naturelle de surface (MEN) est en bon état au sens de la directive cadre sur l'eau si elle est à la fois en bon état chimique et en bon état écologique.

Pour certaines masses d'eau qui ont subi des modifications importantes de leurs caractéristiques naturelles du fait de leur utilisation par l'Homme, le bon état écologique qui serait celui de la masse d'eau si elle n'avait pas été transformée ne peut pas être atteint. Pour ces masses d'eau – qu'on qualifie de masses d'eau fortement modifiées (MEFM) –, les valeurs de références biologiques sont adaptées pour tenir compte des modifications physiques du milieu et on parle alors d'objectif de bon potentiel écologique.

Cette terminologie s'applique également aux masses d'eau artificielles comme les canaux, qui sont des surfaces créées par l'Homme dans une zone sèche auparavant. Ces masses d'eau sont désignées selon les mêmes critères que les masses d'eau fortement modifiées, et doivent atteindre le même objectif : le bon potentiel écologique, fixé par la directive cadre sur l'eau.

Les objectifs d'atteinte pour les différentes masses d'eau sont présentés dans le Tableau 9.



**Tableau 9 : Objectifs d'état pour les différentes masses d'eau de surface -** source : Agences de l'eau Artois Picardie

SDAGE	Nom	Туре	Code	Objectif état écologique	Objectif état chimique (avec ubiquistes)
	Canal du Nord	MEA	AR11	Bon potentiel en 2021	Bon état en 2027
	Sensée du canal du Nord à l'Escaut canalisé	MEFM	AR52	Bon état en 2027	Bon état en 2027
Artois Picardie	Somme canalisée de l'écluse n°18 Lesdins-aval à la confluence avec le canal du Nord	MEFM	AR56	Bon potentiel en 2027	Bon état en 2027
	Somme canalisée (de la confluence avec le canal du Nord à l'écluse n°13 Sailly aval)	MEFM	AR57	Bon potentiel en 2027	Bon état en 2027

<sup>\*</sup>MEN: Masse d'eau naturelle. MEFM: Masse d'eau fortement modifiée. MEA: Masse d'eau artificielle

#### Réseaux de mesures de la qualité des eaux

La directive cadre sur l'eau requiert dans son article 8 que soient établis des programmes de surveillance de l'état des eaux afin de dresser « un tableau cohérent et complet » de l'état des eaux de chaque district hydrographique. Cette démarche s'inscrit également dans le processus de rationalisation du système d'information sur l'eau, dans le prolongement de l'élaboration des schémas directeurs des données sur l'eau (SDDE) dans les bassins.

Concernant le canal du Nord, une seule station est présente dans l'aire d'étude, comme indiqué dans le tableau suivant.

La Tortille n'est pas équipée de station de suivi.

**Tableau 10 : Liste des stations de suivi** -Source : Agence de l'eau Artois Picardie, Asconit, 2015

N° national	Nom de la station de mesure	Libellé du réseau de mesure	Paramètres étudiés
01132000	LE CANAL DU NORD À ALLAINES (80)	Réseau historique Artois- Picardie	Eau, Sédiments, Matières en suspension (M.E.S.), Diatomées benthiques

#### Qualité écologique des eaux superficielles

Les données présentées ci-après sont issues du site Naïade des Agence de l'eau, mais également des expertises menées sur la Tortille en 2021.

Ces expertises ont été menées au droit de 3 stations nouvellement créées, décrite dans le tableau suivant.

Tableau 11 : Liste des stations de suivi de la Tortille en 2021

Code station	Code station Libellé national		Intitulé	
01002295	La Tortille à Moislains (80)	Le Grand Brûlé	TOR1 – station restaurée	
01002296	La Tortille à Moislains (80)	Les petits Près (en amont de la STEP)	TOR2 – station témoin non altérée	
01002297	La Tortille à Allaines (80)	Aval rue du Pont	Station témoin altéré	

#### Bassin versant de la Somme

Le bassin versant de la Somme présente depuis plusieurs années une amélioration de la qualité de ces eaux en particulier pour la Somme et ce malgré un réseau, sur l'aire d'étude, marqué par de nombreux usages sur les cours d'eau. Ainsi la Tortille du fait de son déplacement par le canal du Nord conserve une qualité écologique pauvre à Allaines.

Comme le montre le tableau suivant, le canal du Nord à Allaines présente un bon potentiel écologique sur les années 2010-2017.

**Tableau 12 : Etat ou potentiel écologique des cours d'eau** - Source : Agence de l'eau Artois Picardie, Etude de la qualité des eaux de surface, 2015

Code station	Nom station	2010 à 2011	2012 à 2013	2014 à 2016	2017
01132000	LE CANAL DU NORD À ALLAINES (80)	Bon	Bon	Bon	Bon

#### Paramètres biologiques

#### La Tortille à Allaines

Le peuplement de macroinvertébrés est pauvre et tolérant vis-à-vis de la pollution. Le peuplement salmonicole originel apparait quant à lui fortement dégradé.

Au regard des indices biologiques réalisés en 2012, la Tortille présente une qualité hydroécologique fortement dégradée.

**Tableau 13 : Caractérisation biologique de la Tortille à Allaines** - Source : Etude de la qualité des eaux de surface, 2015

11 - La Tortille à Allaines (amont fuseau) - Biologie									
Indice biologique		2009	2010	2011	2012	2013	Producteur de données		
	Note IBGN				7.0				
IBGN - MPCE	Groupe indicateur				3.0				
	Diversité				15.0		Hydrocphòro		
IDD Dânha	Note IPR				48.6		Hydrosphère		
IPR - Pêche en continu	Diversité				3.0				
	Densité (eff/m2)				0.7				

# La Tortille au niveau des stations expertisées en 2021

Lors de cette campagne, l'étude des **peuplements de diatomées benthiques** met en évidence des eaux de bonne qualité pour l'ensemble des stations.

Tableau 14 : Synthèse des principaux éléments relevés en 2021 relatifs aux diatomées Source : ACSW, 2022

Station	Richesse taxonomique	Diversité	Equitabilité	Indice IPS / IBD (norme NF T 90- 354)	EQR et qualité biologique associée
TOR 1 Restaurée	38	4,23	0,81	14,0 / 16,2	0,88 <b>Bon</b>
TOR 2 Témoin non altérée	51	4,47	0,79	14,0 / 15,5	0,84 <b>Bon</b>
TOR 3 Témoin altérée	33	3,06	0,61	14,1 / 15,0	0,81 <b>Bon</b>

L'analyse des résultats sur la Tortille montre une légère diminution de la note indicielle IBD d'amont en aval, bien que celle-ci ne soit pas significative (différence inférieure à un point). Néanmoins, la note IPS reste stable sur les trois stations. L'analyse des cortèges floristiques met en évidence :

- o une variété taxonomique qui peut varier d'une station à l'autre ;
- des peuplements floristiques qui diffèrent peu entre les stations (taxons dominants relativement identiques d'une station à l'autre) et majoritairement dominés par des espèces exigeant une faible charge en matières organiques dans le milieu. Bien que les stations soient, d'un point de vue visuel,

- impactées par un substrat limoneux assez important, les diatomées ne mettent pas en évidence la présence de matières organiques (vases, litières, rejet...) au sein du cours d'eau ;
- des caractéristiques écologiques des cortèges floristiques (selon Van Dam) équivalent d'une station à l'autre et présentant des espèces témoignant d'apports en matières minérales assez importants;
- o un état biologique considéré comme « bon » selon les diatomées pour les trois stations étudiées.

L'analyse de la **faune macrobenthique** sur la Tortille montre une qualité biologique dégradée pour ce compartiment, qualifiée de mauvaise aux trois stations. L'I2M2 varie peu et reste inférieur à 0.1 sur l'ensemble du linéaire expertisé. De même la valeur de l'indice Equivalent IBGN est stable, aux alentours de 10/20. Ainsi, l'expertise ne montre aucune différence significative entre les trois stations.

Tableau 15 : Synthèse des principaux éléments relevés en 2021 relatifs aux invertébrés Source : ACSW, 2022

Station	Richesse taxonomique totale (Variété IBGN)	Groupe Faunistique Indicateur (Taxon(s))	Note Eq- IBGN (Robustesse)	I2M2 – EQR et qualité biologique associée
		4		
TOR 1	29	(Leptoceridae,	10	0.081
Restaurée	(24)	Polycentropodidae,	(10)	Mauvaise
		Psychomyiidae)		
TOR 2				
Témoin	23	5	10	0.0533
non	(19)	(Hydroptilidae)	(8)	Mauvaise
altérée				
TOR 3	26	5	11	0.0622
Témoin	(23)	(Hydroptilidae)	(9)	Mauvaise
altérée	(23)	(Hydroptillade)	(3)	Mauvaise

Ce diagnostic témoigne d'une qualité habitationnelle dégradée aux trois stations, marqué par une faible alternance des faciès d'écoulement et une ambiance lentique largement dominante, préjudiciable aux organismes rhéophiles, souvent plus sensibles. L'uniformité des substrats, caractérisé par une surreprésentation des limons (entre 67 et 97% de recouvrement), ne permet pas la colonisation du milieu par une faune riche et diversifiée. De plus, le fort colmatage observé limite fortement la biogénicité des autres habitats présents.

La qualité de l'eau semble aussi un facteur limitant à l'installation d'une faune plus sensible, comme en atteste la faible polluosensibilité apicale des peuplements observés. Les enrichissements en matières organiques



nutriments apparait particulièrement défavorable aux organismes oligosaprobes et oligotrophes, très peu représentés.

Par ailleurs, il est à noter que le canal du Nord joue le rôle de réservoir biologique, en favorisant la colonisation du milieu par des espèces inféodées aux grands cours d'eau, comme le trichoptère *Neuriclipsis bimaculata*, présent uniquement sur TOR 1, ou des organismes introduits et/ou invasifs comme les mollusques *Corbicula*, les polychètes *Hypania invalida*, tous deux présents sur les trois stations expertisées et les crustacés *Crangonyx* (TOR 1) et *Dikerogammarus* (TOR 1 et TOR 2).

Au terme des analyses effectuées sur les peuplements piscicoles, le constat global montre des peuplements de mauvaise qualité sur les 3 stations, principalement en raison d'une surreprésentation des espèces ubiquistes et tolérantes (chevaine et gardons notamment), ainsi qu'une absence des espèces rhéophiles et lithophiles typiques des cours d'eau salmonicoles (chabot et truite commune).

Tableau 16 : Synthèse des principaux éléments relevés en 2021 relatifs aux poissons Source : ACSW, 2022

Station	Ecoulements dominants (accessoires)	Substrats dominants (accessoires)	Espèces principales (secondaires)	Densité (Ind/10a)		e Poisson ivière
					Note	Qualité piscicole
TOR 1 Restaurée	Plat lent (Profond)	Limons (Dalle)	Chevaine – Gardon - Perche commune – Gobie à tâche noire (Goujon)	233	62,3	Mauvaise (>36)
TOR 2 Témoin non altérée	Plat courant (Plat lent)	Graviers (Limons)	Goujon – Chevaine (Gardon - Ablette)	1 435	54,6	Mauvaise (>36)
TOR 3 Témoin altérée	Plat lent – Plat courant	Limons (Graviers)	Goujon - Chevaine (Gardon – Ide mélanote – Silure glane - Carassin)	569	41,9	Mauvaise (>36)

Ces éléments répondent à des caractéristiques habitationnelles dégradées, peu fonctionnelles et biogènes, et surtout très éloignées du contexte salmonicole théorique de la Tortille. En effet, les secteurs évalués sont relativement homogènes et lentiques, aux substrats très majoritairement limoneux. Si une granulométrie plus grossière apparaît ponctuellement, ces zones sont largement colmatées par les sédiments fins. De plus, les habitats piscicoles de qualité (trous, sous-berges, embâcles...) sont relativement rares.

#### Le canal du Nord à Allaines

Les notes IBD sont associées à une classe d'état bonne et la note IBGN est médiocre en raison d'un groupe indicateur et d'un niveau de polluo-sensibilité très faibles. Le peuplement piscicole est pauvre et conforme à l'artificialisation du milieu.

**Tableau 17 : Caractérisation biologique du canal du Nord à Allaines** -Source : Etude de la qualité des eaux de surface, 2015

01132000 - LE CANAL DU NORD A ALLAINES - Biologie							
Indice biologique		2009	2010	2011	2012	2013	Producteur de données
IBD	Note IBD 2007	16.6	16.3	16	16.5	15.8	NC
	Note IBGN				6.0		
IBGA - MGCE	Groupe indicateur				2.0		
	Diversité				16.0		Hydrosphère -
Dee d'indies	Note				NA		Station 9
Pas d'indice - EPA	Diversité				3.0		
- LIA	Densité (eff./EPA)				0.7		

Sur le plan biologique et hydroécologique, le canal du Nord à Allaines présente un milieu pauvre.

#### Qualité Physico-chimique des eaux superficielles

#### Approche globale

Le tableau ci-dessous présente l'état chimique du canal du Nord à Allaines sur la période 2010-2017.

**Tableau 18 : Etat ou potentiel chimique du cours d'eau** - Source : Agence de l'eau Seine Normandie, Agence de l'eau Artois Picardie, Etude de la qualité des eaux de surface, 2015

Code station	Nom station	2010 à 2011	2012 à 2013	2014 à 2016	2017
01132000	LE CANAL DU NORD À ALLAINES (80)	Bon	Bon	Bon	Bon

#### Bassin de la Somme

En Haute Somme, les cours d'eau ont longtemps montré une qualité physico-chimique moyenne à médiocre. Selon le SAGE Haute-Somme, les principaux facteurs déclassants de la qualité des masses d'eau superficielles de la Haute Somme étaient les matières organiques oxydables. Ce paramètre affiche majoritairement des classes de qualité de moyenne à mauvaise.

Les objectifs de qualité ne sont donc pas atteints et des efforts restent à faire en ce sens. De plus, les nitrates représentent un facteur perturbateur mais non déclassant compte tenu des valeurs seuils indiquées dans le SDAGE Artois-Picardie (50 mg/l).

Néanmoins, depuis 2015, une nette amélioration est observée sur les paramètres que ce soit pour la Somme ou l'Ingon bien que l'état général reste moyen.

#### Le canal du Nord à Allaines

Avec une teneur en oxygène dissous dépassant les 10 mg/l sur la période 2017-2018, l'état physico-chimique est bon. Ce bief est parfois alimenté directement à partir de l'écluse de Cléry-sur-Somme, parfois à partir des eaux issues du bief de partage du canal du Nord.

**Tableau 19 : Caractérisation physico-chimique du canal du Nord à Allaines** - Source : Etude de la qualité des eaux de surface, 2015

01132000 - LE CANAL DU NORD A ALLAINES – Physico-chimie							
Qualification         2009         2010         2011         2012         2013							
Etat							
Paramètres déclassants							
Paramètres non qualifiés	SAT	O2; SAT	O2; SAT	SAT	SAT		

# La Tortille au niveau des stations expertisées en 2021

Chaque élément participant à l'évaluation de la qualité physico-chimique a été traitée : la température, l'oxygène (concentration et saturation), l'alcalinité, la conductivité, le pH, les matières en suspension, la turbidité, le carbone organique dissous, les nutriments (nitrate, nitrite, phosphore, ortho phosphate, ammonium).

La **température** de l'eau suit une évolution cylique qui correspond à la variation saisonnière classique du paramètre. Les valeurs de température sont correctes sur la période de suivi, avec un maximum de 18,9°C mesuré fin juin à la station TOR2.

A la station TOR1 – station restaurée, la température de l'eau tend à être plus élevée qu'aux deux autres stations, avec une température moyenne de 12,8°C, contre 12,1°C à la station TOR2 et 11,6°C à la station TOR3. Ces différences de température s'expliquent par la particularité de ce cours d'eau, dont le canal du nord est la principale source d'alimentation en eau. Ainsi la station TOR1, située en aval de la restitution du canal, présente des caractéristiques thermiques proches du canal, dont les eaux stagnantes montrent une plus forte inertie aux variations de la température de l'air ambiant, mais qui se réchauffent plus fortement qu'un écosystème courant.

A partir d'avril et ce jusqu'en octobre, le canal influe plus nettement sur la température des eaux de la Tortille : on note un gradient négatif de la température entre l'amont (TOR1) et l'aval (TOR3), avec un écart moyen de +1 °C entre l'amont (TOR1) et la station intermédiaire (TOR2) et de +1,85°C entre la station amont (TOR1) et la station la plus aval (TOR3). La différence de température atteint +2,8°C en septembre entre TOR1 (aval immédiat du canal) et TOR3.

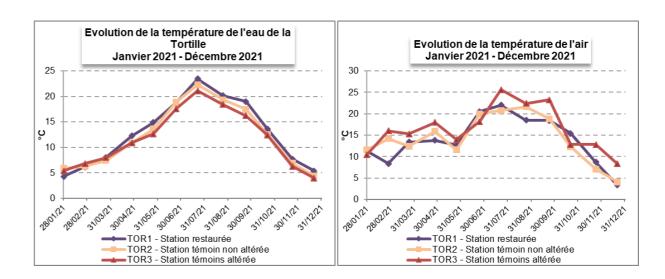


Illustration 3 : Evolution de la température de l'eau et de l'air aux 3 stations ponctuelles de la Tortille Source : Aquascop, 2022

L'oxygène dissous et la saturation en oxygène suivent une évolution cyclique qui correspond à la variation saisonnière classique du paramètre, dépendant de l'évolution de la température de l'eau, de l'activité biologique et de l'hydrologie. Les eaux sont ainsi globalement mieux oxygénées en saisons froides qu'en saisons chaudes. Les valeurs d'oxygène dissous et de saturation en oxygène, mesurées aux trois stations, sont très proches (voir graphiques ci-dessous) et très satisfaisantes vis-à-vis de la vie aquatique (qualité de l'eau très bonne à bonne).

Les paramètres caractérisant la minéralisation des eaux montrent des valeurs sensiblement identiques aux trois stations (voir graphiques ci-après). Ainsi, la Tortille est caractérisée par une **forte alcalinité** (autours de 22,4°f), **une forte conductivité** (de l'ordre de 635 µS/cm) et un **pH modérément** alcalin (autours de 8,2 unités pH), en lien avec le contexte géologique local (roches sédimentaires) et les apports du canal du Nord dont la minéralisation est légèrement plus élevée, selon les dernières données disponibles. En effet, la dissolution des terrains crayeux du Crétacé supérieur (craie blanche coniacienne et craie santonienne) enrichie les eaux en ions carbonates (la craie du Santonien est par ailleurs reconnue très riche en carbonate de calcium)

Concernant les **particules en suspension** (matières en suspensions, constituées de particules minérales et/ou organiques, et turbidité, traduisant l'opacité de l'eau liés à la charge en particules en suspension), les plus fortes valeurs sont mesurées fin janvier, à la suite de fortes précipitations favorables au lessivage des sols. A noter que la Tortille présentait également une forte coloration des eaux au niveau des stations TOR2 et TOR3.

On constate ainsi un enrichissement sensible des eaux en particules en suspension, depuis l'amont (TOR1) vers l'aval (TOR3), ces augmentations sont cependant limitées, la qualité de l'eau demeurant bonne vis-à-vis de ce paramètre. Par ailleurs, les photographies, réalisées durant l'été, mettent en évidence un aspect laiteux des eaux de la Tortille à la station TOR3 ; l'origine de cette coloration n'est pas identifiable au regard des données disponibles.



Les concentrations en **carbone organique dissous** sont faibles et sensiblement identiques aux trois stations suivies et suivent la même évolution sur la période janvier 2021 – décembre 2021.

Les concentrations en **nitrates** sont sensiblement identiques aux trois stations et suivent la même évolution sur la période janvier 2021 —décembre 2021.

Les concentrations en nitrates suivent une évolution saisonnière plutôt classique :

- o les plus fortes valeurs sont mesurées lors des périodes les plus humides (fin d'automne au début du printemps) à la faveur du lessivage des sols,
- o les plus faibles valeurs sont mesurées en période de production biologique (fin de printemps début d'automne), les nitrates étant alors consommés par les producteurs primaires.

De fortes teneurs en nutriments azotés et phosphorés mesurés à la station TOR3 mettent en évidence une pollution d'origine domestique (système d'assainissement collectif et/ou assainissement autonome). Rappelons que la station TOR3, la plus aval, se trouve sur l'aval de la station d'épuration de Moislains et du bourg d'Allaines, commune dépourvue d'assainissement collectif

Si la station TOR3 montre une qualité des eaux plus dégradée que les 2 autres stations, ce phénomène est amplifié lors des épisodes de fortes précipitations et de crues (fin janvier) où l'on note des pics de concentrations en phosphore total et orthophosphates (accentués par le lessivage des terres agricoles) et de la concentration en ammonium.

De nouveaux pics de concentrations en ammonium, phosphore total, orthophosphates, mais également nitrites, sont visibles fin mai. L'hypothèse d'une diminution du débit de la Tortille est envisageable : il y aurait augmentation des teneurs en raison d'une moindre dilution des rejets polluants. En l'absence de données précises sur le débit de la Tortille, il est difficile de statuer sur les causes de ces fortes variations de concentrations, dont l'origine domestique est cependant actée.

Ainsi, selon le système d'évaluation de l'état des eaux, en 2021, l'état de la Tortille est jugé moyen pour les paramètres physico-chimiques généraux à la station TOR3 – témoin altéré, alors qu'il est considéré comme bon aux stations TOR1 – station restaurée et TOR2 – station témoin non altérée.

# 3.8 Peuplements piscicoles et autre faune aquatique

#### 3.8.1 Cadre réglementaire de la protection des poissons et des frayères

#### La protection au niveau national

Comme le précise l'article L. 432-3 du code de l'environnement, « le fait de détruire les frayères ou les zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole est puni de 20 000 euros d'amende, à moins qu'il ne

résulte d'une autorisation ou d'une déclaration dont les prescriptions ont été respectées ou de travaux d'urgence exécutés en vue de prévenir un danger grave et imminent ».

Conformément à l'article R. 432-1 du code de l'environnement, les espèces de la faune piscicole, dont les frayères et les zones d'alimentation et de croissance doivent être particulièrement protégées de la destruction, sont réparties, par arrêté du ministre chargé de l'environnement, entre les deux listes suivantes :

- Liste 1 : les espèces de poissons dont la reproduction est fortement dépendante de la granulométrie du fond du lit mineur d'un cours d'eau (espèce lithophile). L'arrêté précise les caractéristiques de la granulométrie du substrat minéral correspondant aux frayères de chacune des espèces,
- Liste 2 : les espèces de poissons dont la reproduction est fonction d'une pluralité de facteurs, ainsi que les espèces de crustacés.

# Les protections au niveau départemental

En application de l'article R. 432-1-1 du code de l'environnement, le préfet de département établit les inventaires suivants :

I : Pour chacune des espèces de poissons figurant sur la première liste, un inventaire des parties de cours d'eau susceptibles d'abriter des frayères, établi à partir des caractéristiques de pente et de largeur de ces cours d'eau qui correspondent aux aires naturelles de répartition de l'espèce,

II : Pour chacune des espèces de poissons figurant sur la seconde liste, un inventaire des parties de cours d'eau ou de leurs lits majeurs dans lesquelles ont été constatées la dépose et la fixation d'œufs ou la présence d'alevins de l'espèce au cours de la période des dix années précédentes,

III : Pour chacune des espèces de crustacés figurant sur la seconde liste, un inventaire des parties de cours d'eau où la présence de l'espèce considérée a été constatée au cours de la période des dix années précédentes.

Au droit du projet, c'est l'arrêté du 4 avril 2014 pour le département de la Somme qui liste les parties de cours d'eau sur lesquels ont été recensés des zones de croissances, d'alimentation et de reproduction de la faune piscicole (espèces de poissons et de crustacés protégés).

Deux listes d'espèces sont concernées (cf. Tableau présenté ci-après) :

- Les espèces de la liste 1 sont les poissons dont la reproduction est fortement dépendante de la granulométrie de fond du lit : Lamproie, Truite, Ombre commun, Vandoise, Chabot.
- Les espèces de la seconde liste sont les poissons dont la reproduction est fonction d'une pluralité de facteurs : brochet, et les espèces de crustacés : Ecrevisses à pattes blanches.

Aucun site potentiel d'écrevisses protégées n'a été référencé sur les cours d'eau du secteur d'étude.

**Tableau 20 : Extrait de l'arrêté départemental concernant les inventaires de frayères** - Source : Hydrosphère, 2018

Cours d'eau	Liste 1 Délimitations / Espèces	Liste 2 Délimitations / Espèces
Toukillo	De Moislains (syphon du canal) à Biaches (confluence Somme) CHA, LPP	/
Tortille	De Etricourt-Manancourt (syphon au canal) à Moislains (syphon au canal) CHA, LPP	/
Canal du Nord /		/

Légende : CHA : Chabot, LPP : Lamproie de Planer, TRF : Truite de rivière, VAN : Vandoise, BRO : Brochet

# Les outils de planification : les SDAGE et les SAGE

#### Le SDAGE Artois-Picardie 2022-2027

Le SDAGE Artois-Picardie met en place l'orientation A-5 « Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques dans le cadre d'une gestion concertée » qui inclut une disposition : « A-5.4 : Réaliser un entretien léger des milieux aquatiques ».

Son objectif est d'assurer, par une gestion raisonnée des berges et du lit mineur, la fonctionnalité (écologique, paysagère et hydraulique) et la continuité écologique et hydromorphologique des cours d'eau et des zones humides associées.

Les opérations à privilégier concernent les interventions légères permettant de préserver les habitats piscicoles (circulation, frayères, diversification du fond, ...) et une dynamique naturelle de la végétation en lien avec la trame verte et bleue.

#### Le SAGE Haute Somme

Le SAGE ne propose pas de disposition spécifique en matière de protection ou de restauration des frayères. Néanmoins, la gestion des frayères est abordée dans la disposition 2B-d35 « Assurer l'aménagement et l'entretien des cours d'eau ».

Son objectif est de disposer pour l'ensemble des cours d'eau d'un programme d'aménagement et d'entretien des cours d'eau en réalisant notamment un état initial de cours d'eau à l'échelle de la parcelle (inventaire des frayères et de leur état, espèces exotiques envahissantes, rejets vers le milieu naturel, recensement des obstacles à la continuité écologique, problématique des berges, présence de bétail, etc.).

# Les Plans de Gestion des Poissons Migrateurs (PLAGEPOMI)

#### Le PLAGEPOMI du bassin Artois-Picardie 2022-2027

Les espèces concernées par le PLAGEPOMI du bassin Artois-Picardie sont les suivantes : Saumon atlantique (Salmo salar), Truite de mer (Salmo trutta trutta), Grande Alose (Alosa alosa), Alose feinte (Alosa fallax), Lamproie marine (Petromyzon marinus), Lamproie fluciatile (Lampetra fluviatilis), Anguille européenne (Anguilla anguilla), Mulets porcs (Liza ramada) et Flet (Platichtys flesus).

Ce document prévoit la mise en place d'actions pour permettre aux poissons migrateurs d'avoir accès à des habitats fonctionnels leur permettant d'y effectuer les différentes étapes de leur cycle de vie. Pour cela il est rappelé que la continuité écologique dès l'estuaire doit être assurée. Il est donc nécessaire de la restaurer en prenant en compte les différents usages liés à l'eau. Le second enjeu du PLAGEPOMIO commun à toutes les espèces est d'offrir des habitats de meilleure qualité en améliorant les caractéristiques physiques des milieux (qualité de l'eau, lutte contre les espèces exotiques envahissantes, maîtrise de l'érosion des sols, restauration hydromorphologique, gestion quantitative de la ressource en eau).

L'enjeu pour l'anguille est de préserver les populations en net déclin en réduisant les facteurs de perturbation de ces dernières (en restaurant des habitats qu'elle utilise, en aménageant des dispositifs de franchissement et en facilitant la dévalaison). L'enjeu pour le saumon atlantique est de définir des habitats stratégiques pour l'espèce et de mettre en place des dispositifs de protection sur ces derniers afin de permettre au saumon atlantique de réaliser son cycle de vie. Un seuil de prélèvement de pêche devra être mis en place également. L'enjeu pour la truite de mer est d'assurer la conservation de l'espèce.

Les lamproies disposent de capacités de nage limitées. Ainsi l'enjeu est d'améliorer les accès aux habitats via des opérations de restauration de la continuité écologique par aménagement d'ouvrages.

L'enjeu pour les aloses est d'approfondir les connaissances sur leur comportement migratoire afin d'établir si la pêche serait une pression empêchant l'alose de fréquenter le bassin.

# Les Plans Départementaux pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicoles (PDPG)

#### Le PDPG du département de la Somme 2008-2013

Par le biais d'une gestion intégrée, le PDPG du département de la Somme a pour vocation la gestion durable des milieux aquatiques et des ressources piscicoles, d'une part en recherchant une gestion piscicole patrimoniale et d'autre part en permettant une meilleure prise en considération de « l'enjeu milieu » dans les politiques d'aménagement du territoire.

Le PDPG vise la restauration naturelle d'habitats, en tant que réponse du milieu lors de la reconquête de son hydrologie, de sa morphologie, de sa végétation rivulaire et/ou de sa chimie.

Ce plan départemental de gestion de ressources piscicoles dresse un état des lieux de la fonctionnalité écologique des 14 contextes salmonicoles et des 4 contextes éso-cyprinicoles à l'échelle de la Somme.

Le document exige la préservation prioritaire des secteurs colonisés par les grands salmonidés au regard de l'enjeu écologique majeur qu'ils représentent. Il prévoit des actions de décolmatage des frayères des salmonidés.



# 3.8.2 Espèces de poissons

Dix-neuf espèces piscicoles ont été recensées sur le Canal du Nord et la Tortille dont quatre sont protégées : le Brochet (*Esox lucius*), la Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*), l'Ide mélanote (*Leusciscus idus*), la Vandoise (*Leuciscus leuciscus*)

Trois autres espèces patrimoniales non protégées ont été recensées : l'Ablette (*Alburnus alburnus*), l'Anguille d'Europe (*Anguilla anguilla*) et le Chabot (*Cottus gobio*).

La qualité piscicole de la Tortille était « très mauvaise » en 2012. Ce constat témoigne de peuplements piscicoles pauvres et dominé par des espèces atypiques (contexte salmonicole dégradé par le glissement typologique en faveur des espèces cyprinicoles les plus résistantes). Les inventaires réalisés en 2021 mettent en évidence des peuplements de mauvaise qualité sur les 3 stations, principalement en raison d'une surreprésentation des espèces ubiquistes et tolérantes (Chevaine et Gardon notamment), ainsi qu'une absence des espèces rhéophiles et lithophiles typiques des cours d'eau salmonicoles (Chabot et Truite commune). En effet, les secteurs évalués sont relativement homogènes et lentiques, aux substrats très majoritairement limoneux. Si une granulométrie plus grossière apparaît ponctuellement, ces zones sont largement colmatées par les sédiments fins. De plus, les habitats piscicoles de qualité (trous, sous-berges, embâcles...) sont relativement rares.

Le canal du Nord présente des peuplements piscicoles pauvres et composés d'espèces ubiquistes et résistantes (gardon, perche et ablette notamment). La capture de jeunes sandres dans le canal du Nord à Allaines atteste de la reproduction de cette espèce dans ce bief.

**Tableau 21 : Liste des espèces piscicoles recensées sur le Canal du Nord et la Tortille**- Source : Teréo, 2005, Hydrosphère, 2012 et données de la Fédération de pêche 80 (pour des inventaires réalisés entre 2011 et 2014 et Aquascop, 2021

Nom latin	Nom vernaculaire	Localisation (nom du cours d'eau) (précision apportée pour les espèces protégées et ou patrimoniales)	Remarques
Alburnus alburnus	Ablette	Tortille	Espèce patrimoniale non protégée
Anguilla anguilla	Anguille européenne	Tortille, Canal du Nord	Espèce patrimoniale non protégée
Esox lucius	Brochet	Tortille, Canal du Nord	Espèce protégée
Cottus gobio	Chabot	Tortille, Canal du Nord*	Espèce patrimoniale non protégée
Lampetra planeri	Lamproie de Planer	Tortille	Espèce protégée
Trutta fario	Truite de rivière	Tortille	Espèce protégée
Leuciscus leuciscus	Vandoise	Tortille, Canal du Nord*	Espèce protégée
Leusciscus idus	Ide mélanote	Tortille	Espèce protégée
Abramis brama	Brème commune		Espèce non protégée à enjeu faible
Squalius cephalus	Chevesne		Espèce non protégée à enjeu faible

Nom latin	Nom vernaculaire	Localisation (nom du cours d'eau) (précision apportée pour les espèces protégées et ou patrimoniales)	Remarques
Rutilus rutilus	Gardon		Espèce non protégée à enjeu faible
Gobio gobio	Goujon		Espèce non protégée à enjeu faible
Perca fluviatilis	Perche commune		Espèce non protégée à enjeu faible
Scardinius erythrophthalmus	Rotengle		Espèce non protégée à enjeu faible
Sander lucioperca	Sandre		Espèce exotique envahissante
Silurus glanis	Silure glane		Espèce exotique envahissante
Oncorhynchus mykiss	Truite arc-en-ciel		Espèce introduite
Carassius carassius	Carassin commun		Espèce non protégée à enjeu faible
Neogobius melanostomus	Gobie à tâche noire		Espèce non protégée à enjeu faible

<sup>\*</sup>Espèces potentielles sur le cours d'eau

Tableau 22 : Liste des poissons protégés et/ou patrimoniaux recensées sur les cours d'eau présents sur l'aire d'étude rapprochée

(Source: Hydrosphère, 2012)

français	européenn e	n nationale	nt ZNIEFF Picardie	Roug e Franc e	conservatio n	rouge Picardi e	u
égées							
Brochet	-	Art.1	Oui	VU	Prioritaire	NT	Fort
Lamproie de Planer	CDH2	Art. 1	Oui	LC		EN	Fort
Vandoise	-	Art.1	Oui	LC		-	Moye n
lde mélanote		Art.1	Non	LC		-	Faible
	égées  Brochet  Lamproie de Planer  Vandoise  Ide	égées  Brochet -  Lamproie de Planer  Vandoise -  Ide	égées  Brochet - Art.1  Lamproie de Planer  CDH2 Art. 1  Vandoise - Art.1  Ide Art.1	e nationale Picardie  égées  Brochet - Art.1 Oui  Lamproie de Planer  CDH2 Art. 1 Oui  Vandoise - Art.1 Oui	e nationale Picardie e France e  égées  Brochet - Art.1 Oui VU  Lamproie de Planer CDH2 Art. 1 Oui LC  Vandoise - Art.1 Oui LC	e nationale Picardie e n Franc e  égées  Brochet - Art.1 Oui VU Prioritaire  Lamproie de Planer CDH2 Art. 1 Oui LC  Vandoise - Art.1 Oui LC	e nationale Picardie e n Picardi e e  égées  Brochet - Art.1 Oui VU Prioritaire NT  Lamproie de Planer CDH2 Art. 1 Oui LC EN  Vandoise - Art.1 Oui LC -

Nom latin	Nom français	· .	Protectio n nationale	Détermina nt ZNIEFF Picardie	Liste Roug e Franc e	Priorité de conservatio n	Liste rouge Picardi e	Enje u
Alburnus alburnus	Ablette	-	-	Oui	LC		-	Moye n
Anguilla anguilla	Anguille européenn e	-	-	Oui	CR	Fortement prioritaire	EN	Moye n
Cottus gobio	Chabot	CDH2		Oui	LC	-	LC	Faible

# Légende :

<u>Inscription européenne</u> : espèces inscrites aux annexes de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».

#### <u>Protection national</u>e:

- 1988 : espèces inscrites à l'article 1 de l'arrêté ministériel du 8 décembre 1988 fixant les listes des poissons protégés : protection des œufs et des milieux particuliers, notamment les lieux de reproduction désignés par arrêté préfectoral.
- 2008 : arrêté du 23 avril 2008 fixant la liste des espèces de poissons et de crustacés et la granulométrie caractéristique des frayères en application de l'article R. 432-1 du code de l'environnement

<u>Déterminant ZNIEFF</u>: espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Picardie (Conservation des Sites Naturels de Picardie coord., 2001).

<u>Liste rouge France</u>: Liste Rouge des espèces menacées en France, poissons d'eau douce de\_France métropolitaine (UICN France, MNHN, SFI & ONEMA, 2010): EN: en danger, VU: vulnérable, NT: quasimenacé, LC: préoccupation mineure, DD: données insufissantes

<u>Priorité de conservation Picardie</u> : (Picardie Nature)

<u>Niveau de rareté Picardie</u> : rareté à l'échelle régionale (E : exceptionnel , RR : très rare , R : rare , AR : assez rare , PC : peu commun , AC : assez commun , C : commun , CC : très commun).

<u>Liste rouge Picardie</u>: Liste rouge régionale des Poissons (EN : en danger , VU : vulnérable , NT : quasimenacé , LC : préoccupation mineure).

# 3.8.3 Identification des frayères

Les espèces piscicoles peuvent être classées selon trois grands cortèges :

- Les litho-rhéophiles (espèces exploitants les frayères graveleuses avec un minimum de courant),
- Les phyto-limnophiles (espèces exploitants les frayères végétales à courant lent),
- Et les ubiquistes (espèces exploitants tous types de substrats et de conditions d'écoulements pour assurer sa reproduction).

Plus spécialisées et donc plus vulnérables, ce sont les frayères des espèces appartenant aux deux premiers cortèges qui ont été recherchées au cours des relevés réalisés en 2018.

A l'issue de l'analyse bibliographique, il a été établi une liste d'espèces patrimoniales susceptibles de se reproduire sur les cours d'eau du secteur d'étude.

L'Anguille européenne a été écartée de cette prise en compte, se reproduisant exclusivement dans la mer des Sargasse (océan Atlantique).

Le tableau ci-après présente la taille de substrat considéré par espèces pour la dépose des œufs lors de la reproduction. Les principales caractéristiques retenues sont issues de l'arrêté du 23 avril 2008 qui fixe la protection de frayères et des zones d'alimentation et de croissance de ces espèces dont la reproduction est fonction de la granulométrie.

Tableau 23 : Granulométrie recherchée pour les espèces lithophiles

(Source: Hydrosphère, 2018)

Espèces piscicoles	Caractéristiques de la granulométrie du substrat minéral des frayères	Fraction granulométrique (diamètre en mm)
Lamproie de Planer	Sables grossiers, graviers	1-50
Ide mélanote	Sables grossiers, graviers	1-50
Truite de rivière	Graviers, petits galets	10-100
Vandoise	Graviers, petits et gros galets	10-200
Chabot	Gros galets, petits et gros blocs	100-1000

Le Chabot, la Lamproie de Planer, l'Ide mélanote, la Truite de rivière et la Vandoise sont des espèces lithorhéophiles exigeantes vis-à-vis de la granulométrie du fond des cours d'eau. Ainsi, il a été recherché sur le terrain la granulométrie caractéristique pour la reproduction de ces espèces.



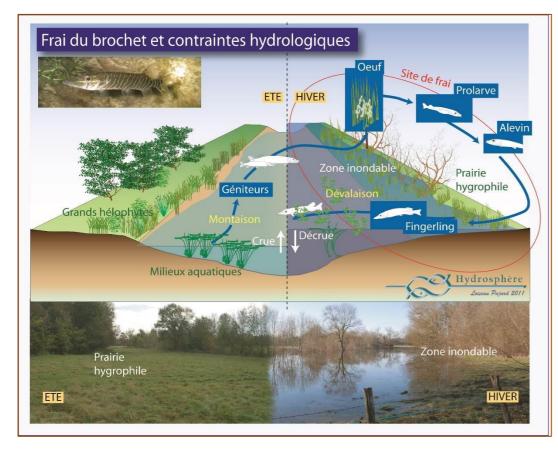


Illustration 4: Cycle de reproduction du brochet (Source illustration : Hydroshère)

Lors de l'inventaire, une frayère potentielle phytophile constituée de potamots a été recensée 800m en amont du quai travaux. D'une longueur de 118m et d'une surface de 50m2 elle est considérée comme de potentialité moyenne. Au même endroit une frayère phytophile ponctuelle est également recensée. De 40m2 elle est quant à elle qualifiée comme de bonne potentialité.

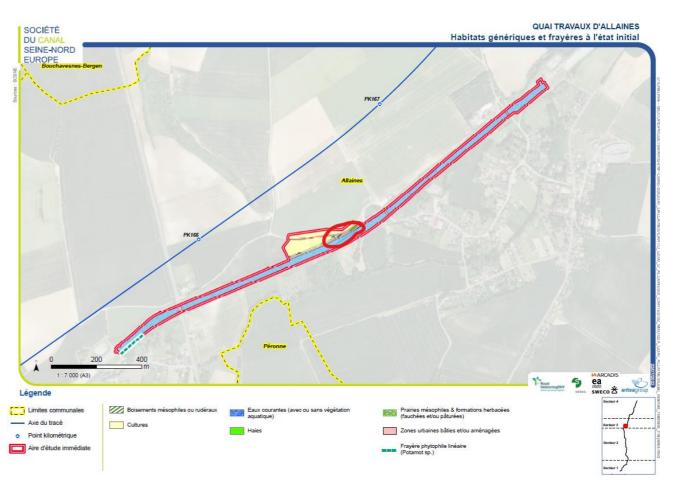


Illustration 5 : Localisation de frayères situées à proximité du quai travaux

# 3.9 Localisation des zones humides

Aucune zone humide n'est recensée dans l'aire d'étude rapprochée. Les zones humides les proches sont :

- La ripisylve de la Tortille à Allaines à 135m de la rive opposée à celle concernée par les travaux
- La ripisylve de la Tortille à 870 m en aval sur le secteur des Petits Prés du côté de la rive Canal du Nord qui sera concernée par les travaux

# 3.10 Enjeux des milieux naturels humides et aquatiques (hors piscicole)

Le diagnostic écologique des milieux naturels, dans toutes leurs composantes, est détaillé dans le dossier de dérogation espèces protégées.

Afin de mettre en évidence les principaux groupes à enjeu écologique au sein de l'aire d'étude rapprochée, un tableau de synthèse a été établi (voir tableau ci-après).

Il est important de préciser que cette évaluation est relative à l'aire d'étude rapprochée et non à l'emprise du projet.

Les différentes données collectées dans le cadre de cette étude ont permis d'appréhender l'intérêt des milieux de l'aire d'étude rapprochée.

Pour une connaissance approfondie de ces enjeux écologiques, il convient de se référer aux chapitres présentés dans le dossier de demande de dérogation espèces protégées.

Tableau 24 : Synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

Enjeux	Localisation/Description
Habitats naturels	Aucun habitat naturel d'intérêt communautaire n'a été identifié au sein de l'aire d'étude immédiate.
Flore	Aucune espèce patrimoniale et/ou protégée n'a été répertoriée dans l'aire d'étude immédiate.
Mollusques	Aucune espèce patrimoniale et/ou protégée n'a été répertoriée dans l'aire d'étude immédiate.
Amphibiens	Aucune espèce patrimoniale et/ou protégée n'a été répertoriée dans l'aire d'étude immédiate.
Reptiles	L'aire d'étude immédiate fortement représentée par le Canal du Nord et les cultures présente un agencement peu favorable au groupe. Le Lézard des murailles a été observé à proximité de l'aire d'étude immédiate. Aucun habitat spécifique n'est défini pour ce groupe.
Insectes	Aucune espèce patrimoniale et/ou protégée n'a été répertoriée dans l'aire d'étude immédiate qui présente une configuration peu favorable à ce groupe. Aucun habitat spécifique n'est recensé dans l'aire d'étude immédiate.

Enjeux	Localisation/Description
Mammifères terrestres	Aucune espèce patrimoniale et/ou protégée n'a été recensée au sein de l'aire d'étude rapprochée. Toutefois, les mammifères se déplacent facilement le long du canal et peuvent trouver sur l'aire d'étude immédiate des habitats d'intérêts.
Chiroptères	Neuf espèces de chiroptères ont été recensées au sein de l'aire d'étude rapprochée, toutes étant protégées. Seule la pipistrelle commune a été observée à l'échelle de l'aire d'étude immédiate.
	La Noctule commune (Nyctalus noctula) dispose d'habitats spécifiques pour 7,34 ha dans l'aire d'étude immédiate (haie bocagère et eaux courantes). Les boisements linéaires ne présentent pas d'arbres à cavités.
Oiseaux	L'appréciation des niveaux d'enjeux pour les oiseaux nicheurs tient compte de la localisation des observations. Pour la Picardie, ce sont 76 espèces qui ont été identifiées sur l'aire d'étude rapprochée, dont 56 sont protégées.
	A l'échelle de l'aire d'étude immédiat, 6 habitats génériques sont présents et 2 habitats spécifiques sont caractérisés : la haie bocagère (pour l'Aigrette Garzette, l'Etourneau Sansonnet et la Tourterelle des bois) et les eaux courantes du canal du Nord (pour l'Aigrette Garzette, le Martin-pêcheur et la Sterne Pierregarin)
	Dans ces habitats spécifiques, 5 espèces d'oiseaux sont présentes, 4 ont un enjeu assez fort (dont 3 sont protégées), une a un enjeu faible.
	Un inventaire réalisé le 5 septembre 2022 a permis de vérifier que les boisements mésophiles ou rudéraux et la prairie mésophile et formations herbacées de l'aire d'étude immédiate n'étaient pas des habitats spécifiques (notamment pour le Milan noir et le Busard cendré au regard de la prairie).
	Le canal du Nord peut servir d'axe migratoire, sans pour autant présenter de milieux suffisamment favorables pour constituer des haltes migratoires.
Espèces exotiques envahissantes	Flore : la Renouée du Japon et le Datura stramoine ont été recensés dans l'aire d'étude immédiate.
	Faune: Le Rat musqué et le Rat Surmulot ont été recensés sur l'aire d'étude rapprochée mais pas sur l'aire d'étude immédiate. Avec ces berges abruptes et artificialisés, le canal du Nord, au niveau de l'aire d'étude rapprochée ne représente pas un milieu nécessairement favorable au développement de ces espèces.
Continuités et fonctionnalités écologiques	Sur l'aire d'étude, le canal du Nord est un obstacle majeur dans les déplacements Nord-ouest/Sud-est. La présence de boisements et de prairies le long du canal et de part et d'autre permettent la circulation des mammifères au sein de la matrice agricole. Les animaux se déplacement relativement facilement de chaque côté du canal. La faune aquatique utilise le canal du Nord pour les déplacements malgré les écluses qui peuvent constitués des obstacles.

rece Dossier Loi sur l'Eau /// Page 37 / 126



#### 3.11 Identification des corridors écologiques

La zone d'étude est marquée par la vallée de la Tortille qui se connecte à la vallée de la Somme. Le cours de la Tortille est fortement contraint par le canal du Nord qui l'interrompt à plusieurs reprises.

Le site de la Tortille, entre Moislains et Feuillancourt, est dominé par des zones agricoles. Quelques massifs boisés sont présents dans les vallées sèches ou forment la ripisylve de la Tortille. De même, les continuités offertes par la sous-trame des milieux humides sont fortement réduites. Sur ce secteur les zones humides correspondent uniquement au lit majeur de la Tortille. Ce lit est constitué de la ripisylve et de friches.

Au titre des obstacles aux écoulements, plusieurs ouvrages sont identifiés correspondant à des seuils et des siphons (RO21641, ROE21605, ROE85330, ROE80296, ROE80298, ROE80299, ROE21645).

Bien que fortement marqué par le fonctionnement actuel du canal du Nord, la Tortille constitue un corridor potentiel remarquable de milieux aquatiques et humides.

## 3.12 Usages liés à l'eau

#### 3.12.1 Forages destinés à l'alimentation en eau potable (AEP) des collectivités

Aucun captage AEP n'est localisé à proximité du projet. Le captage AEP les plus proche est situé à 4,5 km au nord du projet. Les informations associées à ce captage sont données dans le tableau suivant.

Tableau 25 : Captage AEP à proximité du projet

Indice national	Commune	Date DUP	Masse d'eau		Distance au projet (km)
00481X0002	MOISLAINS	23/08/1989	AG013	Craie de la vallée de la Somme amont	4,5 km au nord

#### 3.12.2 Forages privatifs, agricoles et industriels et points d'eau

Les forages privatifs, agricoles et industriels et points d'eau ont fait l'objet d'un recensement auprès des services de l'état et de la Banque du Sous-Sol en 2018.

Il n'y a pas de forage privatifs, agricoles, industriels ou de points d'eau à proximité immédiate du projet.

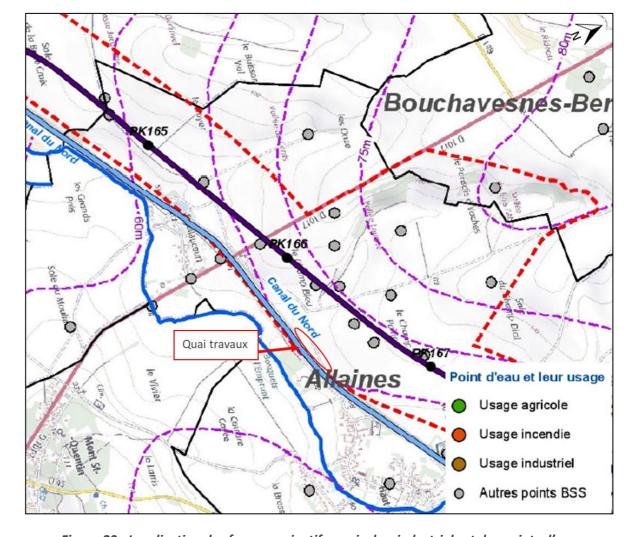


Figure 23 : Localisation des forages privatifs, agricoles, industriels et des points d'eau

#### 3.12.3 Réseaux de drainage et d'irrigation

Selon les informations connues à ce jour, issues du recensement réalisé auprès des Chambres d'agriculture et des services de l'état en 2018, aucun réseau de drainage ou d'irrigation n'est intercepté par le projet.

#### 3.12.4 Station de traitement des eaux

Une station de traitement des eaux est située sur la commune de Moislains, à plus de 3 km au nord du projet. L'exutoire de cette STEP est en amont du projet, dans la Tortille.

#### 3.12.5 Rejets d'eau pluviales liées aux industries

Aucun établissement industriel n'a été recensé dans l'environnement du projet comme rejetant des eaux dans le canal du Nord ou la Tortille.

#### 3.12.6 Navigation

Deux types de navigation sont réalisées au droit du canal du Nord :

- o La navigation marchande via les péniches ;
- o La navigation de plaisance/loisirs.

#### **3.12.7** Pratiques récréatives

#### <u>Pêche</u>

La pêche constitue une activité au droit de la Tortille. L'association qui gère l'activité de pêche et les peuplements piscicoles à travers des actions d'empoissonnement est présentée dans le tableau suivant.

**Tableau 26 : Associations de pêche -** Source : Fédérations départementales de pêche de la Somme, avril 2020

	ciation de oêche	Gestion effectuée	Espèces recherchées	Section concernée
'	APPMA oislains	Empoissonnement Salmonidés TRF TRARC / décolmatage des frayères de La Tortille	Salmonidés, 1re catégorie piscicole	La Tortille

#### Activités de loisirs et tourisme

La présence du canal du Nord, l'ouverture dans le paysage qu'il provoque et ses abords tantôt boisés, tantôt ouverts sur des espaces bâtis ou agricoles, en font, selon l'Atlas paysager de la Somme, un paysage singulier d'intérêt local (paysage dit "référent", qu'il convient de préserver). Ses cheminements, par le biais du canal luimême ou par les chemins de halage, sont particulièrement appréciés.

L'aire d'étude est par ailleurs sillonnée par plusieurs réseaux d'itinéraires de découverte (piétons et cycles).

#### **Tourisme fluvial**

Du fait d'une richesse patrimoniale et environnementale, le tourisme fluvial est un axe majeur de développement de l'économie touristique pour la région. Le tourisme fluvial progresse ces dernières années, puisqu'il augmente de 10 à 15% en moyenne tous les ans en France.

En termes de fréquentation, le canal du Nord enregistre un trafic moyen annuel de plaisanciers entre 200 et 300 bateaux.



# 3.13 Synthèse des enjeux et des sensibilités

Ce chapitre présente une synthèse des enjeux selon une approche par thématique et propose un niveau de sensibilité à ces enjeux, c'est-à-dire une évaluation du risque de perte de la valeur attribuée à l'enjeu en fonction de la réalisation du projet.

Définition et Qualification des synthèse des enjeux sensibilités Incidences

Le tableau ci-après propose une synthèse des enjeux.

Tableau 27 : Synthèse des enjeux par thématiques

Thématique	Enjeux par thématique
Climat	Territoire étudié marqué par un climat océanique dégradé à influence continentale sensible (pluviométrie moyenne mesurée à Cambrai sur 60 ans égale à 675 mm).  Au-delà de cette considération générale, il convient de signaler dans la perspective d'un réchauffement climatique une tendance à la diminution des précipitations, notamment en été. En revanche, aucune tendance significative générale ne se dessine en hiver et au printemps. Ces résultats peuvent faire craindre une diminution du débit des rivières et de l'alimentation des masses d'eau tant superficielles que souterraines.
Topographie	Projet situé en fond de la vallée de la Tortille, à une altitude de 61 m NGF.
Occupation des sols	Projet situé au droit d'une zone agricole.
Géologie	Projet situé au droit de « Colluvions des vallées sèches et de bas de pente ».
Eaux souterraines	Projet situé au droit de la nappe de la Craie (FRAG013 Craie de la vallée de la Somme amont), en bon état quantitatif mais d'état chimique médiocre. Cette nappe est à la fois un réservoir et un conducteur d'eau.
Eaux superficielles	Projet situé le long du canal du Nord et à proximité du cours d'eau de la Tortille.  Au niveau du bief 10-11 du canal du Nord, le Niveau Normal de Navigation (NNN) se situe au-dessus de la nappe de la Craie et des pertes à travers le parement viennent alimenter la nappe de la Craie. De plus, des arrivées d'eau latérales sont possibles en cas de fortes pluies (écoulements de subsurface dans les formations superficielles). D'un point de vue qualitatif, le canal du Nord est qualifié en bon état. Le peuplement piscicole y est pauvre.  Le projet est situé à 170 m de la Tortille sur l'autre rive du canal du Nord. Elle présente une qualité hydroécologique fortement dégradée.
Inondation / Risques	Le projet se situe hors zone inondable.

Thématique	Enjeux par thématique
	La qualité piscicole de la Tortille est « très mauvaise ». Ce constat témoigne de peuplements piscicoles pauvres et dominé par des espèces atypiques (contexte salmonicole dégradé par le glissement typologique en faveur des espèces cyprinicoles les plus résistantes).
Peuplement piscicole	Le canal du Nord présente des peuplements piscicoles pauvres et composés d'espèces ubiquistes et résistantes (gardon, perche et ablette notamment).
	Quatre espèces sont considérées comme présentes sur l'aire d'étude immédiate : une espèce migratrice (l'Anguille), deux espèces lithophiles (Vandoise et Chabot) et une espèce phytophile (le Brochet).
Frayères	Une frayère phytophile linéaire d'environ 150ml de 50m2 et une frayère phytophile ponctuelle de 40m2 ont été recensées aux abords de l'écluse 11 de Feuillancourt à 800m du projet. Elles sont toutes les deux constituées de Potamots.
Zones humides	Il n'y a pas de zones humides au droit du projet.
Flore / Habitats naturels	Aucun habitat naturel d'intérêt communautaire n'a été identifié au sein de l'aire d'étude immédiate. Aucune espèce patrimoniale et/ou protégée n'a été répertoriée dans l'aire d'étude immédiate.
Faune liée aux milieux naturels	Les enjeux faunistiques liés aux milieux humides se concentrent sur les espèces d'oiseaux et sont assez forts avec la présence du Martin-pêcheur d'Europe. Pour les autres groupes aucune espèce patrimoniale ou protégée n'a été observée.
Corridors écologiques	Bien que fortement marqué par le fonctionnement actuel du Canal du Nord, la Tortille constitue un corridor potentiel remarquable de milieux aquatiques et humides.
Usages de l'eau	Aquifère crayeux principalement exploité, répondant aux besoins des collectivités, des industriels et des agriculteurs.
osuges ue i cau	Diverses activités pratiquées au niveau du canal du Nord et de la Tortille : pêche, navigation marchande et navigation de plaisance/loisirs.



Le tableau ci-dessous propose une évaluation des sensibilités par rapport au projet, selon une approche par grandes unités naturelles.

## Tableau 28 : Synthèse des sensibilités par unités naturelles

Thématique	Sensibilités			
Eaux souterraines	Projet situé au-dessus du niveau de la nappe de la craie.			
Eaux superficielles	Tortille : cours d'eau actuel alimenté artificiellement par une prise d'eau dans le canal du Nord.			
Peuplements piscicoles et frayères	susceptible d'impacter faiblement les milieux aquatiques.			
Zones humides	'y a pas de zones humides au droit du projet.			
Habitats naturels	Habitats à faibles enjeux susceptibles d'être impactés			
Intérêts faunistiques	Réduction temporaire d'un espace à enjeu modéré			
Corridors écologiques	Pas de coupure de la Tortille à proximité du projet.			
Usages	Rares forages captant la nappe de la craie, éloignés du projet.			

# 4 Principales variantes de substitution étudiées et raisons du choix des solutions proposées

Des solutions ont été proposées au stade AVP pour l'implantation et la mise en œuvre du quai travaux. Pour des raisons principalement techniques, des modifications ont dû être apportées. Celles-ci sont présentées dans le tableau ci-après.

Tableau 29 : Variantes étudiées pour le quai travaux

Description	Risques ou enjeux identifiés		
Déplacement du quai travaux	Le déplacement du quai a été réalisé pour éviter une implantation en zone courbe du canal du Nord. Ce décalage minimise les risques liés à la navigation.		
	La mise en œuvre du quai travaux ne peut se faire qu'à sec. Au stade AVP, il était prévu d'abaisser le niveau d'eau du bief 10-11 du canal du Nord pour le mettre à sec.		
Mise en œuvre du quai travaux	À la suite d'échanges avec VNF, cette solution n'est pas envisageable pour le fonctionnent du canal du Nord. Il a donc été retenu la solution présentée dans le présent dossier, soit un abaissement partiel du niveau du canal (2 m sous le Niveau Normal de Navigation NNN) et la mise en place d'un batardeau.		



# 5 Evaluation des incidences et proposition de mesures d'évitement, de réduction et de compensation

#### 5.1 Synthèse du cadre méthodologique et modalités de présentation

#### 5.1.1 Application de la démarche Eviter/Réduire/Compenser

La démarche « Eviter, Réduire, Compenser » s'impose du point de vue réglementaire à toute évaluation environnementale. La démarche ERC, qui s'applique de manière proportionnée aux incidences potentielles, consiste à :

- 1. D'abord, mettre en place des mesures d'évitement des impacts potentiels (adaptation des emprises, ajustement temporel des dates de démarrage des travaux, etc...) sur les sites à enjeux majeurs ;
  - 2. Ensuite, mettre en place des mesures de réduction des impacts qu'il n'a pas été possible d'éviter ;
- 3. Enfin, mettre en place des mesures de compensation des impacts résiduels qu'il n'a pas été possible d'éviter ou de réduire suffisamment.

Le respect de l'ordre de la séquence ERC constitue une condition indispensable et nécessaire pour en permettre l'effectivité, et ainsi faciliter l'insertion environnementale du projet.

L'ordre de la séquence traduit aussi une hiérarchie : l'évitement étant la seule phase qui garantisse la non atteinte à l'environnement considéré, il est à favoriser. La compensation ne doit intervenir qu'en dernier recours, quand tous les impacts qui n'ont pu être évités n'ont pas pu être réduits suffisamment.

La démarche ERC, récemment renforcée par la loi de reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages, est codifiée dans le code de l'environnement avec des principes forts, tels que la nécessaire effectivité des mesures ERC, et le renforcement des modalités de suivi de ces mesures.

Les mesures compensatoires doivent être pérennes, faisables, efficaces et facilement mesurables. Elles doivent également se situer à proximité du site impacté, être additionnelles aux politiques publiques existantes et aux autres actions inscrites dans le territoire, auxquelles elles ne peuvent pas se substituer.

Dans le cadre de ce projet, un ensemble de mesures ERC a été défini donnant lieu à une nomenclature spécifique relative aux espèces protégées et aux habitats d'espèces. Son organisation découle de la classification proposée dans le « Guide d'aide à la définition des mesures ERC » du CEREMA de janvier 2018.

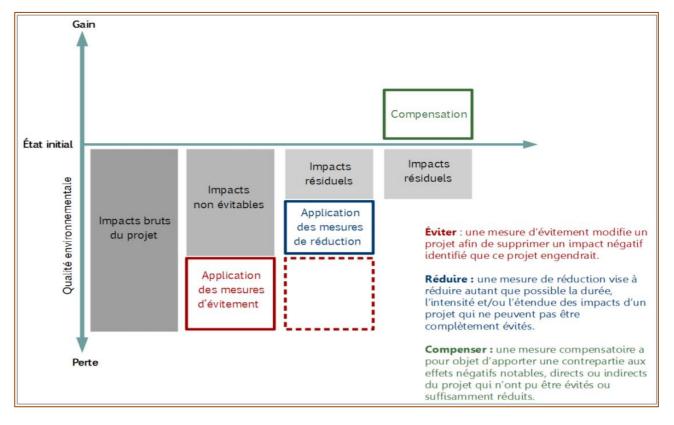


Figure 24 : Les principes de la séquence ERC - Source : Ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer

#### 5.1.2 Typologie des effets potentiels sur l'eau et les milieux aquatiques

Tout projet d'aménagement peut engendrer des impacts sur les milieux et la ressource en eaux. De manière générale, différents types d'effets sont évalués :

- Les effets temporaires dont les conséquences sont limitées dans le temps et réversibles une fois la perturbation terminée;
- Les effets permanents dont les effets sont irréversibles. Ils peuvent être liés à l'emprise du projet ainsi qu'à la phase de travaux, d'entretien et de fonctionnement du projet.
- o Les effets temporaires et permanents peuvent eux-mêmes être divisés en deux autres catégories :
  - Les effets directs, liés aux travaux touchant directement les milieux en eau; on peut distinguer les effets dus à la construction même du projet (phase travaux) et ceux liés à l'exploitation et à l'entretien de l'infrastructure (phase exploitation);
  - Les effets indirects qui ne résultent pas directement des travaux ou du projet, mais qui ont des conséquences sur les milieux en eau ou sur l'utilisation de la ressource en eau, et qui peuvent apparaître dans un délai plus ou moins long.

#### 5.1.3 Méthode d'évaluation des incidences

L'évaluation des incidences (ou impacts) consiste à confronter les niveaux d'enjeux sur l'eau et les milieux aquatiques, avec les caractéristiques techniques du projet et l'intensité de ses effets (directs et/ou indirects).

Cette évaluation a pour but de proportionner les mesures ERC à mettre en œuvre. Pour cela, trois étapes successives ont été suivies :

- Dans un premier temps, évaluation des impacts « brut » avant mesures d'évitement et de réduction, reposant essentiellement sur un travail de modélisation et sur un dire d'expert,
- Dans un second temps, recherche de mesures d'évitement, et définition de mesures adaptées et efficientes de réduction,
- Enfin, évaluation des niveaux d'impacts résiduels après intégration des mesures d'évitement et de réduction, pour permettre de définir les besoins ou non de compensation.

La détermination des impacts résiduels permet de définir si des mesures de compensation s'imposent. C'est le cas lorsque les impacts résiduels sont dits « significatifs ».

Le niveau d'impact résiduel après évitement et réduction est défini par une analyse croisée des enjeux de chaque thématique avec la portée de l'effet du projet.

La portée de l'effet est déterminée pour les eaux souterraines, les eaux superficielles et les usages selon une grille multicritères. Des méthodologies spécifiques existent pour l'évaluation des incidences sur les zones humides et sur les espèces et habitats d'espèces.

La grille de cotation des niveaux d'impact résiduel conduit à cinq classes différentes :

Croisement	Enjeux <i>Effets</i>	Fort	Moyen	Faible	Négligeable à nul
	Ljjets				a man
Fort	Fort				
Assez fort					
Moyen					
Faible à nul					
Positif		/	/	/	/

Tableau 30 : Détermination des niveaux d'impact résiduel

Les impacts résiduels sont « significatifs » dès lors que le niveau d'impact est supérieur ou égal au niveau « moyen ».

Cotation des niveaux d'impact résiduel				
Positif	Effet positif sur l'eau et les milieux aquatiques			
Faible à nul	Aucune perturbation significative sur l'eau et les milieux aquatiques identifiée			
Moyen	Impact résiduel non significatif et globalement acceptable			
Assez fort	Impact résiduel significatif nécessitant des mesures compensatoires			
Fort	Impact résiduel très significatif nécessitant des mesures compensatoires, avec une vigilance pour atteindre, voire dépasser, une équivalence fonctionnelle entre les pertes et les gains			

Tableau 31 : Cotation des niveaux d'impact résiduel

#### Effets prévisibles du projet

Les effets prévisibles du projet sont des effets avérés pour certains (effets d'emprise ou de coupure) ou potentiels pour d'autres (détérioration des conditions du milieu ou de la qualité des eaux). Ils préfigurent quels pourraient être les impacts du projet en l'absence de mesures d'évitement et de réduction.

Ils peuvent différer en fonction de la phase considérée : phase travaux ou phase exploitation

<u>Nota</u>: Afin de garder une cohérence avec le dossier de demande d'autorisation du CSNE global, la liste des effets prévisibles et sa codification sont issues de ce dernier. Seuls les effets prévisibles concernés par le présent projet sont listés dans les tableaux suivants, ce qui explique l'absence de continuité dans la codification.



# 5.1.4 Effets prévisibles du projet en phase travaux

Thématiques concernées	Codification de l'effet	Description de l'effet	Caractéristiques de l'effet (direct ou indirect)	Temporalité de l'effet (temporaire ou permanent / à court, moyen ou long terme)
PHASE TRAVAUX				
Sous-sols et sédiments	IT1	Gestion de matériaux excédentaires issus des travaux de terrassement	Effet direct	Effet temporaire, à court terme
Sous-sols et sédiments	IT2	Risque de pollution du sous-sol, des eaux souterraines et superficielles lié à l'extraction de matériaux au droit de sites pollués identifiés ou à la découverte fortuite de site pollué.	Effet direct	Effet temporaire, à court terme
Sous-sols et sédiments	IT3	Risque de pollution du sous-sol, des eaux souterraines et superficielles lié à la gestion des eaux de ressuyage des sédiments extraits du canal du Nord	Effet direct	Effet temporaire, à court terme
Sous-sols et sédiments	IT5	Risque de pollution du sous-sol, des eaux souterraines et superficielles liés aux ruissellements et à l'infiltration des eaux météoriques au droit des sites de dépôts provisoires et des zones terrassées	Effet indirect	Effet temporaire, à court terme
Qualité des eaux souterraines	IT7	Risque d'altération de la qualité des eaux souterraines lié aux rejets des eaux pluviales du chantier et des eaux usées des bases vie	Effet indirect	Effet temporaire, à court terme
Qualité des eaux superficielles	IT10	Risque d'altération de la qualité des eaux des cours d'eau lié aux rejets des eaux pluviales du chantier et des eaux usées des bases vie	Effet direct	Effet temporaire, à court terme, plus rarement moyen terme
Qualité des eaux superficielles	IT14	Altération de la qualité des eaux du canal du Nord	Effet direct	Effet temporaire, à court terme
Risques hydrauliques IT15		Perturbation des écoulements de crue du fait des emprises travaux et/ou inversement gestion des crues durant le chantier	Effet direct	Effet temporaire, à court terme pour les cours d'eau d'ordre inférieur et les thalwegs secs et à moyen terme pour la vallée de la Somme
habitat Cet eff territo		Destruction ou dégradation physique des habitats naturels humides et des habitats d'espèces inféodées aux milieux humides et/ou aquatiques Cet effet résulte de l'emprise sur les habitats naturels, les zones de reproduction, territoires de chasses, zones de transit., du développement des espèces exotiques envahissantes.	Effet direct	Effet permanent, à court terme
Milieux naturels aquatiques IT17		Destruction d'individus liés aux milieux aquatiques ou humides  Dégradation des milieux aquatiques liés aux cours d'eau (remblaiement et artificialisation du chenal d'écoulement) lors de la réalisation des ouvrages hydrauliques, des dérivations des cours d'eau et autres ouvrages du CSNE	Effet direct	Effet permanent, à court terme
Milieux naturels aquatiques IT18 II s'agit n travaux. II produits o		Altération biochimique des milieux; Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux lors des travaux. Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien) ou par apports de matières en suspension (particules fines) lors des travaux de terrassement notamment	Effet direct Effet temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur), à court terme voire moyen terme	Effet direct Effet temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur), à court terme voire moyen terme
Dérangement de la faune lors des travaux (perturbations sonores ou visuelles  Le déplacement et l'action des engins de terrassement entraînent des vibratio du bruit ou des perturbations visuelles (mouvements, lumière artificie pouvant présenter de fortes nuisances pour des espèces faunistiques.		Effet direct ou indirect	Effet permanent, à court terme	
Usages (pêche, navigation)	IT25	Dérangement dans les usages	Effet indirect	Effet temporaire, à court terme ou moyen terme

# 5.1.5 Effets prévisibles du projet en phase exploitation

Thématiques concernées	Codification de l'effet	Description de l'effet	Caractéristiques de l'effet (direct ou indirect)	Temporalité de l'effet (temporaire ou permanent / à court, moyen ou long terme)
PHASE EXPLOITATION				
Qualité des eaux superficielles	IE6	Effet des rejets des eaux pluviales sur la qualité des cours d'eau	Effet direct	Effet temporaire, de plus ou moins long terme selon la nature des rejets et des polluants concernés
Continuités écologiques/Milieux naturels	IE12	Destruction ou dégradation des habitats naturels humides et des communautés biologiques	Effets direct	Effet permanent, à court terme



#### 5.2 Mesures d'évitement

Les mesures d'évitement s'attachent en priorité aux milieux (cours d'eau, zones humides, habitats d'espèces) de plus hauts niveaux d'enjeux. Elles permettent un évitement total d'un impact direct ou indirect sur une thématique spécifique.

Il n'y a pas eu de mesures d'évitement à mettre en œuvre au niveau de l'implantation du quai travaux.

Au droit du projet, il n'y a pas d'enjeu fort associé au milieu naturel. En effet, aucune zone humide ou habitat spécifique d'enjeu fort n'ont été recensés. C'est d'ailleurs pour cette raison que lors des phases de conception, à la suite de l'application de mesures d'évitement amont, qu'il a été décidé l'implantation du quai travaux à cet endroit.

En effet, plusieurs fuseaux et variantes de tracé du canal ont été étudiés dans le cadre des études préliminaires, d'avant-projet sommaire (APS) et d'avant-projet sommaire modificatif (APSM). Les solutions retenues ont permis de faciliter l'insertion du projet en général, même si les raisons font référence à des enjeux multiples associant aussi bien préservation de la biodiversité, réduction des emprises ou intégration des sensibilités paysagères.

#### 5.3 Évaluation des incidences et mesures de réduction associées

#### 5.3.1 Aperçu d'ensemble des mesures de réduction

Tableau 32 : Liste des mesures génériques de réduction

Les mesures de réduction interviennent lorsque les mesures d'évitement ne sont pas envisageables ou insuffisantes. Ces mesures permettent de limiter les impacts attendus.

Les mesures de réduction peuvent ainsi avoir plusieurs effets sur l'impact identifié. Elles peuvent agir en diminuant soit la durée de cet impact, soit son intensité, soit son étendue..., soit la combinaison de plusieurs de ces éléments, ceci en mobilisant les meilleures techniques disponibles.

Le cumul des mesures contribue également à une meilleure réductibilité des impacts pour une cible donnée.

Les mesures de réduction se déclinent en trois types de catégories :

- La réduction géographique, correspondant aux mesures d'adaptation géographique du projet en phase travaux,
- La **réduction technique**, correspondant aux mesures d'adaptation technique du projet, soit en phase travaux, soit en phase exploitation,
- La réduction temporelle, correspondant aux mesures d'adaptation temporelle du projet en phase travaux

Le tableau ci-après présente la liste des mesures génériques de réduction retenues pour le projet. Au total, ce sont une soixantaine de mesures qui ont été définies pour cette opération.

<u>Nota</u>: Afin de garder une cohérence avec le dossier de demande d'autorisation du CSNE global, la liste des mesures et leur codification sont issues de ce dernier. Seules les mesures concernées par le présent projet sont listées dans les tableaux suivants, ce qui explique l'absence de continuité dans la codification.

	Catégorie de l	mesure		Codification des
Type	Codification Cerema	Thématiques concernées	Intitulé de la mesure générique de réduction	mesures ERC
Réduction Géographique en phase travaux	R1.1.a	Toutes thématiques	Adaptation des emprises des travaux, des installations de chantier et limitation des impacts (balisage préventif, mise en défens et clôture)	R01
	R2.1.c	Sol, sous-sol	Limitation du volume des déblais et des sédiments	R05
	R2.1.c	Sol, sous-sol	Valorisation et/ou élimination des matériaux excédentaires vers des filières adaptées	R06
Réduction technique en	R2.1.c	Sol, sous-sol	Dispositions permettant d'identifier les stocks et les mouvements de terre	R07
phase travaux	R2.1.d	Eaux souterraines / Eaux superficielles	Dispositifs pour la gestion et la maîtrise des eaux pluviales en phase chantier	R08
	R2.1.d	Eaux souterraines / Eaux superficielles	Mesures préventives en cas de risque de pollution accidentelle des eaux en phase chantier	R09

	Catégorie de l	mesure		Codification des
Туре	Codification Cerema	Thématiques concernées	Intitulé de la mesure générique de réduction	mesures ERC
	R2.1.d	Eaux souterraines / Eaux superficielles	Mesures curatives en cas de pollution accidentelle des eaux en phase chantier	R10
	R2.1.d	Sols	Dispositions particulières en cas de découverte de zones polluées ou de décharges sauvages non identifiées lors des prospections préalables	R11
	R2.1.d	Eaux souterraines / Eaux superficielles	Collecte et traitement des eaux de ressuyage avant rejet dans le milieu naturel	R13
	R2.1.g	Toutes thématiques	Dispositifs limitant les impacts sur les milieux naturels et les espèces liés au chantier	R15
	R2.1.o	Milieux naturels	Opérations de sauvetage des populations de faune et déplacement vers des sites sécurisés et adaptés à l'espèce, avant le début des travaux - Poissons	R23-a
	R2.1.o	Milieux naturels	Opérations de sauvetage de la faune (dont batraciens) et déplacement vers des sites sécurisés et adaptés à l'espèce, avant le début des travaux	R23-bc
	R2.1.t	Eaux souterraines / Eaux superficielles	Adaptation des méthodes constructives pour limiter au maximum la production de MES et la pollution des eaux (souterraines et superficielles)	R30
	R2.1.t	Milieux naturels	Végétalisation rapide des talus et délaissés	R33
	R2.1.t	Usages	Limitation/adaptation des usages en phase chantier pour garantir la sécurisation des usagers	R35
	R3.1.a	Eaux superficielles / Milieux naturels / Frayères / Corridors écologiques	Adaptation de la période des travaux dans l'année	R62



#### 5.3.2 Mesures générales prises en phase travaux

Il s'agit ici de présenter les mesures générales prises en phase travaux qui s'appliquent à l'opération.

Ces mesures qui définissent des dispositions précises ont pour objectif de réduire fortement l'incidence des activités du chantier sur la ressource en eau et les milieux en eau. Elles s'appliquent pour différentes thématiques (eaux souterraines, eaux superficielles, milieux naturels inféodés à l'eau, usages).

Elles concernent principalement les mesures suivantes :

- La mesure R01 : « Adaptation des emprises des travaux, des installations de chantier et limitation des impacts (balisage préventif, mise en défens et clôture) »;
- o La mesure R08 : « Dispositifs pour la gestion et la maitrise des eaux pluviales en phase chantier » ;
- La mesure R15 : « Dispositifs limitant les impacts sur les milieux naturels et les espèces liés au chantier » ;
- o La mesure **R62** : « Adaptation de la période des travaux dans l'année ».

Ces mesures sont détaillées dans les fiches des mesures présentées en pages suivantes.

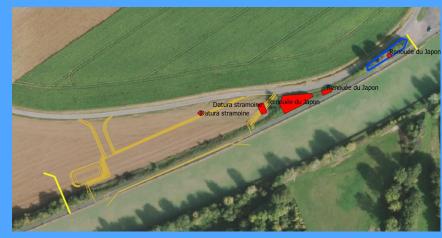
Les autres mesures complémentaires mises en œuvre lors de la phase chantier sont détaillées dans les chapitres thématiques relatifs à l'évaluation des incidences sur l'eau et les milieux en eau.

Page 50 / 126 /// Canal Seine-Nord Europe /// Quai Travaux d'Allaines

R01	Adaptation des emprises des travaux, des installations de chantier et limitation des impacts (balisage préventif, mise en défens et clôture)					
	Préserver les milieux sensibles en limitant les emprises de travaux au maximum					
Objectifs	Limiter les risques de propagation d'espèces exotiques envahissantes (cf. mesure R15)					
	Éviter la mortalité d'individus de petite faune					
Type d'effets ciblés	IT10, IT16, IT17, IT18					
Cibles visées	Toutes thématiques liées à l'eau et aux milieux aquatiques ainsi que les usages.					
	L'ensemble du projet d'aménagement du quai Travaux d'Allaines est situé dans les futures emprises du Canal Seine Nord Europe.					
	Les <u>emprises travaux</u> ont été réduite au minimum afin de préserver les milieux remarquables. Il s'agit de la haie bocagère et du milieu aquatique que forme le Canal du Nord.					
	Les accès au chantier et aux ouvrages en construction sont assurés par la création de pistes de chantier.					
	Le quai travaux d'Allaines vient en lui-même réduire les impacts du projet du Canal Seine Nord Europe en privilégiant le transport par voie d'eau.					
	Les limites des emprises chantier seront matérialisées par des <u>barrières temporaires</u> <u>adaptées.</u>					
Description	<u>Une clôture simple</u> sera mise en place pour délimiter les zones de chantier autorisée.					
de la mesure et modalités techniques	En complément de la clôture simple de chantier, <u>la haie bocagère sera mise en défens</u> afin de la préserver du passage des engins et maintenue fonctionnelle pendant toute la durée des travaux.					
	Les stations d'espèces exotiques envahissantes seront balisées par un grillage ou une clôture.					
	La clôture simple sera complétée pour limiter l'accès de la petite faune aux zones de travaux, le dispositif devra respecter les préconisations suivantes :					
	<ul> <li>Il doit être résistant à l'arrachement et à la déchirure;</li> <li>Au sol, la bâche est enfoncée en profondeur sur 50 cm et ancrée pour éviter le passage des espèces fouisseuses;</li> <li>Un rabat en partie haute (bavolet du côté opposé au chantier) sera réalisé pour empêcher les animaux de l'escalader;</li> <li>Le système de clôture ne comprendra pas de rugosité qui permettrait à la petite faune de grimper.</li> <li>Le dispositif sera complété par les opérations de sauvetage.</li> </ul>					



Illustrations de clôtures provisoires (Source : Egis Environnement)



Légende : En jaune, barrière petite faune. En bleu, mise en défens de la haie bocagère. En rouge, balisage de la station de Datura stramoine.

Acteurs concernés

Localisation

Maitre d'œuvre : définition des emprises travaux, préconisations environnementales inclues dans les marchés de travaux des entreprises, contrôle des entreprises travaux.

Entreprises de travaux : mise en œuvre des préconisations environnementales et maintenance du chantier.

Vérification du respect de la mesure :

- Validation du plan d'installation de chantier et de circulation par le MOE;
- Validation du plan d'exécution des balisages et de la barrière ;
- Lors de la mise en place de la barrière : présence de l'écologue de chantier ;
- Visite régulière du chantier par le MOE pour le contrôle du respect des emprises travaux et du balisage mis en place et production de fiches de non-conformité/pénalités le cas échéant ;
- Lors des visites de l'écologue de chantier : vérification du maintien dans un bon état et préconisations pour la mise en œuvre des actions d'entretien permettant d'assurer une imperméabilité à la petite faune.

Suivi de l'efficacité de la mesure (barrière) :

• Fiches traçant les cas de mortalité de la faune dans les emprises chantier.

R08

Dispositifs pour la gestion et la maitrise des eaux pluviales en phase chantier et exploitation du quai travaux

**Objectifs** 

Préserver le milieu récepteur et assurer le bon état écologique des masses d'eau Réduire les risques de pollution des eaux souterraines et superficielles

Type d'effets ciblés Cibles

visées

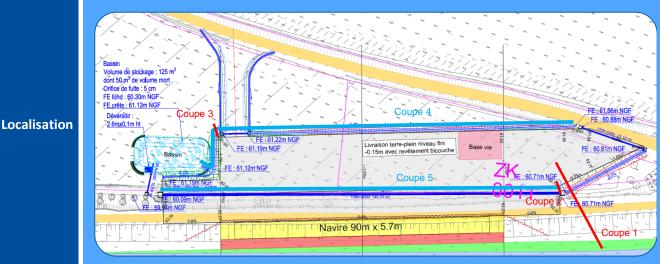
IT7, IT10, IT18, IE6

Sous-sols, eaux souterraines, eaux superficielles et milieux naturels

Description de la mesure et modalités techniques Les eaux du bassin versant en amont du quai rejoindront, comme actuellement, le fossé existant situé en pied du chemin de service du Canal du Nord pour rejoindre ensuite le rétablissement hydraulique sous le canal du Nord (DN800) puis la Tortille.

Les eaux pluviales générées par le quai travaux et sa plateforme seront raccordées à un fossé d'assainissement périphérique et à un ouvrage de rétention à créer. Le bassin sera dimensionné sur une période de retour biennale, soit un volume de 125 m³ et le débit de fuite retenu est de 5 l/s. Pour permettre le maintien en eau du volume mort (50 m³) et assurer l'étanchéité du bassin, ce dernier sera équipé d'une géomembrane.

#### Quai travaux



Planning de mise en œuvre

Dès la phase chantier

Acteurs concernés

Le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre pour l'intégration des préconisations aux DCE des entreprises de travaux.

Les entreprises de travaux pour la réalisation et l'entretien tout au long du chantier Exploitant du quai travaux pendant la période de travaux du CSNE

Indicateurs et fréquence pour le suivi

Le quai travaux sera exploité durant la phase travaux au CSNE. Les mesures de suivi étant plus poussées en phase travaux du CSNE du fait de la nature des activités, on considère que ce sont les suivis du CSNE en phase travaux qui s'appliqueront lors de l'exploitation du quai travaux. Il s'agit notamment du suivi de la qualité de la Tortille.

Indicateurs et fréquence pour le suivi



R15	Dispositifs limitant les impacts sur les milieux naturels et les espèces liés au chantier
Objectifs	Réduire l'impact sur les milieux naturels sensibles au sein des emprises provisoires et définitives  Réduire les impacts induits par la pollution lumineuse générée par l'éclairage travaux  Éliminer et limiter la prolifération les espèces exotiques envahissantes (EEE) présentes ainsi qu'éviter leur implantation et leur dissémination au sein des emprises travaux  Réduire les impacts induits par la pollution sonore générée par le chantier
	Limiter la dégradation et la pollution des milieux naturels terrestres ainsi que la diffusion des matières polluantes issues des déchets de chantier vers les milieux naturels Limiter la diffusion des produits polluants provenant des engins de chantier.
Type d'effets ciblés	IT2, IT7, IT10, IT16, IT18
Description de la mesure et modalités	<u>Dispositions mises en place sur l'ensemble des emprises chantier :</u> Des dispositifs limitant les impacts sur les milieux naturels liés au passage des engins de chantier seront mis en place en phase travaux.
techniques	Les accès aux chantiers sont assurés par la création de pistes de chantier. Ces pistes seront réalisées autant que possible dans l'emprise du futur CSNE afin de réduire la surface des emprises provisoires. Un plan de circulation de chantier sera établi en amont des travaux et précisera les zones à éviter, un balisage des zones à enjeu viendra compléter ce principe.
	Lors de la période sèche, les vitesses de circulation des engins seront réduites pour limiter l'envol de poussières. En complément, l'arrosage des pistes sera réalisé au plus juste afin de réduire au maximum les quantités d'eau utilisées. L'eau sera prélevée de manière privilégiée dans les bassins d'assainissement provisoire des pistes de chantier et des zones de terrassement (cf. mesure R08).
	Les eaux de lavage des voiries seront récupérées et traitées avant rejet vers le milieu naturel.
	Les eaux de lavage des engins se retrouvent sur les installations de chantier, au droit des installations mécaniques. Ces eaux ruissellent sur une plateforme étanche qui est pentée vers un système de collecte composé d'une cuve étanche et d'une lame siphoïde afin de bloquer les hydrocarbures et huiles issues du lavage des engins.
	Les eaux de process seront recyclées autant que possible (réutilisation pour le process industriel, l'aspersion des pistes et des stockages, etc.) ou seront envoyées au milieu naturel ou dans un réseau autorisé, après décantation et traitement.
	Les eaux usées produites au droit des installations de chantier fixes seront, si possible, raccordées à l'assainissement collectif de la commune où les installations de chantier sont implantées. Dans l'impossibilité de se connecter au réseau existant, un assainissement autonome sera mis en place.

Page 52 / 126 /// Canal Seine-Nord Europe /// Quai Travaux d'Allaines

Le transport des matériaux fins et pulvérulents sera privilégié par camions bâchés, le stockage des matériaux fins et pulvérulents à l'abri du vent et bâchés et l'interdiction de tout brulage sur le chantier.

Un contrôle et une maintenance régulière des engins de chantier sera réalisé afin de limiter l'émission des gaz d'échappement.

#### Espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives) : :

La prise en compte des espèces exotiques envahissantes (EEE) interviendra dès la phase préparatoire du chantier par la mise en place d'un plan de gestion des espèces exotiques envahissantes qui sera imposé dans le cahier des charges des entreprises. Il sera mis en œuvre tout au long de la phase de travaux mais également au-delà par la mise en place d'un plan de contrôle lors de la phase d'exploitation.

Un balisage des stations sera mis en œuvre en amont du labour des milieux ouverts et des travaux de défrichement.

La gestion des EEE sera réalisée en cohérence avec le « Guide d'identification et de gestion des Espèces Végétales Exotiques Envahissantes sur les chantiers de Travaux Publics » de 2016.

Espèce concernée	Type d'espèces	Méthodes
Renouée du Japon	Herbacées à rhizome ou stolon	Arrachage des parties aériennes  Évacuation des parties aériennes vers un centre d'incinération
		Décaissement des terres pouvant aller jusqu'à 5m de profondeur et sur une étendue plus grande que la station (dépassement de 3-5 m)
		Traitement par criblage concassage de la terre excavée garantissant des effets importants et homogènes sur les rhizomes de la plante (taux de blessures > 90%)
		Couverture du sol avec une bâche spécifique EEE sur une durée de 48 et 70 semaines. Une fois passer ce délai ces terres pourront être utilisées en profondeur dans les zones de forts remblais.
Datura stramoine	Herbacées annuelle	Décaissement des terres pouvant aller jusqu'à 1m de profondeur et sur une étendue plus grande que la station (dépassement de 2 m)
	d'optimum estival	Enfouissement des terres contaminées à un profondeur de 2m.

#### Exemples de modalités de traitement de certaines EEE identifiées dans les emprises

<u>Limitation spatiale et temporelle de l'éclairage durant les travaux, dans le respect des règles de sécurité</u>

Dans le cas des travaux de nuit, les éclairages feront l'objet, sous le contrôle de l'écologue de chantier, de dispositifs adaptés de manière à réduire spatialement et temporellement les effets de la lumière artificielle sur les espèces nocturnes :

• Sur le plan temporel, l'éclairage du chantier la nuit sera limité au strict nécessaire ;

 Sur le plan spatial, une hauteur de mat minimisée en fonction de l'utilisation et l'éclairage sera nécessairement orienté vers le sol et le chantier lui-même et non vers les structures linéaires utilisables par la faune nocturne. Si besoin, des dispositifs de canalisation du faisceau lumineux (capots réflecteurs, corps lumineux fermés et focalisés, boucliers à l'arrière, ...) pourront équiper les sources lumineuses.

Gestion et maitrise des nuisances sonores envers la faune (conformité des engins, respect des horaires de chantier, limitation des vitesses, ...)

Par transposition des mesures en faveur des riverains, la limitation des nuisances sonores du chantier pour la faune reposera sur le respect des normes en vigueur concernant les bruits. Les niveaux maxima admissibles aux limites du chantier, de jour comme de nuit devront être conformes à la réglementation, au droit des zones naturelles sensibles comme des zones bâties. Les engins utilisés par les entreprises devront ainsi respecter les arrêtés en vigueur au moment des travaux.

Le phasage des travaux évitera autant que possible les nuisances sonores importantes sur des périodes et plages horaires sensibles. Ainsi les travaux de nuit seront évités au maximum. Cette mesure est complémentaire à la mesure de limitation de l'éclairage du chantier.

#### Gestion des déchets

Les déchets sont issus de la démolition ou déconstruction des ouvrages d'art et voiries (écluses, ouvrages hydrauliques du canal du Nord, ...), du défrichement et de la gestion des espèces exotiques envahissantes ainsi que des déchets liés au fonctionnement de la phase chantier. L'ensemble des déchets produits par les entreprises travaux sera traité conformément à la réglementation en vigueur.

Les déchets liquides (type huiles), seront stockés dans des conteneurs adaptés et placés sur rétention.

Aucun stockage de déchet ne sera réalisé au sein à proximité du cours d'eau.

Les déchets issus du traitement des EEE seront gérés de manière adaptée.

Mesures limitant les nuisances et les risques de pollution propres aux engins de chantier

Le ravitaillement en FOD (Fuel Oil Domestic) sera effectué, de bord à bord, par un camionciterne équipé de dispositifs de sécurité (clapet anti-retour, produits absorbants, personnel sensibilisé). Le pistolet d'alimentation de type "aviation" permet de réduire les risques de débordement lors du remplissage. Une attention particulière sera apportée au bon fonctionnement des systèmes d'évents. Une formation du personnel opérant les ravitaillements des engins en carburant et un exercice pratique de simulation de pollution accidentelle seront réalisés. Les engins seront nettoyés sur une plateforme étanche.

Le stationnement des engins sera proscrit au droit des zones sensibles.

Le personnel d'encadrement disposera de kit d'intervention pour le traitement d'éventuelles pollutions accidentelles (carburants, lubrifiants et fluides hydrauliques). Les mesures préventives et curatives sont définies.

Les engins utilisés sur le chantier feront l'objet d'une surveillance régulière pour détecter les éventuelles fuites de carburant ou de lubrifiant.

#### Localisation

Ensemble des emprises de chantier

#### Planning de mise en œuvre

Toute la durée du chantier

- Arrosage des pistes à réaliser dès que nécessaire durant la phase chantier
- Limitation de la vitesse des engins à prévoir dès que nécessaire

Pour les EEE, Les actions curatives doivent être réalisées avant le démarrage des travaux de dégagement des emprises et en-dehors de la période de fructification. Les actions d'éradication seront à renouveler autant que nécessaire tout au long du chantier en complément des actions préventives

# Acteurs concernés

Maître d'ouvrage/Maitre d'œuvre avec une intégration des mesures dans les études de conception (éclairage), l'intégration aux DCE des entreprises (localisation des EEE, balisage, déchets, pollution sonore, prévention et gestion des pollutions), la vérification des mesures et la sensibilisation et accompagnement des entreprises de travaux.

Entreprises travaux avec le respect des prescriptions, le maintien des mesures pendant la durée des travaux. Pour les EEE, le responsable développement durable/écologue : délimite les stations à éviter et définit les traitements des stations à gérer, mise en œuvre d'actions préventives, repérage des éventuelles nouvelles stations.

Suivi des mesures par un écologue chantier : repérage et suivi des stations d'EEE, vérification du respect des préconisations, sensibilisation et accompagnement des entreprises de travaux.

#### Indicateurs proposés pour le suivi de la mesure et fréquence du suivi

Limitation des emprises et impacts

 Visites de contrôle fréquentes du chargé environnement de l'entreprise pour vérifier la présence éventuelle de dégradations;

#### EEE:

- Registre recensant les sessions de sensibilisation du personnel présent sur le chantier
- Procédure de gestion des EEE à établir par les responsables développement durable des entreprises
- Tenue d'un cahier de suivi des éliminations d'EEE effectuées (localisation de la station, estimation du nombre de pieds, date d'intervention, protocole d'intervention, destination des déchets)
- Comptes-rendus des visites de contrôles des chargés Environnement des entreprises
- Évolution des stations EEE identifiées ;
- Nombre de nouvelles stations au sein des emprises et surface de chacune d'entre elles.

#### **Eclairage**

Piece Dossier Loi sur l'Eau /// Page 53 / 126



- Procédure d'éclairage de nuit à établir par le(s) référent(s) Développement Durable des entreprises
- Comptes rendus des visites de contrôle

Pollution sonore : Procédure pour limiter les nuisances sonores à établir par le(s) référent(s) Développement Durable des entreprises.

Déchets : relevés quantitatifs

Risque de pollutions : Conformité du PMDD et des plans d'exécution des entreprises. Surveillance par le référent développement durable de l'entreprise et le maître d'œuvre.

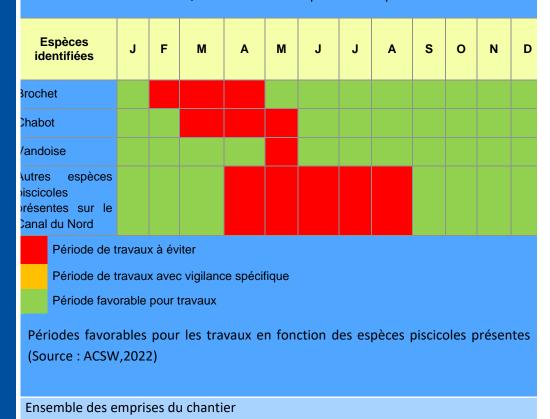
Page **54** / **126** /// Canal Seine-Nord Europe /// Quai Travaux d'Allaines

R62	Adaptation de la période des travaux dans l'année												
Objectifs	Réduire le risque de destruction d'individus et de dérangement des espèces ciblées												
Type d'effets ciblés	IT17												
Description de la mesure et modalités techniques	Dégagement des emprises  Compte-tenu des enjeux préses de dégagement des emprises réalisés entre le 01 septembre oiseaux, pour préserver les nic Il est à noter qu'aucun abattage Au-delà des secteurs boisés, nidification de l'avifaune en d'individus. Un écologue ser effectuera des contrôle durar individu ne risque d'être détre	es et e et ds et e d'a la u cultu a pr	plus le 15 jeun rbres mesu ures ésen	s par s mar es. s favo ure f ou m t au	rable R18 p illieux déma	es au g permo x pra arrag	ent a pér gîte c ettra iriau e de	les diode les cl de x et s tra	déboi de ro nirop rédu dono ivaux	seme eprod tère le ire le des	ents ducti n'est e riso desti trav	prév que ructi	ont les /u. de on et
		J	F	М	Α	М	J	J	Α	S	0	N	D
	Vérification de l'absence de nid au sol												
			Faui	ne teri	restre	•							
	Dégagement des emprises – milieux boisés												
	Dégagement des emprises – milieux ouverts												
	Période de moindre sensibilité – Travaux recommandés avec mesures de réduction												
	Période sensible – Travaux envisageables avec mesures de réduction												
	Période très sensible (reproduction) – Travaux à éviter												
	Travaux sur cours d'eau :												
	Les travaux sur cours d'eau en secteur de frayères peuvent avoir un impact important sur la faune piscicole. En effet les travaux peuvent déclencher des départs de fines ce qui va troubler l'eau et engendrer des risques de colmatage des lieux de reproduction. Ainsi il faut éviter de démarrer les travaux en période de reproduction. Le tableau cidessous synthétise les périodes favorables ou défavorables à la réalisation des travaux												

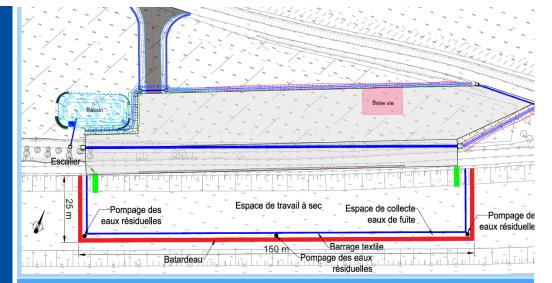
sur les zones de frai des principales espèces protégées et/ou patrimoniales concernées par le projet.

Face au peuplement piscicole présent dans le Canal du Nord, il peut être considéré comme un cours d'eau de deuxième catégorie. Les travaux susceptibles d'engendrer un apport de matières en suspension concernent la mise en place des batardeaux. Pour rappel, le Canal du Nord fera l'objet d'une mise à sec partielle avec un tirant d'eau d'1 m de conservé. Cependant, la zone qui sera délimitée par les batardeaux sera mise à sec totalement, aussi une pêche de sauvegarde sera nécessaire sur cette emprise.

La mise à sec partielle se fera de fin septembre 2023 à mi-octobre 2023 dans le cadre de la gestion du Canal du Nord par VNF. Aussi, les batardeaux pourront être posés dès la mise en œuvre de celle-ci, soit en dehors des périodes les plus sensibles.



Localisation



Planning de mise en œuvre Acteurs

concernés

Cf. tableaux précédents

Maître d'œuvre : Adaptation du planning des travaux et intégration dans les DCE des entreprises de travaux.

Entreprise (référent développement durable) : Respect des périodes autorisées.

Écologue de chantier : Vérification du respect de la mesure et de l'absence d'individus avant le démarrage des travaux.

Indicateurs et fréquence pour le suivi Compatibilité du planning travaux avec les prescriptions



#### 5.3.3 Incidences sur le sous-sol et mesures de réduction associées

#### Incidences et mesures en phase travaux

#### Incidences en phase travaux

La construction du quai travaux va induire des volumes de terrassement de 5060 m³ qui remanieront la partie superficielle du sol. Seront effectués : purges, terrassements en déblais et mise en dépôt provisoire sur site pour la majorité des terres excavées, y compris compactage du fond de forme, terre-plein, voie d'accès et bassin. Le volume total concerné est d'environ 4 290 m³ sur une surface d'environ 2 200 m². La hauteur du dépôt sera de 1,95 m en moyenne et de 4 m maximum.

A ce stade, ces terres sont considérées comme inertes. Des analyses pourront avoir lieu pour confirmation.

Sur le plan quantitatif, les matériaux excédentaires seront dans un premier temps mis en remblais pour la réalisation de modelés paysagers, sur les terrains attenant au projet, comme illustré sur la figure suivante.

Ces terres seront soit déplacées vers des sites de stockage définitifs du CSNE dès que ceux-ci seront opérationnels soit évacuées hors site vers une filière agréée (si aucun dépôt définitif n'est prêt à recevoir ces terres). Le stockage temporaire de ces terres au niveau du quai travaux ne dépassera pas un an.

Une fois l'ensemble des terres évacuées, et dès lors que la zone ne sera plus utilisée pour les besoins du chantier du CSNE, ces terrains seront destinés à la mise en place des aménagements paysagers prévus dans le projet du CSNE.

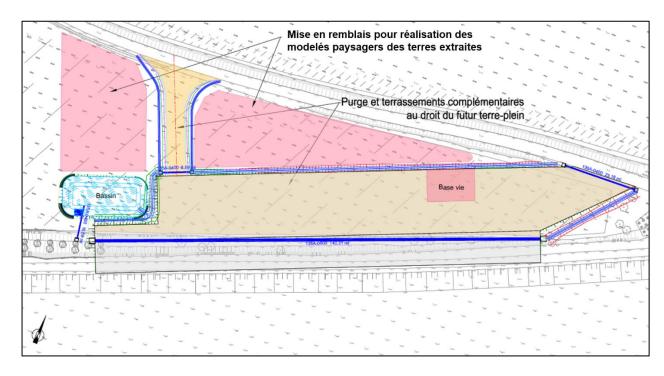


Figure 25 : Localisation des zones de dépôts

L'autre partie des terres excavées (non mise en dépôt), représentant un volume de 770 m³, sera directement envoyé par une installation de stockage de déchets inertes (ISDI).

Par ailleurs, la mise à sec du canal du nord à l'intérieur des batardeaux va intégrer le curage et l'évacuation de sédiments. Les sédiments extraits (120 m³ maximum) seront évacués vers un centre agréé pour la gestion des sédiments, avec ou sans ressuyage préalable selon l'organisation retenue par l'entreprise de travaux.

- En cas d'évacuation directe sans ressuyage, les sédiments extraits seront directement déversés dans des containers étanches (barge ou camion) et évacués vers une installation agréée de gestion des sédiments.
- En cas d'évacuation vers une installation agréée de gestion des sédiments (par barge ou camion) avec ressuyage préalable, les sédiments seront stockés sur une installation étanchée, avec réseau de drainage et de collecte des eaux de ressuyage et équipée d'un traitement adapté pour les eaux de ressuyage puis passage dans le bassin de rétention avant rejet dans la Tortille.
  Les sédiments seront stockés puis évacués (par barge ou camion) après quelques mois (et au plus tard à la fin des travaux du quai). Un chaulage des sédiments pourra être réalisé si besoin afin d'accélérer l'asséchement de ceux-ci.

#### → Les impacts quantitatifs sont directs, et à court terme. Ils sont temporaires et jugés faibles.

Sur le plan qualitatif, les impacts liés aux terres excavées découlent principalement :

- Des risques de mobilisation de matière en suspension vers les eaux souterraines et superficielles liés aux ruissellements et à l'infiltration des eaux météoritiques au droit des sites de dépôts et des zones terrassées;
- Des risques de perturbation des écoulements superficiels des eaux au droit des zones de stockage provisoire par modification de la topographie.

A noter que des investigations de sols ont été réalisées aux alentours du projet. Aucune pollution n'a été détectée nécessitant une gestion particulière de ces terres.

Néanmoins, des contrôles visuels seront mis en œuvre lors des terrassements. Et en cas de suspicion de pollution (présence de remblais notamment), une caractérisation complémentaire sera mise en œuvre en phase chantier sur les terres suspectes pour vérifier leur innocuité environnementale et sanitaire.

→ Les impacts qualitatifs sont indirects, et à court terme. Ils sont temporaires et jugés faibles

#### Mesures de réduction en phase travaux

Plusieurs mesures permettant de réduire l'incidence de la gestion des mouvements de terre sur l'eau et les milieux en eau sont proposées. Elles concernent :

- o La mesure R05 « Limitation du volume des déblais et sédiments »,
- La mesure R06 « Valorisation et/ou élimination des matériaux excédentaires vers des filières adaptées »
- o La mesure R07 « Dispositions permettant d'identifier les stocks et les mouvements de terre »,
- La mesure R11 « Dispositions particulières en cas de découverte de zones polluées ou de décharges sauvages non identifiées lors des prospections préalables ».

Ces mesures sont détaillées dans les fiches mesures présentées en pages suivantes.

D'autres mesures complémentaires vont permettre d'accentuer la portée de ces mesures. Il s'agit des mesures suivantes :

- La mesure R08 « Dispositifs pour la gestion et la maîtrise des eaux pluviales en phase chantier » : voir détail de la mesure au chapitre 5.3.2.
- La mesure R09 « Mesures préventives en cas de risque de pollution accidentelle des eaux en phase chantier » : voir détail de la mesure au chapitre 5.3.5.
- La mesure R10 « Mesures curatives en cas de pollution accidentelle des eaux en phase chantier » : voir détail de la mesure au chapitre 5.3.5.
- La mesure R33 « Végétalisation rapide des talus et délaissés » : voir détail de la mesure au chapitre 5.3.7.

R05	Limitation du volume des déblais et sédiments
Objectifs	Réduire in fine le volume des matériaux à valoriser, à mettre en dépôt ou à éliminer, en optimisant le réemploi par le projet
Type d'effets ciblés	IT1
Cibles visées	Toutes thématiques liées au sous-sol et sédiments
Description de la mesure et modalités techniques	<ul> <li>Limitation du volume des déblais</li> <li>Réduction du volume de matériaux excédentaires en effectuant des prétraitements tels que :         <ul> <li>réduire la teneur en eau afin de faciliter le transport des sédiments ;</li> <li>séparer les matériaux valorisables de ceux à intégrer dans une chaîne de traitement ou à mettre en dépôt.</li> </ul> </li> <li>Réutilisation des matériaux dans le cadre du projet</li> <li>Dans la mesure du possible et si cela est envisageable techniquement, les matériaux excavés seront réutilisés pour la réalisation du quai et de sa plateforme.</li> </ul>
Localisation	Terre-plein arrière
Planning de mise en œuvre	Durant la phase travaux
Acteurs concernés	Les entreprises travaux dans la gestion des matériaux excavés et la réalisation des traitements
Indicateurs et fréquence pour le suivi	Voir fiche de la mesure de suivi ST05

R06	Valorisation et/ou élimination des matériaux excédentaires vers des filières adaptées
Objectifs	Trier et traiter les matériaux afin de favoriser la valorisation des matériaux non réemployés par le projet et de réduire le volume de terres à éliminer dans des installations spécifiques
Type d'effets ciblés	IT1
Cibles visées	Toutes thématiques liées au sous-sol et sédiments
	Valorisation des matériaux hors site pour éviter leur mise en dépôt définitif  Les opportunités de valorisation hors site des déblais et sédiments excédentaires seront étudiées et cette piste de valorisation sera privilégiée sous réserve que cela soit économiquement pertinent. Les excédents qui ne pourront pas être valorisés sur des projets tiers hors site seront mis en dépôt provisoire puis définitif sur des emprises du projet si leur qualité environnementale le permet (matériaux inertes). Les matériaux excédentaires qui présenteront des pollutions (d'après la levée de doute) incompatibles avec leur mise en dépôt définitif seront éliminés en biocentre ou installation de stockage définitif.
	<u>Sédiments</u>
Description de la mesure et modalités techniques	La valorisation des matériaux de dragage n'ayant pu être réemployés sur le projet sera essentiellement assurée par leur envoi en plateformes de valorisation (Biocentre). Il est à noter que la majorité des installations de stockage de déchets ou de traitement existantes n'acceptent pas les sédiments non ressuyés (teneur en matière sèche minimale de l'ordre de 50-60% : nécessité que les matériaux soient pelletables).
	Les matériaux évacués en filière de gestion hors site ne feront pas l'objet d'un plan de récolement mais un bilan des quantités par filières/exutoires sera édité.
	Les terres excavées, sédiments qui sortiront du site feront l'objet d'une traçabilité (mesure R07).
	Management de la mesure via le plan de gestion L'ensemble des mesures de caractérisation et d'orientation des matériaux vers leur devenir final fait l'objet d'un plan de gestion pré-défini en phase étude puis exigé en phase de préparation de travaux, mis à jour tout au long du chantier et faisant l'objet d'un suivi et d'un reporting.
Localisation	Ensemble du tracé et des zones excavées. Il s'agit d'une gestion globale à réaliser sur tout le projet
Planning de mise en œuvre	Durant la phase travaux
Acteurs concernés	Les entreprises travaux dans la gestion des matériaux excavés et la réalisation des traitements
Indicateurs et fréquence pour le suivi	Voir la fiche de la mesure de suivi ST05

riece Dossier Loi sur l'Eau /// Page 57 / 126



R07	Dispositions permettant d'identifier les stocks et les mouvements de terre
Objectifs	Permettre un suivi et une traçabilité des terres excavées et des opérations (mouvements de terre) Identifier les stocks et les mouvements de terres (plans, registre, signalisation adéquate)
Type d'effets ciblés	IT1
Cibles visées	Sous-sol et sédiments
Description de la mesure et modalités techniques	Suivi des mouvements  Le système de gestion des matériaux fera en sorte que chaque mouvement de matériaux d'un site d'excavation vers sa destination finale (dépôt provisoire ou exutoire hors site) soit défini et identifiable facilement. Ce système de gestion correspondra à un registre des mouvements des terres qui sera corrélé aux espaces définis sur plan.  La mise en place d'un système de traçabilité des matériaux sera un élément crucial dans la logistique complexe des importants volumes excavés. Il permettra de définir et tracer l'origine (date et lieu d'excavation selon le maillage dont les grands principes sont présentés ci-avant), le type de matériaux, la qualité environnementale et la destination des matériaux (transitoire ou définitive), dans un registre chronologique. Cette traçabilité permettra ainsi, pour tout site recevant des matériaux, de connaître l'origine des matériaux reçus, y compris en cas de massification intermédiaire.  Durant les opérations d'excavation, les zones de dépôts seront distinctes en fonction du type de matériaux et clairement repérées avec les informations pertinentes.  Dans le cas de l'évacuation hors site des matériaux, les matériaux évacués en filière de gestion hors site ne feront pas l'objet d'un plan de récolement mais un bilan des quantités par filières/exutoires sera édité.  Les terres excavées, sédiments qui sortiront du site relèvent de la traçabilité associée au contrôle des circuits de traitement des déchets conformément aux dispositions des articles R. 541-42 à R. 541-48 du code de l'environnement. Conformément à ces dispositions, il sera tenu à jour un registre chronologique de l'expédition des déchets.
Localisation	Ensemble du tracé et des zones excavées. Il s'agit d'une gestion globale à réaliser sur tout le projet
Planning de mise en œuvre	Durant toute la phase chantier
Acteurs concernés	Les entreprises travaux dans la gestion des matériaux excavés, des stocks et le suivi du registre
Indicateurs et fréquence pour le suivi	Durant toute la phase chantier, l'entreprise tiendra à jour le registre des terres à chaque action (excavation, déplacement, envoi pour traitement etc.)  Visite du chantier et contrôle régulier du registre par le responsable Environnement de l'entreprise

R11	Dispositions particulières en cas de découverte de zones polluées ou de décharges sauvages non identifiées lors des prospections préalables
Objectifs	Éviter toutes altérations des eaux, tant superficielles que souterraines.
Type d'effets ciblés	IT2
Cibles visées	Sous-sols, eaux souterraines et superficielles
Description de la mesure et modalités techniques	Une procédure spécifique sera mise en œuvre en phase travaux en cas de découverte fortuite de zones polluées non identifiées lors des prospections préalables.  Sur toutes les zones d'excavation, un contrôle de conformité sera mis en œuvre sous la forme d'un contrôle visuel et organoleptique dans le cadre du contrôle interne des entreprises de travaux (conducteur d'engin et chef de chantier), visant à détecter les éventuelles pollutions qui n'auraient pas été détectées lors des caractérisations préalables.  Les terres seront isolées comme « douteuses » d'après ce contrôle si elles présentent l'un des signes suivants : couleur noire, texture visqueuse, odeur particulière notamment d'hydrocarbure, provocation de symptômes type maux de têtes ou nausées. Des analyses laboratoires seront réalisées sur les terres douteuses entreposées à proximité directe du site d'excavation dans les conditions adaptées (bâchage sur et sous les terres). Les analyses laboratoires réalisées seront les mêmes que celles réalisées sur les sites réputés potentiellement pollués à l'issue de l'analyse historique et documentaire « Levée de doute (LEVE) » : analyse physicochimique de tous les paramètres de l'arrêté du 12/12/2014 définissant le caractère inerte des matériaux, dangerosité et comparaison au seuil S1 pour les sédiments, comparaison aux seuils des filières d'élimination et de valorisation consignés dans les guides nationaux pour les terres.  En fonction des résultats d'analyse, le plan de maillage, puis le plan de gestion, seront adaptés.
Localisation	Emprise chantier
Planning de mise en œuvre	En cas de besoin, mise en œuvre de la procédure selon les modalités définies
Acteurs concernés	Entreprises travaux
Indicateurs et fréquence pour le suivi	Application stricte de la procédure et contrôles réguliers

# Incidences et mesures en phase exploitation

# Incidences en phase exploitation

Il n'y a pas d'incidence notable sur les sous-sols en phase exploitation.

# Mesure de réduction en phase exploitation

Aucune mesure ne s'impose.

# Evaluation des impacts résiduels après mesures de réduction

Le tableau suivant propose une synthèse des incidences et des mesures de réduction associées sur le sous-



Description des incidences	Mesures proposées	Effets des mesures	Qualification de l'impact résiduel	Niveau d'impact résiduel					
Phase travaux									
Quantité de sédiments extraits à gérer	R05: Limitation du volume des déblais et sédiments R06: Valorisation et/ou élimination des matériaux excédentaires vers des filières adaptées R07: Dispositions permettant d'identifier les stocks et les mouvements de terre	Réduction de la teneur en eau afin de faciliter le transport Tri des matériaux en différentes catégories répondant aux différents types de traitement	Impact résiduel non significatif et globalement acceptable	Faible à nul					
Quantité de matériaux excédentaires à gérer (terres excavées)	R05: Limitation du volume des déblais et sédiments R06: Valorisation et/ou élimination des matériaux excédentaires vers des filières adaptées R07: Dispositions permettant d'identifier les stocks et les mouvements de terre	Séparation des matériaux valorisables de ceux à intégrer dans une chaîne de traitement ou à mettre en stockage temporaire Réduction du volume de terres à mettre en stockage temporaire Réduction de la teneur en eau afin de faciliter le transport Tri des matériaux en différentes catégories répondant aux différents types de traitement	Impact résiduel non significatif et globalement acceptable	Faible à nul					
Risque de découverte de matériaux pollués	R11 : Dispositions particulières en cas de découverte de zones polluées ou de décharges sauvages non identifiées lors des prospections préalables	Réduction du risque de pollution des eaux	Impact résiduel non significatif et globalement acceptable	Faible à nul					
Pollutions des eaux superficielles ou souterraines liées aux ruissellements et à l'infiltration des eaux météoritiques au droit de la zone de stockage temporaire	maîtrise des eaux pluviales en phase	Maîtrise des eaux pluviales sur le chantier Réduction du risque de pollution accidentelle	Impact résiduel non significatif et globalement acceptable	Faible à nul					
		Phase exploitation							
Absence d'incidence	Aucune mesure nécessaire	/	/	/					

#### 5.3.4 Incidences sur les eaux souterraines et mesures de réduction associées

#### Incidences et mesures en phase travaux

#### Incidences quantitatives en phase travaux

Le projet se situe au-dessus du niveau de la nappe de la Craie, il n'y aura donc pas d'impact lié à une modification du niveau de la nappe ni à une modification des écoulements souterrains.

Par ailleurs, il n'y aura pas de prélèvement dans les eaux souterraines pour les besoins du chantier.

#### → Les impacts quantitatifs sont nuls.

#### Incidences qualitatives en phase travaux

En phase travaux, les impacts qualitatifs vis-à-vis de la ressource en eau sont essentiellement liés à des risques de pollution accidentelle.

Les sources de pollution peuvent être diverses :

- Les installations de chantier;
- Les eaux de lavage;
- Une mauvaise gestion des déchets ;
- Les produits polluants susceptibles d'être manipulés ou stockés (produits de décoffrage, adjuvants du béton, hydrocarbures, peintures, ...);
- Les incidents de chantier (lors de l'approvisionnement en hydrocarbures, en cas de fuites d'engins...).

Ces sources de pollution peuvent atteindre directement les eaux superficielles par écoulement direct ou par ruissellement d'eaux de pluie préalablement polluées. Elles peuvent ensuite s'infiltrer jusqu'à la nappe et polluer le sous-sol et les eaux souterraines.

Les phases les plus sensibles sur lesquelles une vigilance accrue sera portée, sont la phase de dégagement des emprises et la phase de terrassement.

Comme déjà indiqué, les travaux seront situés au-dessus du niveau de la nappe et seront réalisés à sec, en particulier les opérations de raccordement. Le risque de pollution des eaux souterraines est donc faible.

#### → Les impacts qualitatifs sont indirects, et à court terme. Ils sont temporaires et jugés faibles.

#### Mesures de réduction en phase travaux

Plusieurs mesures contribueront à réduire les impacts sur la qualité des eaux souterraines en phase travaux. Il est proposé la mise en œuvre des mesures suivantes (voir détails dans la fiche de la mesure renvoyée aux chapitres indiqués) :

- La mesure R08 « Dispositifs pour la gestion et la maîtrise des eaux pluviales en phase chantier » : voir détail de la mesure au chapitre 5.3.2. ci-avant.
- La mesure R09 « Mesures préventives en cas de risque de pollution accidentelle des eaux en phase chantier » : voir détail de la mesure au chapitre 5.3.5 ci-après.
- La mesure R10 « Mesures curatives en cas de pollution accidentelle des eaux en phase chantier » : voir détail de la mesure au chapitre 5.3.5 ci-après.

#### Incidences et mesures en phase exploitation

#### Incidences quantitatives en phase exploitation

En phase exploitation, le projet n'aura pas d'incidence sur le fonctionnement de la nappe de la craie au niveau du projet par rapport à la situation actuelle.

De plus, aucun prélèvement d'eau souterraine n'est nécessaire en phase exploitation.

#### → Les impacts quantitatifs sont nuls.

#### Incidences qualitatives en phase exploitation

Aucun rejet d'eau ne sera effectué de manière directe dans les eaux souterraines. Les incidences potentielles en termes de qualité des eaux souterraines sont liées à des pollutions liées à l'activité du canal. Il s'agit principalement de pollutions accidentelles (fuite accidentelle au niveau d'une péniche, déchargement au niveau du quai).

Ces pollutions impactent en premier lieu les eaux superficielles, puis les eaux souterraines en raison des liens hydrauliques (canal du Nord non parfaitement étanche). Les pollutions peuvent également rejoindre les eaux souterraines par infiltration dans le sol.

→ Les impacts qualitatifs sont indirects, et à court terme. Ils sont temporaires et jugés faibles.

#### Mesures de réduction en phase exploitation

Les mesures de réduction technique en phase d'exploitation du quai travaux d'Allaines correspondront aux mesures de réduction technique en phase travaux du CSNE, régie par la demande d'autorisation déposée en mars 2022 (DAE 234).

#### Evaluation des impacts résiduels après mesures de réduction

Le tableau suivant propose une synthèse des incidences et des mesures de réduction associées sur les eaux souterraines.



Type d'incidence	Description des incidences	Description des incidences Mesures proposées		Qualification de l'impact résiduel	Niveau d'impact résiduel					
	Phase travaux									
Quantitative	Absence d'incidence	Aucune mesure nécessaire	/	/	/					
Qualitative	Risque de pollution accidentelle  Risque chimique par déversement accidentel de substances polluantes telles que les lubrifiants ou les carburants nécessaires au fonctionnement des engins de chantier  Mobilisation d'éléments fins lors des travaux de terrassement : particules fines arrachées aux matériaux en place pouvant se propager dans la nappe sous l'effet de l'écoulement et impacter la qualité des eaux souterraines	chimique par déversement accidentel de substances ntes telles que les lubrifiants ou les carburants aires au fonctionnement des engins de chantier  sation d'éléments fins lors des travaux de terrassement : alles fines arrachées aux matériaux en place pouvant se ger dans la nappe sous l'effet de l'écoulement et impacter  pluviales en phase chantier  R09 : Mesures préventives en cas de risque de pollution accidentelle des eaux en phase chantier  R10 : Mesures curatives en cas de pollution accidentelle des eaux en phase chantier		Différentes mesures permettant de limiter fortement le risque de pollution accidentelle.  Cependant, celui-ci n'est pas exclu et le risque d'altération de certains paramètres qualité n'est pas inexistant.	Faible à nul					
		Phase exploitation								
Quantitative	Absence d'incidence	Aucune mesure nécessaire	/	/	/					
Qualitative	Risque de pollution accidentelle	Identique à la mesure de la phase travaux (R08)	Réduction du risque de pollution	Différentes mesures permettant de limiter fortement le risque de pollution accidentelle.	Faible à nul					

#### 5.3.5 Incidences sur les eaux superficielles et mesures de réduction associées

#### Incidences et mesures de réduction en phase travaux

#### Incidences quantitatives en phase travaux

#### Incidences sur les écoulements

Le projet intercepte deux bassins versants, comme décrit au chapitre 2.2.2. En recoupant ces bassins versants, le projet peut générer des modifications locales des conditions d'écoulement des eaux de surface selon. Ces modifications ont pour origine l'effet de barrière à l'écoulement des eaux.

En l'absence de mesures particulières, le projet peut en effet entraîner un exhaussement de la ligne d'eau en amont de l'ouvrage risquant d'augmenter significativement la fréquence des débordements, et l'extension des zones inondables.

Le projet peut également être à l'origine d'une augmentation ou d'une diminution des débits de pointe au niveau des exutoires superficiels en aval immédiat en raison :

- O De l'augmentation de l'imperméabilisation des terrains ;
- O De la concentration des écoulements par modification des cheminements hydrauliques (interception des bassins versant naturels).

#### → Ces impacts sont indirects, temporaires et jugés faibles.

#### Incidences sur les continuités hydrauliques

En phase travaux, les principaux impacts du projet sur les eaux superficielles sont liés à l'imperméabilisation des terrains.

Durant les travaux, les risques vis-à-vis des écoulements seront cantonnés aux périodes de terrassements et de mise en place des ouvrages hydrauliques (bassin de rétention, fossés périphériques, fossé busé sous le quai).

La mise en place des zones de stockage provisoires, et des terrassements en général, va également engendrer des modifications des écoulements naturels au droit de ceux-ci.

Le projet va entrainer l'étanchéification de la zone et donc entrainer une hausse du coefficient de ruissellement, hausse qui va générer un accroissement des débits en aval de ces zones par apport d'eau supplémentaire.

A noter que l'exutoire final de ces rejets d'eau pluviales est la Tortille.

#### Incidence sur le canal du Nord

Le projet nécessite que certaines opérations soient réalisées à sec. Pour ce faire, les travaux seront réalisés lors de la mise en chômage du canal du Nord prévue par VNF.

Durant cette période, le niveau du canal du Nord sera abaissé jusqu'à 1 m au-dessus du plafond. Puis des batardeaux seront mis en place afin de pouvoir évacuer le reste de l'eau comprise entre les batardeaux et le quai et ainsi pouvoir travailler à sec au niveau de la zone de travaux.

Néanmoins cette mise à sec ne concerne pas l'ensemble du canal du Nord et le tirant d'eau de 1 m restant permet d'éviter de réaliser une pêche de sauvegarde sur l'ensemble du bief. Seule une pêche de sauvegarde sera réalisée dans le périmètre situé entre les batardeaux avant la mise à sec de ce périmètre.

#### Incidences des prélèvements en eau pour le chantier

Pour les besoins du chantier, des prélèvements en eau pourront s'avérer nécessaires dans le canal du Nord.

L'utilisation de l'eau sur le chantier se fera prioritairement par réutilisation des eaux météoriques récoltées, puis par prélèvement dans les eaux superficielles (canal du Nord).

Au maximum, il pourra ainsi être prélevé dans le canal du Nord un maximum de 400 m³/jour lors de la phase chantier

Les approvisionnements en eau pour les besoins des bases de vie seront réalisés via une alimentation par le réseau AEP public.

→ Les impacts quantitatifs sont directs, et à court terme. Ils sont temporaires et jugés faibles.

#### Incidences qualitatives en phase travaux

#### Généralités

Les incidences attendues en phase travaux sur les eaux superficielles sur le plan qualitatif sont liées au risque de pollution induit par les activités du chantier.

Trois périodes de la vie du chantier sont plus particulièrement sensibles :

- Les travaux préparatoires de libération des emprises ;
- Les travaux de terrassements proprement dits ;
- La construction des ouvrages hydrauliques.

Les incidences sont liées au décapage de la terre végétale pendant l'exécution des terrassements. Les terrains à nus et exposés aux pluies sont en effet susceptibles d'être lessivés.

Les eaux de pluie peuvent se charger en matière en suspension sans qu'il soit possible de déterminer de façon fiable dans quelle proportion et dans quelle durée.

Lors des travaux, des pollutions susceptibles d'atteindre les milieux naturels ont des sources multiples :

- o Les eaux issues des surfaces fraichement décapées peuvent altérer la qualité des eaux de surface ;
- Les eaux usées des installations de chantier comprenant l'entretien des engins de chantier (vidanges, avec risque de fuites d'huile ou d'hydrocarbures);
- Les eaux issues du ressuyage des sédiments.



#### Incidences des rejets des eaux de chantier

La réalisation du projet entrainera des ruissellements liés aux eaux pluviales sur l'emprise chantier ainsi que le rejet d'eaux de ressuyage des sédiments extraits du Canal du Nord (si la solution d'évacuation des sédiments avec ressuyage préalable est retenue).

Ces eaux, qui seront chargées principalement en MES et en hydrocarbures pour les eaux pluviales des pistes et l'installation de chantier et en MES, sulfates (et hydrocarbures potentiellement) pour les eaux de ressuyage, seront rejetées dans le milieu naturel pouvant générer un risque de dégradation.

Le rejet des eaux pluviales et des eaux de ressuyage pourra avoir un impact négatif sur la qualité des eaux s'il n'est pas correctement traité.

A noter que les roues des camions seront nettoyées via la mise en place d'un débourbeur qui sera en place à la sortie du chantier (eau haute pression et bac de récupération avec évacuation externe).

De plus, les toupies à béton seront nettoyées au droit d'une bâche étanche localisée sur l'emprise chantier et dont les eaux seront récupérées pour évacuation externe.

#### → Les impacts qualitatifs sont directs, et à court terme. Ils sont temporaires et jugés faibles

#### Mesures en phase travaux

Les mesures proposées pour limiter les incidences qualitatives intègreront le cadre des bonnes pratiques environnementales fixé par le Guide technique "Protection des milieux aquatiques en phase chantier" de l'Agence française de la biodiversité (2018).

Plusieurs mesures particulières seront mises en œuvre. Elles concernent les mesures suivantes :

- La mesure R09 « Mesures préventives en cas de risque de pollution accidentelle des eaux en phase chantier »,
- o La mesure R10 « Mesures curatives en cas de pollution accidentelle des eaux en phase chantier »,
- o La mesure R13 « Collecte et traitement des eaux de ressuyage avant rejet dans le milieu naturel »,
- La mesure R30 « Adaptation des méthodes constructives pour limiter au maximum la production de MES et la pollution des eaux ».

Ces mesures sont détaillées dans les fiches mesures présentées en pages suivantes.

D'autres mesures déjà citées contribueront à réduire également les incidences quantitatives et qualitatives sur les eaux superficielles en phase travaux, notamment la suivante :

- La mesure R01 « Adaptation des emprises des travaux, des installations de chantier et limitation des impacts (balisage préventif, mise en défens et clôture) » : voir détail de la mesure au chapitre 5.3.2.
- La mesure R08 « Dispositifs pour la gestion et la maîtrise des eaux pluviales en phase chantier » : voir détail de la mesure au chapitre 5.3.2.
- La mesure R62 « Adaptation de la période des travaux dans l'année » : voir détail de la mesure au chapitre 5.3.2.

**Objectifs** Prévenir et réduire le risque de pollution accidentelle Type d'effets IT5, IT7, IT10 ciblés Sous-sol/sédiments, qualité des eaux et milieux naturels Cibles visées Manutention / limitation des polluants : Stockage de produits polluants Les substances polluantes seront stockées sur des aires étanches de rétention abritées de la pluie, équipées de dispositifs anti-pollution (muret étanche, bacs de rétention, déshuileur en sortie...) et hors de la zone sensible. Les huiles hydrauligues seront stockées dans un conteneur spécialement aménagé à cet effet (abrité de la pluie et muni de rétentions intégrées). Limitation des poussières issues des travaux Afin de limiter les émissions de poussières et de produits polluants (chaux, liants) susceptibles de se disperser dans les milieux et les eaux, les opérations de chargement/déchargement et les traitements seront évités les jours de grand vent. Lutte contre la pollution des milieux Les principales mesures relatives visant à préserver la qualité des eaux en phase travaux sont les suivantes : Mise en place de mesures préventives pour limiter les risques de pollution des sols et des eaux de ruissellement : **Description de**  Aires spécifiques imperméabilisées, la mesure et modalités Gestion des déchets, techniques o Présence de kits anti-pollution sur le chantier comprenant des absorbants et des tapis permettant la protection des sols, • Mise en place d'aires de lavages et d'entretien pour le matériel et engins de chantier. Tout lavage des toupies à béton, etc. et tout entretien (hors réparation de pannes) sera interdit en dehors des installations prévues à cet Les toupies à béton seront nettoyées sur une bâche étanche qui sera située sur l'emprise du chantier. Les eaux seront récupérées et évacuées pour traitement externe. Réalisation des travaux de déchargement de la chaux ou des liants éventuels sur des aires spécifiques aménagées. Réalisation du dispositif d'assainissement qui sera le même en phase travaux et exploitation. Il comprend un réseau de collecte des eaux et des ouvrages de contrôle et de traitement avant rejet dans le milieu naturel (décantation, et séparateur à hydrocarbures). Cette installation sera mise en place au droit de la zone de travaux. Elle sera régulièrement entretenue et son efficacité sera maintenue pendant toute la durée du chantier et en phase exploitation. L'assainissement est décrit au chapitre 2.2.2 **Emprise travaux** Localisation

Mesures préventives en cas de risque de pollution accidentelle des eaux en phase

chantier

R09

Page 64 / 126 /// Canal Seine-Nord Europe /// Quai Travaux d'Allaines

		_		
Planning de mise en œuvre	Durant toute la phase chantier		R10	Mesures curatives en cas de pollution accide
Acteurs concernés	Maitre d'œuvre et préconisation du DCE  Entreprise travaux pour la mise en œuvre et l'entretient		Objectifs	Gérer, stopper et éliminer la pollution accidente
Indicateurs et fréquence pour	Contrôle des installations au démarrage des travaux		Type d'effets ciblés	IT5, IT7, IT10
le suivi			Cibles visées	Eaux superficielles et souterraines
				Une procédure décrivant l'organisation et l accidentelles et d'aléas météorologiques (kits a de pollution accidentelle et fera l'objet d'une se afin d'assurer une réactivité optimale.
				Les mesures curatives en cas de pollution accid

R10	Mesures curatives en cas de pollution accidentelle des eaux en phase chantier					
Objectifs	Gérer, stopper et éliminer la pollution accidentelle sur site					
Type d'effets ciblés	IT5, IT7, IT10					
Cibles visées	Eaux superficielles et souterraines					
	Une procédure décrivant l'organisation et l'intervention en cas de pollutions accidentelles et d'aléas météorologiques (kits anti-pollution, etc.) sera prévue en cas de pollution accidentelle et fera l'objet d'une sensibilisation du personnel de chantier afin d'assurer une réactivité optimale.					
	Les mesures curatives en cas de pollution accidentelle intégrée dans cette procédure pourront être :					
	• L'application des modalités des plans de secours établis en liaison avec les SDIS (Service Départemental d'Incendie et de Secours),					
	• L'identification du type de polluant concerné et alerte des autorités (maire, préfet, police de l'eau),					
Description de	• La neutralisation de la source de pollution (recueil des produits, mise en place de barrages flottants, traitement chimique éventuel,),					
la mesure et modalités techniques	• L'utilisation des techniques de dépollution pour bloquer la progression de la pollution et la résorber (analyses d'eau en différents points),					
	L'enlèvement immédiat de terres souillées,					
	La mise en place de barrières hydrauliques,					
	<ul> <li>La dépollution des eaux de ruissellement superficiel par écrémage, filtrage avant rejet dans le milieu naturel,</li> </ul>					
	<ul> <li>L'évacuation des polluants piégés en direction de filières adaptées,</li> </ul>					
	• L'évaluation de l'atteinte aux milieux naturels (prélèvements, analyses, bilan de la nature et de l'ampleur de la pollution,).					
	Du matériel de dépollution et d'intervention sera également mis dans les véhicules de chantier chargés des interventions en cas d'incident.					
Localisation	Emprise travaux					
Planning de mise en œuvre	Toute la phase chantier					
Acteurs concernés	Entreprises travaux					
Indicatown of	Relevé de l'incident dans le reporting mensuel par l'entreprise travaux					
Indicateurs et fréquence pour le suivi	<ul> <li>Contrôle des dispositifs (assainissement, bassin de rétention, remise en place des barrières), réapprovisionnement des dispositifs (kit antipollution)</li> </ul>					
	Remise en état du site après traitement de la pollution					

riece Dossier Loi sur l'Eau /// Page 65 / 126

PIECE « EAUX ET MLIEUX AQUATIQUES »



R13	Collecte et traitement des eaux de ressuyage avant rejet dans le milieu naturel				
Objectifs	Garantir une qualité de rejet acceptable afin de ne pas dégrader la qualité des eaux de surface				
Type d'effets ciblés	IT8, IT14				
Cibles visées	Eaux de surface (Tortille)				
	Les produits issus du dragage des sédiments doivent subir un prétraitement (ressuyage) avant leur évacuation.				
	Ils seront stockés provisoirement sur le terre-plein du quai travaux d'Allaines sur une installation étanche bénéficiant d'une procédure de gestion des eaux. Cette installation assurera le drainage, la collecte, le traitement adapté et la surveillance des eaux issues du ressuyage des sédiments				
Description de	Les travaux de mise en place du réseau de drainage et de collecte des eaux seront réalisés conformément aux principes suivants				
la mesure et	• Mise en place d'une étanchéité (uniquement pour les sédiments non inertes)				
modalités techniques	• Mise en place d'un massif drainant (sables ou graviers sur 20 cm d'épaisseur) sillonné par des drains espacés régulièrement se rejoignant vers un drain d'évacuation des eaux,				
	• Mise en place d'un traitement adapté aux polluants éventuellement présents dans les eaux ressuyage,				
	Après traitement, les eaux de ressuyage seront dirigées vers le bassin de rétention du quai travaux pour décantation, puis rejetées dans la Tortille.				
	Un contrôle des effluents sera réalisé en aval du bassin de décantation.				
Localisation	Emprise du quai travaux				
Planning de mise en œuvre	Toute la phase chantier				
Acteurs concernés	Entreprises travaux				
Indicateurs et fréquence pour le suivi	Surveillance du bassin de décantation (surveillance quotidienne entreprise travaux, visites régulières chargé environnement).				
Acteurs concernés Indicateurs et	Entreprises travaux  Surveillance du bassin de décantation (surveillance quotidienne entreprise travaux				

R30	Adaptation des méthodes constructives pour limiter au maximum la production de MES et la pollution des eaux
Objectifs	Limiter la production de MES et la pollution des eaux superficielles
Type d'effets ciblés	IT10, IT18
Cibles visées	Eaux superficielles
Description de la mesure et modalités techniques	Pour les travaux de raccordement d'étanchéité, la zone de travaux sera isolée par des batardeaux pour réaliser les travaux à sec. Ceci permettra également de contenir les matières en suspension dans la zone de travaux.
Localisation	Emprise chantier
Planning de mise en œuvre	Pendant la période de chômage du bief 10-11 du canal du Nord
Acteurs concernés	Maître d'œuvre : intégration des préconisations aux marchés de travaux. Entreprises travaux : mise en œuvre.
Indicateurs et fréquence pour le suivi	Voir fiche de mesure ST02

#### Incidences et mesures de réduction en phase exploitation

#### Incidences quantitatives en phase exploitation

Les incidences quantitatives en phase exploitation du quai travaux sont les mêmes que celles en phase travaux, puisque l'assainissement mis en place en phase travaux sera conservé pour la période d'exploitation du quai travaux.

→ Ces impacts sont indirects, temporaires et jugés faibles.

## Incidences qualitatives en phase exploitation

Les incidences potentielles sur la qualité des eaux superficielles sont essentiellement liées aux risques de pollutions liés à la navigation sur le canal du Nord. Il s'agit principalement de pollutions accidentelles (fuite accidentelle au niveau d'une péniche, déchargement au niveau des quais) par rejet vers la Tortille.

→ Ces impacts sont directs, permanents et à longs termes. Ils sont notés négligeables.

# Mesures en phase exploitation

Les mesures de réduction technique en phase d'exploitation du quai travaux d'Allaines correspondront aux mesures de réduction technique en phase travaux du CSNE, régie par la demande d'autorisation déposée en mars 2022 (DAE 234).

#### Evaluation des impacts résiduels après mesures de réduction

Le tableau suivant propose une synthèse des incidences et des mesures de réduction associées sur les eaux superficielles.

Type d'incidence	Description des incidences	Mesures proposées	Effets des mesures	Qualification de l'impact résiduel	Niveau d'impact résiduel			
	Phase travaux							
Quantitative	Augmentation du volume d'eau ruisselé par imperméabilisation ou mise à nu des sols Perturbation / modification des écoulements superficiels et de leurs exutoires »	<b>R08</b> : Dispositifs pour la gestion et la maitrise des eaux pluviales en phase chantier	Rétablissement des écoulements naturels	Augmentation négligeable du volume ruisselé	Faible à nul			
Qualitative	Risque de pollution accidentelle  Risque chimique par déversement accidentel de substances polluantes telles que les lubrifiants ou les carburants nécessaires au fonctionnement des engins de chantier  Risque de pertes de béton ou d'écoulement de laitances  Mobilisation d'éléments fins lors des travaux de terrassement. Particules fines arrachées aux matériaux en place pouvant se propager dans la nappe sous l'effet de l'écoulement et impacter la qualité des eaux souterraines  Risque de pollution des eaux par les déchets de chantier;  Rejet des eaux usées de chantier pouvant polluer les eaux superficielles  Rejet des eaux pluviales ruisselant sur la zone de travaux pouvant polluer les eaux superficielles.  Rejet des eaux de ressuyage des sédiments pouvant polluer les eaux superficielles.	R08: Dispositifs pour la gestion et la maîtrise des eaux pluviales en phase chantier  R09: Mesures préventives en cas de risque de pollution accidentelle des eaux en phase chantier  R10: Mesures curatives en cas de pollution accidentelle des eaux en phase chantier  R13: Collecte et traitement des eaux de ressuyage des sédiments avant rejet dans le milieu naturel  R30: Adaptation des méthodes constructives pour limiter au maximum la production de MES et la pollution des eaux	Réduction du risque de pollution	Réduction des effets d'une pollution des eaux	Faible			
		Phase exploitation						
Quantitative	Perturbation de la continuité hydraulique des écoulements	Identique à la mesure de la phase travaux (R08)	Gestion des eaux pluviales	Sans objet	Négligeable			
Qualitative	Risque de pollution des eaux superficielles	Identique à la mesure de la phase travaux (R08)	Réduction du risque de pollution grâce à la mise en place d'un assainissement définitif adapté	polluante	Négligeable			



#### 5.3.6 Incidences sur l'hydromorphologie des cours d'eau et mesures de réduction associées

Le quai travaux ne présente pas d'incidence sur l'hydromorphologie des cours d'eau en phase travaux ou en phase d'exploitation.

#### 5.3.7 Incidences sur les milieux naturels liées à l'eau et mesures de réduction associées

Pour ce chapitre, seules sont examinées les incidences sur les habitats naturels et sur les habitats d'espèces liés aux milieux aquatiques, et aux communautés vivantes inféodées aux hydrosystèmes de surface.

Pour tous les autres habitats naturels et groupes taxonomiques, le lecteur est invité à se reporter à la Pièce C2 relative au volet « Dérogation à la protection des espèces protégées ».

#### Incidences et mesures de réduction en phase travaux

#### Incidences en phase travaux

La réalisation des travaux va entrainer de possibles incidences :

- o La destruction ou la dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces ;
- L'altération biochimique du canal du Nord liée au risque de pollution (pollutions accidentelles, apports de matières en suspension, ...);
- La destruction d'individus, directement ou indirectement du fait de la circulation des engins et des différents travaux engagés (dégagements des emprises, terrassements, ...);
- La perturbation des individus par dérangement de la faune liée aux travaux (perturbations sonores ou visuelles);
- o La prolifération d'espèces exotiques envahissantes.

Le terrassement pour le terre-plein arrière et la zone du bord à quai de même que l'utilisation des emprises ainsi que des accès au chantier présente un impact sur la petite faune.

Des espèces invasives sont présentes dans le secteur des travaux. Il y a un risque de prolifération en phase travaux.

#### Mesures de réduction en phase travaux

Afin de réduire les impacts sur les milieux naturels en phase travaux, il est proposé la mise en œuvre des mesures suivantes :

- La mesure R23-a « Opérations de sauvetage des populations de faune et déplacement vers des sites sécurisés et adaptés à l'espèce, avant le début des travaux : Poissons »,
- La mesure R23-bc « Opérations de sauvetage de la faune (dont amphibiens) et déplacement vers des sites sécurisés et adaptés à l'espèce, avant le début des travaux »
- o La mesure R33 « Végétalisation rapide des talus et délaissés ».

D'autres mesures déjà citées contribueront à réduire également les incidences sur les milieux naturels en phase travaux, notamment :

- La mesure R01 « Adaptation des emprises des travaux, des installations de chantier et limitation des impacts (balisage préventif, mise en défens et clôture) » : voir détail de la mesure au chapitre 5.3.2.
- La mesure R15 « Dispositifs limitant les impacts sur les milieux naturels et les espèces liés au chantier » : voir détail de la mesure au chapitre 5.3.2.
- La mesure R62 « Adaptation de la période des travaux dans l'année » : voir détail de la mesure au chapitre 5.3.2.

R23-a	Opérations de sauvetage des populations de faune et déplacement vers des sites sécurisés et adaptés à l'espèce, avant le début des travaux : <u>Poissons</u>			
Objectifs	Sauvetage et déplacement de la faune piscicole vers des sites sécurisés.			
Type d'effets ciblés	IT17, IT19			
Description de la mesure et modalités techniques	Pêche de sauvegarde  Les travaux sur le quai travaux implique une mise en assec sur une largeur de 25m et longueur de 125 m sur le Canal du Nord.  Les travaux impactant des frayères seront proscrits pendant les périodes de reproduction des espèces piscicoles. La période d'étiage est favorisée. En cas de présence d'espèces migratrices, les travaux seront interdits pendant la période de migration.  Ainsi une pêche de sauvegarde sera donc réalisée sur la totalité de l'espace qui sera mis en assec ainsi que 100 m en amont et 100 m en aval.  La pêche de sauvegarde pourra être réalisée au filet ou par pêche électrique. Cela sera définie préalablement aux travaux en accord avec les fédérations départementales de pêche et selon leurs recommandations.			
	L'ensemble des poissons capturés seront identifiés, puis remis à l'eau ex-situ, sauf dans les cas suivants pour lesquels ils seront détruits sur place :  > Mauvais état sanitaire ;  > Poissons morts au cours de la pêche ;  > Poissons appartenant aux espèces dont l'introduction dans les eaux libres est interdite ;  > Poissons qui appartiennent à des espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques.			

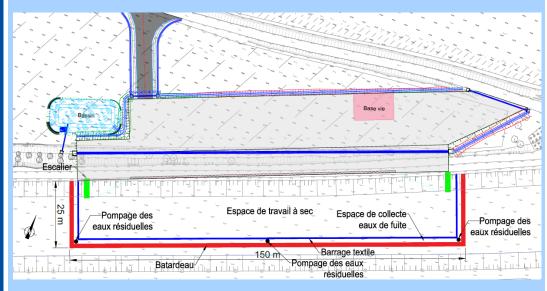
Pour garantir une hauteur d'eau réduite, gage d'une efficacité de pêche optimale, il est nécessaire de coordonner au maximum l'entame de la phase de pompage de l'eau et le début de la pêche électrique. Ensuite, une pêche totale est appliquée, progression des opérateurs de l'aval vers l'amont avec deux passages sur la zone de pêche. Si les conditions ne permettent pas de s'assurer que la pêche fut totale, un troisième passage peut être effectué pour contrôler que tous les individus ont bien été capturés.

La manipulation des individus sera limitée au strict nécessaire. Après leur capture et dans l'attente d'être remis dans le site de relâche, les poissons seront mis en stabulation dans des bacs de stabulation / viviers. Toutes les précautions de manipulation et de stockage seront prises afin que le stress et les mortalités engendrés soient réduits au minimum.

Le lieu de relâche sera défini en concertation avec la fédération de pêche.

#### Localisation

Pêche de sauvegarde mise en place dans la zone mise à sec totalement entre les batardeaux ainsi que 100 m en amont et 100 m en aval.



Planning de mise en œuvre

En parallèle de l'entame du pompage des eaux entre les batardeaux

**Acteurs** concernés Entreprises travaux, écologue

Fédérations départementales de pêche

**Indicateurs** proposés pour le suivi de la mesure et fréquence du suivi

Comptes rendus des visites de contrôles des opérations de déplacements d'espèces animales de l'écologue de chantier.

Nombre d'espèces pêchées et effectif au sein d'une même espèce

# R23-bc Opérations de sauvetage de la faune et déplacement vers des sites sécurisés et adaptés à l'espèce, avant le début des travaux **Dont amphibiens** Réduire le risque de destruction d'individus, sauvetage et déplacement de population **Objectifs** de faune vers des sites sécurisés. Mise en défens des nids d'oiseaux Type d'effets IT4, IT5, IT17, IT19 ciblés Espèces terrestres Description Après la mise en place de la clôture limitant l'accès aux espèces terrestres des emprises de la mesure chantier (cf. mesure R01) et dès lors que des milieux favorables se trouvent dans celleset modalités ci, une vérification sera faite pour s'assurer qu'aucun reptile ou Hérisson d'Europe n'a techniques été piégé. Le cas échéant, des opérations de capture-relâche d'individus d'espèces protégées seront réalisées en amont du démarrage des travaux. Afin de vérifier l'absence d'individus en reproduction, repos ou thermorégulation, un écologue de chantier parcourra à pied les zones d'emprises du chantier en portant une attention particulière sur les amas de végétation, de pierres, bois, ... pouvant constituer des zones de refuge préférentielles. En cas de découverte d'individus, ces derniers seront capturés au filet ou à la main. Les individus capturés seront ensuite déplacés dans des contenants adaptés (caisses fermées ou sacs en tissus) et relâchés dans des zones d'habitats favorables à proximité des emprises chantiers. Concernant les amphibiens, les individus seront relâchés au sein des milieux naturels favorables situés à proximité du chantier, notamment le plan d'eau arboré aux abords de

l'écluse n°9 de Moislains. Ils ne seront pas relâchés dans le Canal du Nord.

Dans tous les cas, les individus d'espèces terrestres protégées seront déplacés par un écologue de chantier habilité à pratiquer ces interventions.

Après chaque intempérie et mensuellement une vérification de la non dégradation des clôtures devra être effectuée. Si des bâches se sont soulevées ou déchirées elles seront replacées ou remplacées

#### <u>Oiseaux</u>

En complément du labour préalable à la prise de possession des emprises du chantier (cf mesure R18) un diagnostic pré-travaux préalable au dégagement des emprises sera réalisé pour vérifier l'absence d'oiseaux à enjeu nichant au sol sur les milieux ouverts. Dès lors qu'un nid est repéré, celui-ci sera mis en défens. Les travaux se poursuivront dès la mise en œuvre de l'enclos.

ece Dossier Loi sur l'Eau /// Page 69 / 126



#### Localisation

# Espace de travail à sec Espace de collecte eaux résiduelles Batardeau Batardeau

Planning de mise en œuvre Lors des travaux préparatoires, après la mise en place de la clôture limitant l'accès aux espèces terrestres des emprises chantier

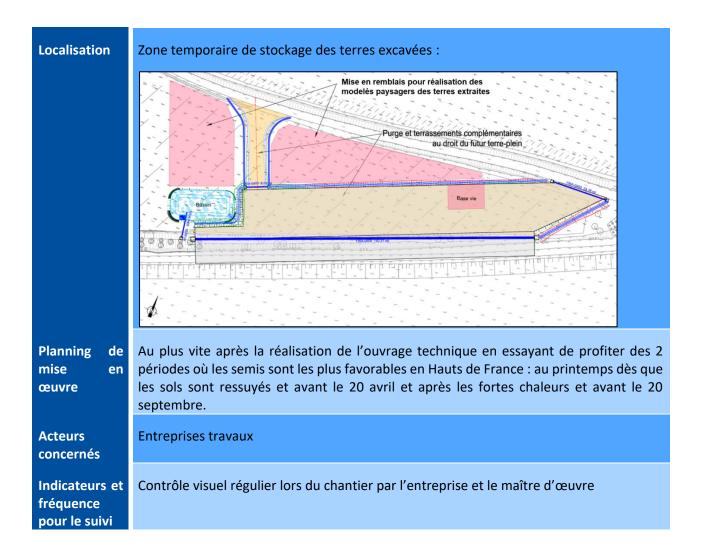
Acteurs concernés

Ecologue de chantier : Vérification de l'absence d'espèces terrestres dans les emprises avant le démarrage des travaux et le cas échéant déplacement des espèces

Entreprise travaux : Alerte l'écologue en cas d'observation d'espèces terrestres dans les emprises durant les travaux

Indicateurs proposés pour le suivi de la mesure et fréquence du suivi Compte-rendu de la visite préalable au démarrage des travaux précisant, le cas échéant, les opérations de déplacements d'espèces animales réalisées.

R33	Végétalisation rapide des talus et délaissés					
Objectifs	Limiter le ruissellement pluvial et l'entraînement massif de matières en suspension					
	Limiter l'érosion des talus					
Type d'effets ciblés	IT16					
Cibles visées	Eaux superficielles, milieux naturels					
Description de la mesure et modalités techniques	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·					
	Pour cela, la terre végétale décapée sera stockée provisoirement et réemployée une fois l'ouvrage technique terminé pour pouvoir accueillir les semences de végétalisation.					
	Le choix des espèces pour la végétalisation sera composé au maximum d'espèces autochtones, sauvages et locales, naturellement présentes autour du site. Dans tous les cas, le choix des espèces pour la végétalisation exclura toute espèce exotique envahissante et également tous les cultivars et espèces horticoles.					
	Dans le cadre des dépôts provisoires de terre végétale, les principes définis dans le guide Technosolutions seront appliqués, à savoir :					
	<ul> <li>Tous les dépôts de terre végétale et sous-couche dont la durée de stockage est prévue sur plus de 3 mois seront enherbés pour éviter la colonisation par les plantes adventices.</li> <li>Les espèces végétales choisies permettront une couverture rapide, avec un système racinaire développé pour la stabilisation et l'aération des matériaux et seront faciles à entretenir par fauche ou broyage.</li> <li>Le mélange de plusieurs espèces est recommandé pour favoriser la biodiversité et conjuguer les effets positifs de chacune.</li> <li>Des espèces mellifères pourront également être implantées par bandes pour créer des zones refuges pour les insectes.</li> <li>Les espèces préconisées sont le mélange standard des espèces est constitué de Luzerne (15kg/ha) Dactyle (12kg/ha) et Trèfle Blanc (4 kg/ha)</li> <li>2 périodes semis sont les plus favorables en Hauts de France : au printemps dès que les sols sont ressuyés et avant le 20 avril et après les fortes chaleurs et avant le 20 septembre.</li> </ul>					



Incidences et mesures de réduction en phase exploitation

#### Incidences en phase exploitation

En phase exploitation, bien que les habitats ne soient plus remaniés, une colonisation d'espèces exotiques envahissantes restera toujours possible.

Les réservoirs d'espèces exotiques envahissantes demeurent à proximité immédiate et leur dynamique de développement restera forte. Une vigilance devra être maintenue pour contenir les foyers d'expansion.

→ Ces impacts sont directs et permanents, jugés moyens.

#### Mesures de réduction en phase exploitation

Les mesures de réduction technique en phase d'exploitation du quai travaux d'Allaines correspondront aux mesures de réduction technique en phase travaux du CSNE, régie par la demande d'autorisation déposée en mars 2022 (DAE 234).

#### Evaluation des impacts résiduels après mesures de réduction

Le tableau suivant propose une synthèse des incidences et des mesures de réduction associées sur les milieux naturels liés à l'eau

.



Type d'incidence	Description des incidences	Mesures proposées	Effets des mesures	Qualification de l'impact résiduel	Niveau d'impact résiduel		
Phase travaux							
Qualitative	Destruction d'habitats naturels en lien avec l'eau et les milieux humides	R01: Adaptation des emprises des travaux, des installations de chantier et limitation des impacts (balisage préventif, mise en défens et clôture)  R15: Dispositifs limitant les impacts sur les milieux naturels et les espèces liés au chantier  R33: Végétalisation rapide des talus et délaissés	Réduction de l'impact surfacique Préservation des milieux remarquables	Impact résiduel non significatif et globalement acceptable	Faible à nul		
Quantitative	Destruction d'individus	R23-a: Opérations de sauvetage des populations de faune et déplacement vers des sites sécurisés et adaptés à l'espèce, avant le début des travaux : Poissons  R23-bc: Opérations de sauvetage de la faune (dont amphibiens) et déplacement vers des sites sécurisés et adaptés à l'espèce, avant le début des travaux  R62: Adaptation de la période des travaux dans l'année	Préserver le peuplement piscicole Limiter la mortalité des espèces	Impact résiduel non significatif et globalement acceptable	Faible		
	Phase exploitation						
Qualitative	Altération des habitats aquatiques et milieux humides	Mesures de réduction en phase travaux du CSNE régies par le DAE S234 puisque l'exploitation du quai travaux correspondra à la phase travaux du CSNE.		Impact résiduel non notable	Faible à nul		
Qualitative	Perturbation de la faune	/	/	Pas d'impact	Négligeable		

#### 5.3.8 Incidences sur les zones humides et mesures de réduction associées

Aucune zone humide n'est localisée sur les emprises projet. Les zones humides les proches sont :

- La ripisylve de la Tortille à Allaines à 135m de la rive opposée à celle concernée par les travaux
- La ripisylve de la Tortille à 870 m en aval sur le secteur des Petits Prés du côté de la rive Canal du Nord qui sera concerné par les travaux

Le projet a été conçu de manière à éviter les impacts indirects sur les zones humides (abaissement de nappe par exemple). Les incidences sont donc nulles pour les zones humides.

### 5.3.9 Incidences sur les zones de frayères et mesures de réduction associées

Les frayères sont localisées 800 m en amont du projet. Les travaux ne nécessitant pas une mise assec mais seulement un abaissement du niveau d'eau dans le bief, les frayères ne seront pas détruites. Les milieux ne devraient donc pas être impactés et devraient pouvoir exprimer ses fonctionnalités pleinement car les travaux sont bien réalisés en dehors de la période de reproduction.

### 5.3.10 Incidences sur les corridors écologiques et mesures de réduction associées

Le canal du Nord forme un corridor écologique multi-trames. Néanmoins, la phase travaux du projet n'est pas de nature à interrompre les continuités écologiques existantes. En effet les travaux sont menés de manière à conserver une circulation piscicole et sédimentaire. Des mesures de réduction sont mises en place pour limiter tout risque de dégradation du milieu aquatique.

Le projet ne présente pas d'incidences significatives sur les corridors écologiques.

### 5.3.11 Incidences sur les usages de l'eau et mesures de réduction associées

La construction du quai et son exploitation ne vont pas impacter les usages de l'eau. En effet :

- o Le projet n'a aucune incidence sur les captages AEP, puisque sans effet sur la nappe de la Craie ;
- Le projet n'a aucune incidence sur les forages privatifs, agricoles et industriels, et les points d'eau puisque sans effet sur la nappe de la Craie ;
- Le projet n'intercepte pas de réseaux de drainage;
- Le projet n'a aucune incidence sur les stations de traitement des eaux ;
- Le projet n'a aucune incidence sur les pratiques récréatives fluviales en phase travaux puisque les travaux seront réalisés durant la période de chômage du canal du Nord prévue par VNF du 18/09/2023 au 16/10/2023. Une augmentation du trafic fluvial est attendue durant la phase travaux du CSNE, soit en phase exploitation du quai.

A noter que des réseaux sont localisés au droit de l'emprise projet. Il s'agit de fibres optiques :

- o TLS SFR : localisé sur le chemin de halage ;
- TLS Zayo : localisé sur le chemin de halage ;

• TLS Orange A0 Picardie : localisé sur la voie communale Allaines – Feuillaucourt (Implantation exacte restant à confirmer).

Ces réseaux seront déviés avant le commencement des travaux de sorte que la zone de travaux soit libre de tout réseau. Une fois les rétablissements effectués, aucun impact supplémentaire n'est attendu sur ces réseaux en phase exploitation.

De plus, le branchement Electricité pour la base vie chantier est envisagé depuis le réseau du silo d'Allaines (reste à confirmer).

Afin de réduire les impacts sur les usages, il est proposé la mise en œuvre de la mesure suivante :

 La mesure R35 « Limitation/adaptation des usages en phase chantier pour garantir la sécurisation des usagers ».

Cette mesure est détaillée dans la fiche mesure présentée ci-après

R35	Limitation/adaptation des usages en phase chantier pour garantir la sécurisation des usagers
Objectifs	Garantir la sécurité des usagers
Type d'effets ciblés	IT25
Cibles visées	Usages
Description de la mesure et modalités techniques	Les cheminements terrestres, dont chemins modes doux  Le chemin de halage situé au droit du quai sera interrompu. Une aire de retournement sera mise en place.  A noter que ce chemin est très peu emprunté par d'éventuels promeneurs. Si tel était le cas, ils devraient contourner la zone en empruntant la route communale au nord de la zone allant de la RD1017 à la rue « du bout de ville » d'Allaines.  Réseaux divers  Il sera nécessaire de procéder aux déplacements ou à la déviation d'un certain nombre de réseaux. Les opérations de rétablissement des réseaux divers sont complexes et sont actuellement réalisées en étroite collaboration avec les concessionnaires de ces réseaux concernés. Ces travaux peuvent conduire à des coupures temporaires de la
Localisation	circulation. Des solutions alternatives de cheminement seront alors proposées.  Emprise projet
Planning de mise en œuvre	Tout au long du chantier
Acteurs concernés Indicateurs et	<ul> <li>Maitre d'œuvre et maitrise d'ouvrage dans la consultation des usagers et l'optimisation pour la phase chantier</li> <li>Entreprises travaux dans la mise en place des cheminements</li> <li>Gestionnaires de réseaux pour le dévoiement de réseaux</li> <li>Suivi des plaintes des usagers et de leurs représentants</li> </ul>
fréquence pour le suivi	- Suivi des plaintes des asagers et de leurs représentants

L'impact résiduel sur les usages sera faible, donc non significatif.



### 5.4 Mesures de compensation liées à l'eau et aux milieux humides

Pour toutes les thématiques liées à l'eau et aux milieux humides qui ont un niveau d'impact résiduel jugé significatif après mesures d'évitement et de réduction, la mise en œuvre de mesures appropriées et proportionnées de compensation est nécessaire.

Dans le cadre du projet, aucune thématique ne nécessite la mise en place de mesures de compensation.

### 5.5 Evaluation des incidences cumulées avec d'autres projets et mesures associées

La notion de projets existants ou approuvés est définie par le 5° e) de l'article R. 122-5 II du Code de l'environnement. Il s'agit des projets qui lors du dépôt de l'étude d'impact :

- Ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;
- Ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du code de l'environnement et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Conformément à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement « Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ».

Dans ce cadre, le seul projet identifié dans le secteur du quai travaux d'Allaines est le Canal Seine Nord Europe (CSNE) sur les sections de Passel à Aubencheul-au-Bac (secteurs 2 à 4).

Nota : le Canal Seine Nord Europe (CSNE) sur la section Compiègne à Passel (secteur 1) et le projet MAGEO sont trop loin du projet du quai travaux pour avoir été considéré dans ce chapitre. En effet, ils sont distants respectivement de 45 km et 65 km.

#### 5.5.1 Présentation des sections du CSNE de Passel à Aubencheul-au-Bac

Le tronçon du CSNE de Passel à Aubencheul-au-Bac est situé dans les départements de l'Oise, la Somme et le Pas-de-Calais. Il est divisé en 4 secteurs :

- Secteur géographique n°2 : du PK 117,3 au PK 163 : il s'étend sur environ 46 km entre Passel et Allaines. Il traverse 33 communes des départements de l'Oise et de la Somme. Il comprend :
  - o la fin du bief 2, de Passel à l'écluse de Noyon ;
  - o le bief 3, entre les écluses de Noyon et de Catigny ;
  - o le bief 4, entre les écluses de Catigny et d'Allaines.

Présentant le plus long développement, ce secteur se singularise par la présence du futur pontcanal d'environ 1 300 m de longueur enjambant la vallée de la Somme.

Page 74 / 126 /// Canal Seine-Nord Europe /// Quai Travaux d'Allaines

Ce secteur est jalonné par 2 écluses, à Noyon et Catigny, 3 ports intérieurs, 1 quai de transbordement, 2 rétablissements ferroviaires, 1 rétablissement autoroutier (A29) en passage inférieur sous le canal, de nombreux rétablissements routiers, un aménagement pour la plaisance et des quais de travaux sur le canal du Nord.

- Le secteur géographique n°3 : du PK 163 au PK 178,2 : il s'étend sur environ 15 km entre Allaines et Etricourt-Manancourt. Il traverse 3 communes du département de la Somme. Il comprend :
  - o le bief 5, depuis l'écluse d'Allaines jusqu'à Etricourt-Manancourt ;
  - o la retenue de Louette.

Ce secteur se caractérise par la réalisation d'une écluse de jonction avec le canal du Nord, et le remblaiement de ce dernier sur un linéaire de 8 km. Il est marqué par la réalisation d'une écluse (à Allaines) et par la création de la retenue de Louette (d'une capacité utile de 14 millions de m³).

Ce secteur comporte un quai de transbordement, un port de plaisance, 6 rétablissements routiers et des quais de travaux sur le canal du Nord.

- Le secteur géographique n°4 : du PK 178,2 au PK 206,1 : il s'étend sur un linéaire d'environ 28 km entre Etricourt-Manancourt et Aubencheul-au-Bac. Il traverse 11 communes du département du Pas-de-Calais. Il comprend :
  - o la fin du bief 5, entre Etricourt-Manancourt et l'écluse de Marquion-Bourlon ;
  - o le bief 6, entre les écluses de Marquion-Bourlon et Oisy-le-Verger ;
  - o le bief 7 de raccordement sur le canal de la Sensée.

Il est notamment jalonné par deux écluses (Marquion-Bourlon et Oisy-Verger), un port intérieur (Cambrai-Marquion), un quai de transbordement, des quais travaux, un passage supérieur pour la grande faune et comporte deux rétablissements autoroutiers (A2 en viaduc et A26 en passage inférieur sous le canal) et 12 rétablissements routiers.

Deux secteurs spécifiques ont également été définis :

- Le secteur Ecluses n°5 : il est composé des sept écluses réparties dans les différents secteurs géographiques n°2 à 4. Elles sont désignées de la manière suivante :
  - o écluse de Noyon (n°2)
  - écluse de Catigny (n°3)
  - o écluse d'Allaines (n°4)
  - o écluse de jonction avec le canal du Nord
  - o écluse de Marquion-Bourlon (n°5)
  - o écluse de Oisy-le-Verger (n°6)

Le secteur Pont-canal de la Somme n°6 : il regroupe l'ouvrage d'art du Pont-Canal de la Somme et ses remblais attenants et se situe à cheval sur les secteurs géographiques n°2 et n°3. Cet ouvrage particulier a été étudié sur la base d'une solution de référence intégrée au présent dossier.

### 5.5.2 Effets cumulés avec les sections du CSNE de Passel à Aubencheul-au-Bac

Les effets susceptibles de se cumuler entre les deux projets sont ceux de la phase exploitation du quai travaux et ceux de la phase travaux du CSNE. En effet, les travaux du quai seront terminés au démarrage des travaux du CSNE puisque le quai est nécessaire à la réalisation des travaux du CSNE. De plus, à la fin des travaux du CSNE, le quai travaux n'aura plus lieu d'être et sera démantelé. Le quai travaux est situé dans les emprises définitives du CSNE. Sa remise en état sera associée à l'aménagement paysager prévu dans le projet du CSNE.

Le tableau suivant présente les effets cumulés du projet avec les sections du CSNE de Passel à Aubencheulau-Bac.

Tableau 33 : Présentation des effets cumulés avec les sections du CSNE de Passel à Aubencheul-au-Bac.

Thème	Effets CSNE de Passel à Aubencheul-au-Bac (phase travaux)	Effets cumulés avec le projet du quai travaux d'Allaines
Sol et sous-sol	Le projet engendrera une quantité importante de matériaux excédentaires à gérer : 25 Mm3  Le projet engendrera une quantité de sédiment à gérer : 150 000 m3  Des matériaux pollués seront susceptibles d'être découvert et de se mélanger avec des matériaux non pollués ou être évacués dans la mauvaise filière.  Le projet engendrera un risque de pollutions des eaux superficielles ou souterraines liées aux ruissellements et à l'infiltration des eaux météoritiques au droit des sites de dépôts.  Le projet engendrera un risque de pollutions des eaux superficielles liées aux ruissellements des eaux pluviales chargées en MES depuis les talus de déblais et remblais du CSNE.	Il n'y a pas d'effets cumulés attendus entre les deux projets.  En effet, en phase d'exploitation le quai travaux ne générera pas de mouvement de terres.  Les matériaux issus des travaux de terrassement du quai constituant la zone de dépôt définitive située à proximité immédiate du quai seront de nature inerte. De plus, la zone sera végétalisée ce qui limitera les effets de ruissellement.  Enfin, le quai travaux est situé sur une surface plane et sera imperméabilisé. Il ne sera donc pas source de MES.



Thème	Effets CSNE de Passel à Aubencheul-au-Bac (phase travaux)	Effets cumulés avec le projet du quai travaux d'Allaines
Thème	Impacts quantitatifs  Le projet engendrera un rabattement de la nappe de la Craie pour la construction des écluses, du pont canal, la réalisation des travaux sur le bief 5 du PK173 environ jusqu'au tunnel de Ruyaulcourt et sur le Grand remblai d'Ytres.  Le projet engendrera des prélèvements dans la nappe de la Craie pour les besoins du chantier (< 200 000 m3/an) pour ouvrages hydraulique  La réalisation de certains ouvrages hydrauliques de traversée ainsi que des travaux en rivière (dérivations, renforcement de berge, rejets aménagés,) seront susceptibles de générer localement un pompage des eaux superficielles dans les cours d'eau et leur nappe d'accompagnement.	Impacts quantitatifs  Il n'y a pas d'effets quantitatifs cumulés attendus entre les deux projets puisque l'exploitation du quai travaux n'a pas d'impact sur cette thématique.  Impacts qualitatifs  Un risque de pollution des eaux souterraines cumulé entre les deux projets existe. Il est néanmoins très faible, puisque le quai travaux ne génère pas de rejet direct dans les eaux souterraines.
Eaux souterraines	Les travaux de fondation de certains rétablissements routiers nécessiteront des rabattements de nappe. Néanmoins, dans la mesure du possible la mise en place de batardeaux en palplanche sera réalisée afin de limiter les pompages.  Impacts qualitatifs  Le projet engendrera un risque de pollution des eaux souterraines liées à la réalisation des travaux sous eau (biefs 2 e 7).  Concernant la réalisation des écluses, le risque de pollution sera limité puisque durant la phase d'excavation sous nappe et de pompage des eaux d'exhaure les travaux ne seront pas en contact direct avec l'aquifère du fait de la création préalable d'écrans d'étanchéité destinés à limiter les débits pompés.  Dans le cadre du Pont-Canal sur la Somme, le risque de pollution le plus important correspond à la phase de réalisation des fondations des appuis des ouvrages, pendant laquelle les travaux sont en contact direct avec les terrains aquifères.  Une mobilisation d'éléments fins lors des travaux de terrassement est également susceptible d'avoir lieu. Les particules fines arrachées aux matériaux en place pouvant alors se propager dans la nappe sous l'effet de l'écoulement et impacter la qualité des eaux souterraines	En cas de pollution accidentelle au droit du quai (fuite d'un engin, pollution liée à la circulation, fuites de produits stockés), la pollution sera dans la mesure du possible traitée via des kits anti-pollution situés dans les véhicules ou le cas échéant elle sera dirigée vers les fossés d'assainissement entourant le quai et sa plateforme puis vers le bassin de rétention de 125 m3.  En cas de pollution accidentelle liées à la navigation sur le canal du Nord, celle-ci sera gérée comme actuellement par un plan de gestion des pollutions accidentelles piloté par VNF.

Thème	Effets CSNE de Passel à Aubencheul-au-Bac (phase travaux)	Effets cumulés avec le projet du quai travaux d'Allaines
	Impacts quantitatifs  Les principaux impacts quantitatifs du projet CSNE sur les eaux superficielles sont essentiellement liés aux modifications des cours d'eau et à l'imperméabilisation des terrains. Les risques vis-à-vis des écoulements seront cantonnés aux périodes de terrassements et de mise en place des ouvrages hydrauliques.  La mise en place des dépôts provisoires, et des terrassements en général, va engendrer des modifications des écoulements naturels au droit de ceux-ci.	
Eaux superficielles	Certains aménagements nécessitent d'être revêtus (surfaces étanchéifiées), notamment au droit de certaines installations principales de chantier. L'étanchéification de zones entraine une hausse du coefficient de ruissellement, hausse qui va générer un accroissement des débits en aval de ces zones par apport d'eau supplémentaire.	
	La construction des ouvrages hydrauliques doit être réalisée à sec. Pour cela, les écoulements sont donc momentanément interrompus au droit de l'ouvrage en construction ou déviés. Cette discontinuité hydraulique entraîne également des désordres hydrauliques en amont, ainsi qu'un impact indirect sur les espèces aquatiques en aval.  La réalisation de certains ouvrages hydrauliques de traversée ainsi que les travaux en rivière (dérivations, renforcement de berge, rejets aménagés,) nécessitent des pompages des eaux superficielles dans les cours d'eau et leur nappe d'accompagnement afin de rétablir les écoulements de leur lit actuel vers le lit dérivé reconstitué.	Il n'y a pas d'effets quantitatifs cumulés attendus sur les eaux superficielles entre les deux projets puisque la gestion des eaux pluviales liée à l'exploitation du quai travaux est maitrisée. Pour rappel, en situation actuelle les eaux qui transitent en lieu en place du futur quai ont déjà pour
	La construction du CSNE nécessite la dérivation du canal du Nord sur la commune de Catigny. Les travaux de rescindement induiront des incidences sur les écoulements interceptés par le canal du Nord rescindés, et en particulier sur le fossé dit « de la Mève », en amont de la source du même nom.  La vidange du canal du Nord sera nécessaire dans un premier temps pour la réalisation des deux croisements entre le canal du Nord et le CSNE, aux PK169,2 et PK176,6, puis pour la réalisation des opérations de comblement du canal.  Les rejets d'eaux d'exhaure issues des pompages de la nappe des alluvions et de la craie pour la réalisation des rabattements de	exutoire la Tortille.  Impacts qualitatifs
		Un risque de pollution des eaux superficielles cumulé entre les deux proje existe. L'exutoire final des rejets du bassin versant naturel et des rejets de eaux pluviales du quai travaux et de sa plateforme ainsi que des eaux ressuyage potentielles est la Tortille.
	nappes nécessaires aux opérations décrites ci-avant auront pour incidence l'augmentation temporaire du volume d'eau dans les biefs du canal du Nord. L'exploitant VNF assurera la régulation des ces eaux via les écluses.  Pour les besoins du chantier, des prélèvements en eau pourront s'avérer nécessaires dans les eaux superficielles, à savoir dans les cours d'eau ou les canaux à proximité du chantier (canal du nord essentiellement).	Les ruissellements du bassin versant naturel amont ne seront pas modifiés et pas impactés par le quai travaux. Ils rejoignent donc directement comme actuellement le milieu naturel sans traitement préalable.
	La mise en eau des biefs et du bassin de retenue de Louette se fera grâce aux pompages dans l'Oise conformément aux débits autorisés.	Les eaux pluviales du quai travaux ainsi que les eaux de ressuyage potentielles transiteront par un bassin de rétention de 125 m³ avant rejet.
	Impacts qualitatifs  Les risques d'impacts sont liés aux travaux dans le lit des cours d'eau qui peuvent provoquer la mise en suspension des 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.	
	Les travaux de dragage, sous l'action des engins utilisés, seront susceptibles d'induire une remise en suspension des matériaux les plus fins contribuant à une augmentation de la turbidité. Cette dernière est susceptible de modifier les équilibres géochimiques et de générer des impacts indirects sur le milieu aquatique. Les risques de pollutions des eaux par rejets de sédiments seront limités car les sédiments sont considérés comme majoritairement non dangereux et non inertes.  Le canal du Nord sera comblé par des matériaux non dangereux non inertes (sédiments issus des purges) et par les excédents des terres excavées inertes. Les risques de pollution seront donc négligeables. Dans la mesure du possible, ces opérations de comblement du canal du Nord se feront en période de chômage.	



Thème	Effets CSNE de Passel à Aubencheul-au-Bac (phase travaux)	Effets cumulés avec le projet du quai travaux d'Allaines
Hydromorphologie	Pour la réalisation des rétablissements hydrauliques, ou la construction du CSNE, comprenant des dérivations définitives et des ouvrages hydrauliques de franchissement, des milieux physiques de tronçons de cours d'eau seront détruits, artificialisés ou dégradés. Les incidences principales sont les suivantes :  O La destruction ou la dégradation de l'état actuel du lit mineur ;  O La réduction de ses connectivités longitudinales du fait de l'aménagement de seuils, siphons ou de reprofilages perturbant le débit solide, l'érosion verticale ou de réajustements naturels de profils en long ;  O La réduction de ses connectivités latérales avec le lit majeur du fait de la dégradation des berges ou de la ripisylve ou d'aménagements opérés dans le lit majeur.	Il n'y a pas d'effets cumulés attendus puisque le quai travaux n'a pas d'impact sur l'hydromorphologie de la Tortille (seul cours d'eau à proximité).
Milieu naturel	Durant la phase travaux la construction du CSNE, des milieux naturels aquatiques et humides seront détruits. Ils accueillent des espèces faunistiques et floristiques patrimoniales, protégées, ou ordinaires. Un programme de compensation sera mis en place dans le cadre de ce projet.	Il n'y a pas d'effets cumulés attendus puisque le quai travaux n'impacte pas de milieux aquatiques ou humides.  Des mesures de réduction sont mises en place pour limiter au maximum le risque de destruction d'individus avec des pêches de sauvegarde pour les poissons et les amphibiens. Ainsi les impacts seront faibles. c
Zones humides	<ul> <li>La réalisation du CSNE va entrainer deux grands types d'impacts sur les zones humides :</li> <li>Des impacts directs et permanents liés aux emprises des ouvrages (canal, rétablissements routiers, dépôts définitifs de matériaux,);</li> <li>Des impacts indirects liés aux effets hydrauliques et hydrogéologiques des modifications induites par le CSNE sur les écoulements.</li> <li>La surface totale de zones humides impactées est de 64,29 ha. À la suite de la mise en place des mesures de réduction les impacts résiduels s'élèvent à 55,29 ha et implique un besoin compensatoire minimal de 82,9 ha afin d'appliquer les orientations des SDAGE Seine-Normandie et Artois-Picardie.</li> </ul>	Il n'y a pas d'effets cumulés attendus puisque le quai travaux n'intercepte pas de zones humides de manière directe ou indirecte.
Zones de frayères	Des frayères ont été recensées au niveau des cours d'eau de l'Ingon, du Ru de la Fontaine des billes, de la Motte, de la Somme et de la Tortille, et concernent majoritairement des frayères à espèces phytophiles (31 300 m² de frayères phytophiles recensés et 1627 m² de frayères lithophiles). Localement, au niveau du canal du Nord (secteur de Catigny et entre Ruyaulcourt et Graincourt-lès-Havrincourt) et du canal de la Sensée1, des sites potentiels de frayères phytophiles et lithophiles ont aussi été notés : 9980m² de frayères phytophiles et 10m² de frayères lithophiles. Après application de la démarche ERC, les impacts résiduels sont jugés non significatifs sur le Canal du Nord. Pour les cours d'eau ils restent significatifs.  Les impacts sur les frayères sont dus aux travaux réalisés sur les cours d'eau, comprenant la réalisation des ouvrages de franchissement hydraulique, les rescindements amont et aval ainsi que le rescindement du canal du Nord à Catigny.	Il n'y a pas d'effets cumulés attendus puisque le quai travaux n'intercepte pas de zones de frayères.

Thème	Effets CSNE de Passel à Aubencheul-au-Bac (phase travaux)	Effets cumulés avec le projet du quai travaux d'Allaines
Corridors écologiques	Différents cours d'eau et thalwegs sont interceptés par le projet. Des mesures mises en place en phase travaux pour rétablir la continuité des hydrosystèmes recoupés par le CSNE (dérivations provisoires) permettront d'assurer la préservation des corridors aquatiques. La mise en place des mesures de réduction et réaménagements écologiques permettront de maintenir les fonctionnalités des milieux aquatiques sauf pour la Tortille qui fera l'objet d'une mesure de compensation via une réhabilitation. La création de la voie d'eau du CSNE va diversifier les milieux aquatiques via la création de berges lagunées et d'annexes hydrauliques. L'impact résiduel lié à la création de la voie d'eau du CSNE est positif.	Il n'y a pas d'effets cumulés attendus puisque le quai travaux ne dégrade pas la continuité piscicole. Les travaux sont menés de manière à toujours conserver une voie d'eau permettant la circulation du peuplement piscicole.
	Le projet impactera de manière indirecte plusieurs captages AEP du fait de la baisse piézométrique associée aux rabattements de nappe. Il en sera de même pour plusieurs forages industriels, agricoles ou domestiques.	
	Le projet impactera des réseaux de drainage et des réseaux divers (électricité, gaz, assainissement).	
	Le projet aura un impact sur la station d'épuration de la commune d'Hermies. Le point de rejet de cette station qui est actuellement le canal du Nord devra être modifié puisque l'emprise du CSNE sera confondue avec celle du canal du Nord à cet endroit et que le niveau altimétrique du CSNE sera plus élevé que celui du canal du Nord.	Il n'y a pas d'effet cumulé attendu pour les sous-thèmes suivants puisque
	Les prises d'eau et les rejets d'eau se connectant sur le canal du Nord et déclarés seront rétablis dans les mêmes conditions que l'existant dans la mesure du possible. Concernant le rejet issu de la ZAC du Mont Renaud, il se fera dans le bief 2 du CSNE.	l'exploitation du quai travaux n'a pas d'incidence : captages AEP, forage privatifs, agricoles et industriels, points d'eau, réseaux de drainage, statique traitement des eaux.
Usages	La navigation de plaisance sur le canal du Nord sera fortement impactée avec une fermeture de certaines sections. Au droit du rescindement de Catigny, la navigation sera maintenue pendant toute la durée des travaux, seuls quelques travaux de nuit pour la réalisation de l'étanchéité au droit des batardeaux pourront être nécessaires. Dans le cadre de la réalisation des deux croisements entre le canal du Nord et le CSNE, aux PK169.2 et PK176.6, le canal du Nord devra être préalablement vidangé. Dans	Le trafic fluvial du canal du Nord sera augmenté durant la phase exploitation du quai afin d'alimenter en matériaux les zones de chantier du projet CSNE. Cet effet est donc commun aux deux projets.
	ce cadre, la navigation sera arrêtée sur ce canal et ne sera pas encore possible sur le CSNE. La période de coupure est prévue en 2029.	En phase exploitation du quai, les réseaux impactés auront tous été restaurés. Il n'y a donc pas d'effet cumulé attendu.
	Les activités de loisirs de plein air (randonnées pédestres et cyclistes, activités liées à la chasse, à la pêche) seront perturbées	
	durant les travaux en lien avec les nuisances acoustiques induites et la modification des accès et des circuits de déplacement	
	(allongement potentiel de parcours, gêne,). Concernant la chasse, les principaux effets négatifs directs liés à la phase travaux concernent le dérangement de la faune ainsi que l'interdiction de la chasse aux abords du projet, pour des raisons de sécurité.	
	Par ailleurs, les activités de pêche sur le canal du Nord et sur les portions de la Somme concernées par les travaux pourront être perturbées (interruption des parcours de pêche au droit du chantier).	



### 6 Sécurité des ouvrages

Le projet n'est pas concerné et ne nécessite pas de mise en place de mesure ou d'un plan de sécurité destiné aux ouvrages classés.

# 7 Examen de la compatibilité du projet avec les documents de cadrage

### 7.1 Compatibilité avec les objectifs de qualité fixés par la DCE

#### 7.1.1 Présentation de la Directive Cadre Eau

La Directive Cadre Européenne sur l'Eau (DCE) est le texte majeur de la politique de l'eau dans l'Union européenne. Elle offre un cadre structuré et cohérent et engage chaque Etat membre dans un objectif de protection et de reconquête de la qualité des eaux et des milieux aquatiques.

Celle-ci donne la priorité à la protection de l'environnement, en demandant de veiller à la non-dégradation de la qualité des eaux et d'atteindre d'ici 2015 un bon état général tant pour les eaux superficielles que pour les eaux souterraines, y compris les eaux côtières.

Les grands principes de la DCE sont :

- Une gestion par bassin versant,
- La fixation d'objectifs par « masse d'eau »,
- Une planification et une programmation avec une méthode de travail spécifique et des échéances,
- O Une analyse économique des modalités de tarification de l'eau et une intégration des coûts environnementaux,
- o Une consultation du public dans le but de renforcer la transparence de la politique de l'eau.

La DCE définit également une méthode de travail, commune aux Etats membres, qui repose sur quatre documents essentiels :

- o L'état des lieux : il permet d'identifier les problématiques à traiter,
- o Le plan de gestion : il correspond au SDAGE qui fixe les objectifs environnementaux,
- o Le programme de mesure : il définit les actions qui vont permettre d'atteindre les objectifs,
- o **Le programme de surveillance** : il assure le suivi de l'atteinte des objectifs fixés.

L'état des lieux, le plan de gestion et le programme de mesure sont à renouveler tous les 6 ans.

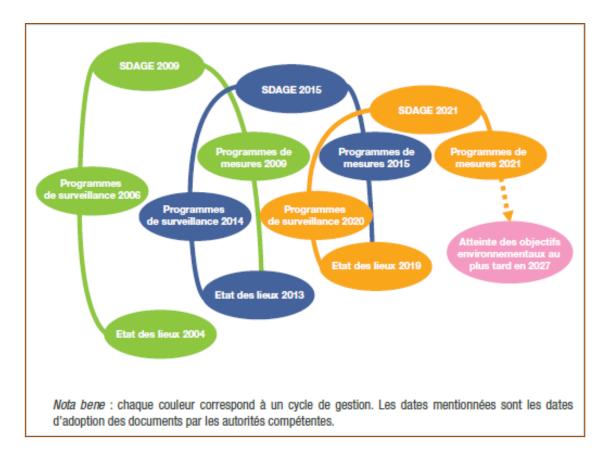


Illustration 6 : Cycle de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau

(Source illustration : eaufrance)

### 7.1.2 Analyse de la compatibilité du projet avec la DCE

Le projet, par les mesures de réduction d'impact prévues, respecte les objectifs de la directive cadre européenne visant à améliorer et protéger les eaux de surfaces et souterraines, à promouvoir un usage durable de l'eau et à contribuer à une lutte contre les inondations.

Concernant les masses d'eau superficielles, le canal du Nord est conservé en l'état actuel. Seule la phase travaux, sur une courte période nécessitera un abaissement de son niveau pour la réalisation du quai. Le niveau retenu permet d'éviter une pêche de sauvegarde.

Le projet n'engendrera pas de coupure des continuités écologiques.

La ressource en eau souterraine ne sera pas sollicitée par le projet.

### 7.2 Compatibilité avec les orientations du SDAGE Artois-Picardie

### 7.2.1 Présentation des orientations du projet de SDAGE 2022-2027 du bassin Artois Picardie

Le SDAGE 2022-2027 du bassin Artois-Picardie a été approuvé le 21 mars 2022. Ses enjeux portent sur :

- o Préserver et restaurer les milieux aquatiques et les zones humides ;
- o Garantir pour tous une eau potable en quantité suffisante ;
- o Prévenir et gérer les crues et inondations ;
- o Protéger le milieu marin ;
- o Mettre en œuvre une politique de gestion de l'eau durable et cohérente.

Le SDAGE 2022-2027 fixe un objectif d'atteinte de bon état écologique des eaux superficielles (cours d'eau, plans d'eau, eaux littorales) de 50% d'ici fin 2027.

### Les objectifs de ce SDAGE sont les suivants :

- o Prévenir la dégradation :
  - Objectif de non-dégradation de la qualité actuelle de toutes les masses d'eau du territoire ;
  - Objectif d'inversion des tendances à la hausse de concentration de polluants ;
- Restaurer l'état des masses d'eaux :
  - o Restaurer le bon état écologique des eaux de surface ;
  - o Restaurer le bon état chimique des masses d'eau ;
  - o Restaurer le bon état quantitatif des eaux souterraines.
- o Classement en masses d'eau fortement modifiés ou artificielles ;
- o Réguler les émissions de substance :
  - o Réduire les émissions, rejets et pertes de 24 substances prioritaires,
  - Supprimer les émissions de 21 substances dangereuses prioritaires à différentes échéances (2021, 2028 et 2033)

- Assurer le respect des zones protégées :
  - Les zones désignées pour le captage d'eau destinées à la consommation humaine en application de l'article 7 de la DCE;
  - Les zones désignées pour la protection des espèces aquatiques importantes du point de vue économique;
  - Les masses d'eau désignées en tant qu'eaux de plaisance, y compris les zones désignées en tant qu'eaux de baignade dans le cadre de la directive 2006/7/CE;
  - Les zones sensibles du point de vue des nutriments, notamment les zones désignées comme vulnérables dans le cadre de la directive 91/676/CEE sur les nitrates, et les zones désignées comme sensibles dans le cadre de la directive 91/271/CEE;
  - Les zones désignées comme zones de protection des habitats et des espèces et où le maintien ou l'amélioration de l'état des eaux constitue un facteur important de cette protection, notamment les sites NATURA 2000 pertinents désignés dans le cadre de la directive 92/43/CEE et de la directive 2009/147/CE.

### 7.2.2 Analyse de la compatibilité du projet avec le SDAGE Artois Picardie 2022-2027

Les orientations et dispositions du SDAGE sont organisées selon les 5 enjeux du bassin Artois-Picardie :

- Enjeu A : Préserver et restaurer les fonctionnalités écologiques des milieux aquatiques et des zones humides ;
- Enjeu B : Garantir l'approvisionnement en eau potable pour tous ;
- Enjeu C : Réduire les inondations ;
- Enjeu D : Protéger le milieu marin ;
- Enjeu E : Mettre en œuvre des politiques publiques cohérentes avec le domaine de l'eau.

Le tableau suivant présente les différentes caractéristiques du projet permettant de justifier de la compatibilité de celui-ci avec les différents enjeux et orientations du SDAGE Artois-Picardie 2022-2027.



Enjeu	Thématique	Orientation	Disposition SDAGE Artois-Picardie 2022-2027	Caractéristiques du projet	Compatibilité
	physico-chimie générale des apports pon polluantes classique des apports pon polluant	Orientation A-1 : Continuer la réduction des apports ponctuels de matières polluantes classiques dans les milieux.  Orientation A-2 : Maîtriser les rejets par temps de pluie des surfaces imperméabilisées par des voies alternatives (maîtrise de la collecte et des rejets) et préventives (règles d'urbanisme notamment pour les	Disposition A-1.1 : Limiter les rejets	En phase travaux, le projet peut avoir des impacts liés à l'entrainement de particules fines par ruissellement, ou au déversement d'une pollution accidentelle. Toutefois ces impacts sont réduits par la mise en place d'un système d'assainissement provisoire ainsi que par l'application de mesures de précaution.  Des procédures de gestion des pollutions accidentelles sont mises en place en phase travaux et en phase exploitation.  En phase d'exploitation, les risques de pollution des eaux superficielles du canal sont faibles, essentiellement liés aux pollutions accidentelles. L'utilisation de produits phytosanitaires est proscrite en phase travaux (lors des terrassements et déboisements) ainsi qu'en phase d'exploitation (pour l'entretien des berges et des secteurs aménagés), en cohérence avec la politique environnementale nationale de VNF.	Oui
			Disposition A-A.2 : Améliorer l'assainissement non collectif	Sans objet	Non concerné
A – Préserver et restaurer les fonctionnalités			Disposition A-1.3 : Améliorer les réseaux de collecte.	Sans objet	Non concerné
fonctionnalités écologiques des milieu aquatiques et des zones humides			Disposition A-2.1: Gérer les eaux pluviales	Le projet peut avoir des impacts sur les écoulements superficiels liés à l'entrainement de particules fines par ruissellement, ou suite déversement d'une pollution accidentelle. Ces impacts sont réduits par la mise en place sur le chantier d'un système d'assainissement ainsi que par l'application de mesures de précaution.  Le système d'assainissement de collecte des eaux de ruissellement sur les dépôts provisoires sera intégré à celui général du quai.	Oui
		constructions nouvelles)	Disposition A-2.2 : Réaliser les zonages pluviaux	Sans objet	Non concerné
		Orientation A-3 : Diminuer la pression polluante par les nitrates d'origine	Disposition A-3.1: Continuer à développer des pratiques agricoles limitant la pression polluante par les nitrates	Sans objet	Non concerné
		agricole sur tout le territoire.	agricole sur tout le territoire.	Disposition A-3.2 : Rendre cohérentes les zones vulnérables avec les objectifs environnementaux	Sans objet

Enjeu	Thématique	Orientation	Disposition SDAGE Artois-Picardie 2022-2027	Caractéristiques du projet	Compatibilité
			Disposition A-3.3 : Accompagner la mise en œuvre du Programme d'Actions Régional (PAR) Nitrates en application de la directive nitrates	Sans objet	Non concerné
			Disposition A-4.1 : Limiter l'impact des réseaux de drainage.	Le projet est conçu de manière à imperméabiliser uniquement la surface nécessaire. Les dispositifs d'assainissement sont conçus de manière à effectuer les rejets dans le milieu naturel.	Oui
				La capacité hydraulique des fossés n'est pas remise en cause, le projet étant conçu de manière à ne pas faire obstacle à l'écoulement des eaux y compris dans les fossés. Les écoulements existants sont maintenus ou rétablis.	Oui
		des polluants vers les cours d'eau, les eaux souterraines et la mer.	Disposition A-4.3: Eviter le retournement des prairies et préserver, restaurer les éléments fixes du paysage.	L'emprise du projet est de 0,8 ha sur une surface relativement plane. Rappelons que la durée d'exploitation de ce quai est comprise entre 3 et 5 ans.  La zone projet sera imperméabilisée. Les ruissellements seront gérés par le fossé d'assainissement situé sur le pourtour de la zone projet, dont l'exutoire final sera la Tortille après avoir transités dans un bassin de décantation.  Le projet n'est pas de nature à impacter significativement le paysage. Dans le cadre de la démarche ERC, il est recherché la conservation au maximum des éléments du paysage, notamment dans les zones sensibles à l'érosion et aux ruissellements. Le projet est conçu de manière à imperméabiliser uniquement les surfaces le nécessitant, notamment pour la bonne exploitation du canal. Les dispositifs d'assainissement sont conçus de manière à privilégier l'infiltration ou le rejet dans le milieu naturel dans la mesure du possible.  Les talus de déblais et de remblais prévus sont végétalisés et enherbés le plus rapidement possible après leur réalisation afin de limiter le ruissellement pluvial et l'entraînement massif de matières en suspension.	Oui
			Disposition A-4.4 : Conserver les sols	Les emprises du projet seront limitées au maximum, afin de limiter l'emprise sur les terres agricoles, et les emprises imperméabilisées.	Oui
	1.2 Préserver et améliorer la qualité	améliorer la qualité des habitats  Orientation A-5 : Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques dans le cadre d'une gestion concertée	Disposition A-5.1 : Définir les caractéristiques des cours d'eau	Sans objet	Non concerné
	améliorer la qualité des habitats naturels		Disposition A-5.2 : Préserver l'espace de bon fonctionnement des cours d'eau	Sans objet	Non concerné



Enjeu	Thématique	Orientation	Disposition SDAGE Artois-Picardie 2022-2027	Caractéristiques du projet	Compatibilité
			Disposition A-5.3: Mettre en œuvre des plans pluriannuels de restauration et d'entretien des cours d'eau	Sans objet	Non concerné
			Disposition A-5.4 : Réaliser un entretien léger des milieux aquatiques	Les ouvrages hydrauliques (fossés périphérique) sont entretenus de manière régulière afin que leur fonctionnement soit optimal. Les éléments relatifs à l'entretien sont développés dans le chapitre 8.5.	Oui
			Disposition A-5.5: Respecter l'hydromorphologie des cours d'eau lors de travaux.	Sans objet	Non concerné
				Le projet ne nécessite pas de pompage dans les eaux souterraines ou dans la Tortile, que ce soit en phase travaux ou en phase exploitation.	Oui
			Disposition A-5.7: Diminuer les prélèvements situés à proximité du lit mineur des cours d'eau en déficit quantitatif.	Sans objet	Non concerné
		Orientation A-6 : Assurer la continuité	Disposition A-6.1: Prioriser les solutions visant le rétablissement de la continuité longitudinale.	Le projet n'impacte pas la trame bleue car il n'intercepte pas complètement le canal du Nord ce qui permet de préserver sa continuité.	Oui
		écologique et sédimentaire.	Disposition A-6.2 : Assurer, sur les aménagements hydroélectriques nouveaux ou existants, la circulation des espèces et des sédiments dans les cours d'eau.	Sans objet	Non concerné

Enjeu	Thématique	Orientation	Disposition SDAGE Artois-Picardie 2022-2027	Caractéristiques du projet	Compatibilité
			Le canal du Nord n'est pas identifié comme jouant un rôle de réservoir biologique ou comme cours d'eau présentant un enjeu « poissons migrateurs » ou « continuité écologique » à court, moyen ou long terme. Ce n'est pas un cours d'eau classé liste 1 et 2  Concernant la continuité de la trame bleue, les travaux sont menés de manière à ne pas l'entraver : les travaux seront réalisés avec une mise à sec partielle du canal du Nord (1m de tirant d'eau).  Concernant la trame verte, le secteur n'est pas identifié comme un corridor écologique. Cependant, 230m de cordons boisés seront impactés par les travaux. Des mesures de réduction vont être mise en place et permettre de limiter les incidences.	Oui	
			Disposition A-6.4 : Prendre en compte les différents plans de gestion piscicoles	Les différents plans de gestion piscicoles ont été pris en compte dans la définition du projet,	Oui
		Disposition A-7.1 : Privilégier le génie écologique lors de la restauration et l'entretien des milieux aquatiques.	Sans objet	Non concerné	
			Disposition A-7.2 : Limiter la prolifération d'espèces exotiques envahissantes.	Les travaux sont réalisés de manière à limiter la prolifération des espèces floristiques exotiques envahissantes. Un suivi écologique sera mis en place après travaux afin de vérifier l'évolution des stations d'espèces exotiques envahissantes. Une végétalisation sera réalisée sur les dépôts temporaires qui resteront sur site plus de 3 mois pour limiter les surfaces de terres à nu, milieu favorable à l'expansion d'espèces exotiques envahissantes.	Oui
		Orientation A-7 : Préserver et restaurer la		Une gestion des Espèces exotiques envahissantes sera assurée en phase exploitation.	
		fonctionnalité écologique et la biodiversité	Disposition A-7.3 : Encadrer les créations ou extensions de plans d'eau	Sans objet	Non concerné
		Disposition A-7.4 : Inclure les fonctionnalités écologiques dans les porter à connaissance	Sans objet	Non concerné	
		Disposition A-7.5 : Identifier et prendre en compte les enjeux liés aux écosystèmes aquatiques	Le canal du Nord n'est pas identifié comme jouant un rôle de réservoir biologique ou comme cours d'eau présentant un enjeu « poissons migrateurs » ou « continuité écologique » à court, moyen ou long terme. Ce n'est pas un cours d'eau classé liste 1 et 2.  Sans objet	Non concerné	
		Orientation A-8 : Réduire l'incidence de l'extraction des matériaux de carrière	Disposition A-8.1 : Conditionner l'ouverture et l'extension des carrières.	Sans objet	Non concerné



Enjeu	Thématique	Orientation	Disposition SDAGE Artois-Picardie 2022-2027	Caractéristiques du projet	Compatibilité
			Disposition A-8.2 : Remettre les carrières en état après exploitation.	Sans objet	Non concerné
			Disposition A-9.1 : Identifier les actions à mener sur les zones humides dans les SAGE	Sans objet	Non concerné
	1.3 Agir en faveur des zones humides		Disposition A-9.2 : Gérer les zones humides	Il n'y a pas de zones humides dans l'aire d'étude rapprochée.	Non concerné
		Orientation A-9 : Stopper la disparition, la dégradation des zones humides à l'échelle du bassin Artois-Picardie et préserver, maintenir et protéger leur	les zones humides dans les documents	Sans objet	Non concerné
		fonctionnalité.	Disposition A-9.4 : Éviter l'implantation d'habitations légères de loisirs dans le lit majeur des cours d'eau.	Sans objet	Non concerné
			Disposition A-9.5 : Mettre en œuvre la séquence « éviter, réduire, compenser » sur les dossiers zones humides au sens de la police de l'eau.	Il n'y a pas de zones humides dans l'aire d'étude rapprochée.	Non concerné
		Orientation A-10 : Poursuivre l'identification, la connaissance et le suivi des pollutions par les micropolluants nécessaires à la mise en œuvre d'actions opérationnelles.	Disposition A-10 L. Amellorer 13	Sans objet	Non concerné
	1.4 Connaître et réduire les pollutions dues aux	1.4 Connaître et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses  Orientation A-11: Promouvoir les actions, à la source, de réduction ou de suppression des rejets de micropolluants	Disposition A-11.1 : Adapter les rejets de micropolluants aux objectifs environnementaux	L'objectif de bon état est maintenu par l'aménagement de bassins de décantation en amont des rejets dans la Tortille.	Oui
substances dangereuses			Disposition A-11.2 : Maîtriser les rejets de micropolluants des établissements industriels ou autres vers les ouvrages d'épuration des agglomérations	Sans objet	Non concerné
			Disposition A-11.3 : Éviter d'utiliser des produits toxiques	Les travaux n'utilisent pas de produits toxiques ou dangereux sauf si aucune autre alternative n'est envisageable. Les produits dangereux utilisés seront stockés dans des zones aménagées spécifiquement afin de limiter tout risque de pollution accidentelle.	Oui

Enjeu	Thématique	Orientation	Disposition SDAGE Artois-Picardie 2022-2027	Caractéristiques du projet	Compatibilité
			Disposition A-11.4 : Réduire à la source les rejets de substances dangereuses.	Afin de se prémunir contre les pollutions accidentelles, des mesures préventives sont prévues en phase travaux : pas de chantier potentiellement polluant au droit de zones hydro-géologiquement sensibles, kit de dépollution d'urgence placé dans les véhicules de chantier, plan de circulation des engins, mise en place de systèmes d'assainissement.	Oui
			Disposition A-11.5 : Réduire l'utilisation de produits phytosanitaires	L'utilisation de produits phytosanitaires est proscrite en phase travaux (lors des terrassements et toute autres opérations) ainsi qu'en phase d'exploitation (pour l'entretien des zones enherbées).	Oui
			Disposition A-11.6 : Se prémunir contre les pollutions accidentelles.	En phase travaux et en phase exploitation, le projet peut avoir des impacts liés à l'entrainement de particules fines par ruissellement, ou au déversement d'une pollution accidentelle. Le projet peut également avoir des impacts liés à la construction des merlons pour définir la zone de travaux en eau. Ces impacts sont réduits par la mise en place sur le chantier d'un système d'assainissement ainsi que par l'application de mesures de précaution.	Oui
			Disposition A-11.7 : Caractériser les sédiments avant tout remaniement ou retrait.	Dans le cadre des travaux du quai travaux d'Allaines, des sédiments seront extraits dans le canal du Nord. Il s'agit de sédiments non dangereux et non inertes. Ils seront évacués vers une installation agrée directement ou avec ressuyage préalable (selon la solution retenue par l'entreprise travaux). Pendant les travaux, ces sédiments feront l'objet d'analyse (paramètres chimiques et écotoxicologiques) par échantillonnage afin de vérifier leur dangerosité et les traiter en conséquence. Un plan de gestion des sédiments sera élaboré en vue de préciser leur devenir.	Oui
			Disposition A-11.8 : Construire des plans spécifiques de réduction de pesticides à l'initiative du SAGE.	Sans objet	Non concerné
		Orientation A-12 : Améliorer les connaissances sur l'impact des sites pollués.	/	Des investigations ont été lancées dans les zones potentielles de présence de sites de sols pollués aux alentours du projet.	Oui
			Disposition B-1.1 : Préserver les aires d'alimentation des captages.	Sans objet	Non concerné
B- Garantir une eau potable en qualité et en quantité satisfaisante	2.1 Protéger la ressource en eau contre les pollutions	source en eau préserver la ressource en eau dans les	Disposition B-1.2 : Mieux connaître les aires d'alimentation des captages pour mieux agir.	Sans objet	Non concerné
		le SDAGE	Disposition B-1.3 : Reconquérir la qualité de l'eau des captages prioritaires	Sans objet	Non concerné



Enjeu	Thématique	Orientation	Disposition SDAGE Artois-Picardie 2022-2027	Caractéristiques du projet	Compatibilité
			Disposition B-1.4 : Établir des contrats de ressources.	Sans objet	Non concerné
	D de		Disposition B-1.5 : Adapter l'usage des sols sur les parcelles les plus sensibles des aires d'alimentation de captages.	Sans objet	Non concerné
			Disposition B-1.6 : En cas de traitement de potabilisation, reconquérir la qualité de l'eau	Sans objet	Non concerné
			Disposition B-1.7 : Maîtriser l'exploitation du gaz de couche.	Sans objet	Non concerné
			Disposition B-2.1 : Améliorer la connaissance et la gestion de la ressource en eau	Sans objet	Non concerné
		Orientation B-2 : Anticiper et prévenir les	Disposition B-2.2 : Mettre en regard les projets d'urbanisation avec les ressources en eau et les équipements à mettre en place.	Sans objet	Non concerné
	2.2 Ave disease le		Disposition B-2.3 : Définir un volume disponible	Sans objet	Non concerné  Non concerné  Non concerné  Non concerné
	2.2 Améliorer la gestion de la ressource en eau		Disposition B-2.4 : Définir une durée des autorisations de prélèvements	Sans objet	Non concerné
			Disposition B-3.1 : Inciter aux économies d'eau	Des mesures sont mises en place pendant les travaux afin de ne pas trop solliciter la ressource en eau : amélioration de l'étanchéité du canal du Nord.	Oui
		Orientation B-3 : Inciter aux économies d'eau et à l'utilisation des ressources	Disposition B-3.2 : Adopter des ressources alternatives à l'eau potable quand cela est possible.	Sans objet	Non concerné
			Disposition B-3.3 : Etudier le recours à des ressources complémentaires pour l'approvisionnement en eau potable	Sans objet	Non concerné

Enjeu	Thématique	Orientation	Disposition SDAGE Artois-Picardie 2022-2027	Caractéristiques du projet	Compatibilité
		Orientation B-4 : Anticiper et assurer une gestion de crise efficace, en prévision, ou lors des étiages sévères.	Disposition B-4.1 : Respecter les seuils hydrométriques de crise de sécheresse.	Les modalités d'exploitation du canal du Nord resteront identiques à la situation actuelle (gestion par VNF).	Non concerné
	2.3 Rechercher et réparer les fuites dans les réseaux d'eau potable	Orientation B-5 : Rechercher et réparer les fuites dans les réseaux d'eau potable	Disposition B-5.1 : Limiter les pertes d'eau dans les réseaux de distribution	Sans objet	Non concerné
	structures		Disposition B-6.1 : Associer les structures belges à la réalisation des SAGE frontaliers.	Sans objet	Non concerné
	international, une gestion équilibrée des aquifères	international, une gestion équilibrée des aquifères.	Disposition B-6.2 : Organiser une gestion coordonnée de l'eau au sein des Commissions Internationales Escaut et Meuse.	Sans objet	Non concerné
		Disposition C-1.1 : Préserver le caractère inondable de zones identifiées.  Orientation C-1 : Limiter les dommages		Non concerné	
C- S'appuyer sur le fonctionnement naturel des milieux pour prévenir et	inondations et	liés aux inondations.	Disposition C-1.2 : Préserver et restaurer les Zones Naturelles d'Expansion de Crues.	- Sans objet	Non concerné  Non concerné
limiter les effets négatifs des inondations	submersions marines	Orientation C-2 : Limiter le ruissellement en zones urbaines et en zones rurales pour réduire les risques d'inondation et les risques d'érosion des sols et coulées de boues	Disposition C-2.1: Ne pas aggraver les risques d'inondations	Sans objet	Non concerné
	3.2 Préserver et restaurer la dynamique naturelle des cours d'eau	Orientation C-3 : Privilégier le fonctionnement naturel des bassins versants	Disposition C-3.1 : Privilégier le ralentissement dynamique des inondations par la préservation des milieux dès l'amont des bassins versants.	Dans la mesure où les ruissellements du bassin versant naturel en amont du quai travaux ne seront pas modifiés en situation projetée, ils rejoindront comme actuellement le fossé existant situé en pied du chemin de service du Canal du Nord pour rejoindre ensuite le rétablissement hydraulique existant sous le canal du Nord (DN800) puis la Tortille.  Par ailleurs, les eaux pluviales générées par le quai travaux et sa plateforme seront raccordées à un fossé d'assainissement périphérique et à un ouvrage de rétention à créer, dimensionné sur la base d'une période de retour biennale. Les eaux rejoindront ensuite le fossé existant situé en pied du chemin de service du Canal du Nord pour être in fine rejetées dans la Tortille.	Oui



Enjeu	Thématique	Orientation	Disposition SDAGE Artois-Picardie 2022-2027	Caractéristiques du projet	Compatibilité
		Orientation C-4 : Préserver et restaurer la dynamique naturelle des cours d'eau.	Disposition C-4.1 : Préserver le caractère naturel des annexes hydrauliques dans les documents d'urbanisme	Sans objet	Non concerné
		Orientation D-1 : Réaliser ou réviser les profils pour définir la vulnérabilité des milieux dans les zones protégées baignade et conchyliculture mentionnées dans le registre des zones protégées	Disposition D-1.1 : Mettre en place ou réviser les profils de vulnérabilité des eaux de baignades et conchylicoles.	Sans objet	Non concerné
	4.1 Maintenir ou	Orientation D-2 : Limiter les risques microbiologiques en zone littorale ou en zone d'influence des bassins versants définie dans le cadre des profils de vulnérabilité pour la baignade et la conchyliculture		Sans objet	Non concerné
D – Protéger le milieu marin	réduire les Orientation D-3 : Respecter le D pollutions d'origine fonctionnement dynamique du littoral p	Disposition D-3.1 : Réduire les pollutions issues des installations portuaires.	Sans objet	Non concerné	
	avec les objectifs de bon état écologique du milieu marin	Orientation D-4 : Prendre des mesures	Disposition D-4.1 : Mesurer les flux de nutriments à la mer	Sans objet	Non concerné
		pour lutter contre l'eutrophisation et la présence de déchets sur terre et en mer	Disposition D-4.2 : Réduire les quantités de macro-déchets en mer, sur le littoral et sur le continent	Sans objet	Non concerné
		Orientation D-5 : Assurer une gestion	Disposition D-5.1 : Evaluer l'impact lors des dragages-immersions des sédiments portuaires	Sans objet	Non concerné
		durable des sédiments dans le cadre des opérations de dragage et de clapage	Disposition D-5.2 : S'opposer à tout projet d'immersion en mer de sédiments présentant des risques avérés de toxicité pour le milieu	Sans objet	Non concerné

Enjeu	Thématique	Orientation	Disposition SDAGE Artois-Picardie 2022-2027	Caractéristiques du projet	Compatibilité
	4.2 Préserver ou	Orientation D-6 : Respecter le fonctionnement dynamique du littoral dans la gestion du trait de côte	Disposition D-6.1 : Prendre en compte la protection du littoral dans tout projet d'aménagement et de planification urbaine	Sans objet	Non concerné
	restaurer les milieux littoraux et marins indispensables à l'équilibre des écosystèmes	Orientation D-7 : Préserver les milieux littoraux particuliers indispensables à l'équilibre des écosystèmes avec une	Disposition D-7.1 : Préserver les milieux riches et diversifiés facteurs d'équilibre du littoral	Sans objet	Non concerné
		forte ambition de protection au regard des pressions d'aménagement et d'activités	Disposition D-7.2 : Rendre compatible l'extraction de granulats avec la diversité des habitats marins	Sans objet	Non concerné
			Disposition E-1.1: Faire un rapport annuel des actions des SAGE.	Sans objet	Non concerné
E – Mettre en	5.1 Renforcer le rôle des Commissions Locales de l'Eau (CLE) des SAGE		Sans objet	Non concerné	
œuvre des politiques publiques cohérentes avec le			Disposition E-1.3 : Sensibiliser et informer sur les écosystèmes aquatiques au niveau des SAGE	Sans objet	Non concerné
domaine de l'eau	5.2 Assurer la	Orientation E-2 : Permettre une	Disposition E-2.1 : Mener des politiques d'aides publiques concourant à réaliser les objectifs environnementaux du SDAGE et du document stratégique de la façade maritime Manche Est – mer du Nord (DSF MEMNor), ainsi que les objectifs du PGRI	Sans objet	Non concerné
	cohérence des politiques publiques acteurs en vue d'atteindre les objectifs environnementaux	Disposition E-2.2 : Viser une organisation du paysage administratif de l'eau en s'appuyant sur la Stratégie d'Organisation des Compétences Locales de l'Eau (SOCLE)	Sans objet	Non concerné	
		Disposition E-2.3 : Renforcer la prise en compte de l'évaluation des politiques publiques de l'eau	Sans objet	Non concerné	



Enjeu	Thématique	Orientation	Disposition SDAGE Artois-Picardie 2022-2027	Caractéristiques du projet	Compatibilité
		Orientation E-3 : Former, informer et sensibiliser.	Disposition E-3.1 : Soutenir les opérations de formation et d'information sur l'eau.	Sans objet	Non concerné
	5.3 Mieux connaître et mieux informer	Orientation E-4 : Adapter, développer et rationaliser la connaissance.	Disposition E-4.1 : Acquérir, collecter, bancariser, vulgariser et mettre à disposition les données relatives à l'eau.	Sans objet	Non concerné Non concerné Non concerné
			Disposition E-4.2 : S'engager dans une gestion patrimoniale	Sans objet	
	5.4 Tenir compte du		Disposition E-5.1 : Développer les outils économiques d'aide à la décision.	Sans objet	Non concerné
	contexte économique et social dans l'atteinte des objectifs	Orientation E-5 : Tenir compte du contexte économique dans l'atteinte des objectifs.	Disposition E-5.2 : Renforcer l'application du principe pollueur-payeur	Sans objet	Non concerné
	environnementaux		Disposition E-5.3 : Renforcer la tarification incitative de l'eau	Sans objet	Non concerné
	5.5 S'adapter au changement climatique et	Orientation E-6: S'adapter au changement climatique	/	Sans objet	Non
	préserver la biodiversité	Orientation E-7 : Préserver la biodiversité	/	Le quai travaux d'Allaines n'a pas d'impact sur les zones humides et frayères.	Oui

Tableau 34 : Compatibilité du projet avec le SDAGE Artois-Picardie 2022-2027. Source : d'après SDAGE Artois-Picardie 2022-2027, agence de l'Eau Artois-Picardie, 2022

### 7.3 Compatibilité avec les orientations des SAGE concernés

Le SAGE est un document de planification réalisé à une échelle plus locale par une Commission Locale de l'Eau qui regroupe les divers acteurs du territoire (élus, usagers et services de l'Etat). Devant être compatible avec le SDAGE, le SAGE a également une portée juridique. Les documents d'urbanisme comme le SCOT et le PLU doivent être compatibles avec ce document.

### 7.3.1 Présentation du SAGE de la Haute-Somme

Le SAGE de la Haute Somme a fait l'objet d'une approbation le 15 juin 2017. Il concerne quatre départements (Aisne, Oise, Somme, Pas-de-Calais) et regroupe 264 communes réparties comme suit : 165 communes sur la Somme, 83 sur l'Aisne, 9 sur l'Oise et 7 sur le Pas-de-Calais.

Sur le territoire du SAGE de la Haute Somme, quatre enjeux et 17 objectifs généraux ont été identifiés. Ces objectifs sont eux-mêmes déclinés en 56 dispositions, qui composent le programme d'action du SAGE.

Les principaux enjeux sont :

o Préserver et gérer la ressource en eau ;

- o Préserver et gérer les milieux naturels aquatiques ;
- o Gestion les risques majeurs ;
- o Communication et gouvernance.

Les règles du SAGE approuvé portent sur :

- o Règle n°1 : Protéger les zones humides du territoire ;
- O Règle n°2 : Limiter la création de nouveaux plans d'eau.

### 7.3.2 Analyse de la compatibilité du projet avec le SAGE de la Haute-Somme

Le tableau page suivante présente les différentes caractéristiques du projet permettant de justifier de la compatibilité de celui-ci avec les différents enjeux et orientations du SAGE de la Haute-Somme

Tableau 35 : Analyse de la compatibilité du projet au SAGE de la Haute-Somme - Source : SAGE de la Haute-Somme, 2017,

Enjeux	Orientations et dispositions du SAGE de la Haute-Somme	Caractéristiques du projet	Compatibilité
	1A-d1 : Mettre en place un observatoire de la situation des captages	Sans objet	Non concerné
	1A-d2 : Protéger tous les captages à l'aide d'une déclaration d'utilité publique	Sans objet	Non concerné
	1A-d3 : Développer les interconnexions entres les réseaux d'eau potable	Sans objet	Non concerné
ENJEU 1 : Préserver et	1A-d4 : Protéger les périmètres des aires d'alimentation de captage sensibles	Sans objet : pas de captage à proximité du projet	Non concerné
gérer la ressource en eau	1B-d5 : Améliorer les rendements des réseaux d'Alimentation en Eau Potable	Sans objet	Non concerné
	1B-d6 : Accompagner les différentes catégories d'usagers de l'eau dans la réalisation d'économies	Sans objet	Non concerné
	1C-d7 : Mobiliser les collectivités territoriales pour la mise en place des zonages d'assainissement des eaux pluviales	Sans objet	Non concerné
	1C-d8 : Inciter les collectivités territoriales à améliorer l'assainissement non collectif	Sans objet	Non concerné



Enjeux	Orientations et dispositions du SAGE de la Haute-Somme	Caractéristiques du projet	Compatibilité
	1C-d9 : Inciter les collectivités à améliorer la gestion des matières de vidange issues de l'ANC	Sans objet	Non concerné
	1C-d10 : Améliorer la connaissance sur les micropolluants et les substances médicamenteuses	Sans objet	Non concerné
	1C-d11 : Identifier les systèmes d'assainissement collectif ayant un impact sur les milieux	Sans objet	Non concerné
	1C-d12 : Améliorer l'autosurveillance des systèmes d'assainissement collectif	Sans objet	Non concerné
	1D-d13 : Encourager et accompagner les pratiques agricoles limitant l'utilisation de produits phytosanitaires	En cohérence avec la politique environnementale nationale de VNF, l'utilisation de produits phytosanitaires est proscrite en phase travaux (lors des terrassements et toutes autres opérations) ainsi qu'en phase d'exploitation (pour l'entretien).	Oui
	1D-d14: Encourager et accompagner les pratiques agricoles limitant la fertilisation	Sans objet	Non concerné
	1D-d15 : Communiquer auprès de la profession agricole sur les programmes d'aides existants quant à la préservation de l'environnement	Sans objet	Non concerné
	1D-d16 : Accompagner les exploitants agricoles dans la conversion à l'agriculture biologique	Sans objet	Non concerné
ENJEU 1 : Préserver et gérer la ressource en	1E-d17 : Améliorer la connaissance des sites et sols pollués	Des investigations ont été lancées dans les zones potentielles de présence de sites de sols pollués aux alentours du projet.	Oui
eau	1E-d18 : Améliorer la gestion des rejets des PME et des PMI dans les milieux aquatiques	Sans objet	Non concerné
	1E-d19 : Améliorer la gestion des Déchets Toxiques en Quantités Dispersées	Sans objet	Non concerné
	1F-d20 : Gérer les sédiments contaminés	Pendant les travaux, les sédiments extraits du canal du Nord feront l'objet d'analyse (paramètres chimiques et écotoxicologiques) par échantillonnage afin de vérifier leur dangerosité et les traiter en conséquence. Un plan de gestion des sédiments sera élaboré en vue de préciser leur devenir.	Oui
	1G-d21 : Sensibiliser les Collectivités territoriales à la réduction des pesticides	Sans objet	Non concerné
	1G-d22 : Sensibiliser les exploitants d'infrastructures linéaires à la réduction des pesticides	Il n'est pas prévu d'avoir recours aux pesticides lors de la phase travaux. Il en est de même durant l'exploitation.	Oui
	1G-d23 : Sensibiliser les particuliers à la réduction des pesticides	Sans objet	Non concerné
ENJEU 2 : Préserver et gérer les milieux aquatiques	2A-d24 : Faire vivre la commission thématique « zones humides ».	Sans objet	Non concerné

Enjeux	Orientations et dispositions du SAGE de la Haute-Somme	Caractéristiques du projet	Compatibilité
	2A-d25 : Identifier et délimiter les zones humides du territoires	Sans objet	Non concerné
	2A-d26 : Gérer les zones humides pour les préserver	Sans objet : il n'y a pas de zones humides sur l'aire d'étude rapprochée	Non concerné
	2A-d27 : Informer les collectivités territoriales et leurs groupements, les usagers et les propriétaires sur les modalités d'entretien des zones humides et les risques de dégradation	Sans objet	Non concerné
	2A-d28 : Protéger les zones humides dans les documents d'urbanisme	Sans objet	Non concerné
ENJEU 2 : Préserver et	2A-d29 : Améliorer le suivi quantitatif des affluents de la Somme et gérer les étiages	Sans objet	Non concerné
gérer les milieux aquatiques	2A-d30 : Mettre en place une gestion des plans d'eau	Sans objet	Non concerné
	2A-d31 : Mettre en place une gestion adaptée des étangs de la Haute Somme (de Béthencourt à Bray-sur-Somme)	Sans objet	Non concerné
	2A-d32 : Mettre en place une gestion adaptée des étangs entre Bray-sur-Somme et Corbie	Sans objet	Non concerné
	2A-d33 : Lutter contre les espèces exotiques envahissantes	Les travaux seront réalisés de manière à limiter la propagation des espèces floristiques exotiques envahissantes. Un plan de gestion des espèces exotiques envahissantes sur les emprises du projet sera mis en place en phase exploitation	Oui
	2A-d34 : Maîtriser les Habitats Légers de Loisirs	Sans objet	Non concerné
	2B-d35 : Assurer l'aménagement et l'entretien des cours d'eau	Les ouvrages hydrauliques (fossés, bassins de rétention) sont entretenus de manière régulière afin que leur fonctionnement soit optimal. Les éléments relatifs à l'entretien sont développés dans le chapitre 8.5.	Oui
	2B-d36 : Identifier et caractériser les obstacles à l'écoulement	Le projet ne génère pas de rupture de continuité pour le peuplement piscicole.	Oui
ENJEU 2 : Préserver et gérer les milieux	2B-d37 : Elaborer un Plan de gestion adapté des obstacles à l'écoulement afin d'améliorer la continuité écologique longitudinale de la Somme et ses affluents	Sans objet	Non concerné
aquatiques	2B-d38 : Protéger et restaurer les continuités transversales de la Somme et ses affluents	Sans objet	Non concerné
	2B-d39 : Evaluer les potentialités piscicoles des cours d'eau du territoire	Sans objet	Non concerné
	2C-d40 : Développer et promouvoir une offre de loisirs durable	Le projet ne modifie pas les usages récréatifs associés au canal du Nord, hormis lors de la période de chômage prévue par VNF du 18/09/2023 au 16/10/2023.	Oui
	3A-d41 : Mettre en place une gestion concertée des ouvrages hydrauliques	Sans objet	Non concerné



Enjeux	Orientations et dispositions du SAGE de la Haute-Somme	Caractéristiques du projet	Compatibilité
ENJEU 3 : Gérer les risques majeurs	3A-d42 : Lutter contre le ruissellement et l'érosion des sols en partenariat avec les collectivités territoriales	Dans la mesure où les ruissellements du bassin versant naturel en amont du quai travaux ne seront pas modifiés en situation projetée, ils rejoindront comme actuellement le fossé existant situé en pied du chemin de service du Canal du Nord pour rejoindre ensuite le rétablissement hydraulique existant sous le canal du Nord (DN800) puis la Tortille.  Par ailleurs, les eaux pluviales générées par le quai travaux et sa plateforme seront raccordées à un fossé d'assainissement périphérique et à un ouvrage de rétention à créer. Les eaux rejoindront ensuite le fossé existant situé en pied du chemin de service du Canal du Nord pour être in fine rejetées dans la Tortille. A noter que le quai et sa plateforme seront étanchés ce qui limitera l'érosion des sols.	Oui
	3A-d43 : Protéger les éléments fixes du paysage jouant un rôle hydraulique dans les documents d'urbanisme	Sans objet	Non concerné
	3B-d44 : Sensibiliser sur la réduction de la vulnérabilité du bâti	Sans objet	Non concerné
	3C-d45 : Mobiliser les collectivités territoriales à la mise en place de leur Plan Communal de Sauvegarde (PCS)	Sans objet	Non concerné
	3C-d46 : Sensibiliser au Transport de Matières Dangereuses	Sans objet	Non concerné
ENJEU 3 : Gérer les risques majeurs	3D-d47 : Mettre en valeur et communiquer sur l'existence des repères de crues	Sans objet	Non concerné
	3D-d48 : Elaborer les Documents d'Information Communaux sur les Risques Majeurs (DIRCIM)	Sans objet	Non concerné
	3D-d49 : Mettre en place des formations pour les scolaires sur les risques naturels existants	Sans objet	Non concerné
	4A-d50 : Mettre en œuvre un programme de sensibilisation des usagers de la ressource eau	Sans objet	Non concerné
	4B-d51 : Collecter des données pour suivre la mise en œuvre du SAGE	Sans objet	Non concerné
	4B-d52 : Créer un tableau de bord et de suivi de la mise en œuvre du SAGE	Sans objet	Non concerné
ENJEU 4 : Communication et	4B-d53 : Communiquer par le biais de la presse locale et des lettres d'information des collectivités territoriales pour diffuser le SAGE	Sans objet	Non concerné
gouvernance	4B-d54 : Mettre en place un outil d'accompagnement des collectivités territoriales et de leurs groupements pour la mise en compatibilité des documents d'urbanisme avec le SAGE	Sans objet	Non concerné
	4C-d55 : Pérenniser les moyens pour la mise en œuvre du SAGE	Sans objet	Non concerné
	4C-d56 : Favoriser la transversalité entre les acteurs de l'eau implantés sur le territoire	Sans objet	Non concerné

## 7.4 Compatibilité avec les dispositions du Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI)

### 7.4.1 Présentation des dispositions du Plan de Gestions des Risques d'Inondation Artois-Picardie

La stratégie nationale définie précédemment est déclinée à l'échelle du bassin Artois-Picardie avec l'élaboration d'un plan de gestion des risques d'inondation (PGRI). Ce dernier a été approuvé le 11 avril 2022 pour une durée de 5 ans.

Au niveau régional, 11 secteurs plus sensibles sont identifiés prioritaires pour la gestion des inondations du bassin : Territoire à Risque Important d'Inondation (TRI).

Les objectifs de gestion des inondations pour le bassin Artois-Picardie visent à conforter les démarches actuelles en mettant l'accent sur les défis développés par la stratégie nationale de gestion des risques d'inondation dans le but de répondre aux trois objectifs prioritaires de la politique nationale :

- Sauvegarder les populations exposées ;
- O Stabiliser à court terme, et réduire à moyen terme, le coût des dommages liés à l'inondation ;
- o Raccourcir fortement le délai de retour à la normale des territoires sinistrés.

Le PGRI Artois Picardie présente cinq grands objectifs pour le bassin, déclinés en 16 orientations et 40 dispositions :

- Aménager durablement les territoires et réduire la vulnérabilité des enjeux exposés aux inondations. Ce chapitre a pour objectif de trouver des solutions à différentes échelle en évaluant les impacts potentiels de l'inondation. Le PRGI encourage la réalisation de diagnostics et d'études sur le territoire lors des projets.
- o Favoriser le ralentissement des écoulements, en cohérence avec la préservation des milieux aquatiques. Le rétablissement des cours d'eau naturels doit permettre la préservation du

fonctionnement naturel des cours d'eau, des zones humides et des zones d'expansion de crues à l'échelle des bassins versants.

- Améliorer la connaissance des risques d'inondation et le partage de l'information pour éclairer les décisions et responsabiliser les acteurs. Les études réalisées participent à la connaissance globale et à l'information générale sur les risques inondations.
- Se préparer à la crise et favoriser le retour à la normale des territoires sinistrés. La capacité du territoire doit permettre un rapide retour au fonctionnement normal pour réduire des coûts d'une inondation. Dans cet optique le PGRI propose de renforcer la cohérence des dispositifs de préparation à la gestion de crise. L'urbanisation en zone inondable est maitrisée pour limiter les enjeux exposés aux inondations.
- Mettre en place une gouvernance des risques d'inondation instaurant une solidarité entre les territoires

Le cycle de gestion et les échéances fixées pour le PGRI par la directive inondation sont identiques au cycle de gestion et aux échéances fixés pour le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) et son programme de mesures par la directive cadre sur l'eau (DCE).

Les plans de prévention des risques inondations (PPRI) et les plans de prévention des risques littoraux (PPRL) approuvés après l'approbation du PGRI devront être compatibles avec les objectifs et l'ensemble des dispositions du PGRI.

### 7.4.2 Analyse de la compatibilité du projet avec le PGRI Artois-Picardie

Les caractéristiques du projet présentées ci-après permettent de justifier de la compatibilité de celui-ci avec les objectifs du PGRI du bassin Artois-Picardie 2022-2027.

Tableau 36 : Analyse de la compatibilité du projet au PGRI Artois-Picardie (Source : PGRI Artois Picardie 2016-2021, 2015, ONE, 2021)

Objectifs	Orientations du PGRI Artois Picardie 2022-2027	Dispositions concernant le projet	Caractéristiques du projet	Compatibilité
Objectif 1. Aménager durablement les	Orientation 1. Renforcer la prise en compte du risque	Disposition 1. Respecter les principes de prévention du risque dans l'aménagement du territoire et d'inconstructibilité dans les zones les plus exposées	Sans objet : le projet ne se situe pas en zone inondable	Non concerné
territoires et réduire la vulnérabilité des enjeux exposés aux inondations	inondation dans l'aménagement du territoire	Disposition 2. Orienter l'urbanisation des territoires en dehors des zones inondables et assurer un suivi de l'évolution des enjeux exposés dans les documents d'urbanisme	Sans objet	Non concerné



Objectifs	Orientations du PGRI Artois Picardie 2022-2027	Dispositions concernant le projet	Caractéristiques du projet	Compatibilité
		Disposition 3. Développer la sensibilité et les compétences des professionnels de l'urbanisme pour l'adaptation au risque des territoires urbains et des projets d'aménagement dans les zones inondables constructibles sous conditions	Sans objet	Non concerné
	Orientation 2. Développer les actions de réduction de la vulnérabilité, par l'incitation, l'appui, l'appui	Disposition 4. Favoriser la mobilisation et l'accompagnement de l'ensemble des acteurs sur la réduction de la vulnérabilité au risque inondation	Sans objet	Non concerné
	technique et l'aide au financement, pour une meilleure résilience des territoires exposés	Disposition 5. Favoriser la mise en œuvre effective des mesures structurelles et organisationnelles permettant la réduction de la vulnérabilité au risque inondation	Sans objet	Non concerné
		Disposition 6. Préserver et restaurer les zones naturelles d'expansion de crues	Sans objet : le projet ne se situe pas en zone inondable	Non concerné
		Disposition 7. Limiter et encadrer les projets d'endiguement en lit majeur	Sans objet	Non concerné
		Disposition 8. Stopper la disparition et la dégradation des zones humides et naturelles littorales - Préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité	Sans objet : il n'y a pas de zones humides à proximité du projet	Non concerné
Objectif 2. Favoriser le ralentissement des	Orientation 3. Préserver et restaurer les espaces naturels qui favorisent le ralentissement des écoulements	Disposition 9. Mettre en œuvre des plans de gestion et d'entretien raisonné des cours d'eau, permettant de concilier objectifs hydrauliques et environnementaux	Le projet ne concerne pas de cours d'eau. La gestion et l'entretien du canal seront conservé à l'identique avec le projet.	Non concerné
écoulements, en cohérence avec la préservation des milieux aquatiques		Disposition 10. Préserver les capacités hydrauliques des fossés	La capacité hydraulique des fossés n'est pas remise en cause, le projet étant conçu de manière à ne pas faire obstacle à l'écoulement des eaux y compris dans les fossés. Ces écoulements sont maintenus ou rétablis.  La gestion et l'entretien des ouvrages et des fossés seront assurés en cohérence avec leurs fonctionnalités hydrauliques et écologiques.	Oui
	Orientation 4. Renforcer la cohérence entre les politiques de gestion du trait de côte et de défense contre la submersion marine.	Disposition 11. Mettre en œuvre des stratégies de gestion des risques littoraux intégrant la dynamique d'évolution du trait de côte	Sans objet	Non concerné

Objectifs	Orientations du PGRI Artois Picardie 2022-2027	Dispositions concernant le projet	Caractéristiques du projet	Compatibilité
	Orientation 5. Limiter le ruissellement en zones urbaines et en zones rurales pour réduire les risques d'inondation, d'érosion des sols et de coulées de boues.	Disposition 12. Mettre en œuvre une gestion intégrée des eaux pluviales dans les nouveaux projets d'aménagement urbains	Dans la mesure où les ruissellements du bassin versant naturel en amont du quai travaux ne seront pas modifiés en situation projetée, ils rejoindront comme actuellement le fossé existant situé en pied du chemin de service du Canal du Nord pour rejoindre ensuite le rétablissement hydraulique existant sous le canal du Nord (DN800) puis la Tortille.  Les eaux pluviales du quai travaux et de sa plateforme seront gérées par la mise en place d'un fossé d'assainissement périphérique entourant la zone projet et d'un bassin de rétention (dimensionnement, pluie biennale). L'exutoire finale est la Tortille. Ce système sera mis en place dès la phase travaux et perdurera en exploitation.	Oui
Objectif 2. Favoriser le ralentissement des écoulements, en cohérence avec la préservation des milieux aquatiques		Disposition 13. Favoriser le maintien des éléments du paysage participant à la maîtrise du ruissellement et de l'érosion, et mettre en œuvre des programmes d'action adaptés dans les zones à risque	L'emprise du projet est de 0,8 ha sur une surface relativement plane. Rappelons que la durée d'exploitation de ce quai est comprise entre 3 et 5 ans.  Le projet n'est pas de nature à impacter significativement le paysage.	Oui
		Disposition 14. Elaborer une stratégie de lutte contre le ruissellement partagée par l'ensemble des acteurs à l'échelle du bassin versant	Sans objet	Non concerné
		Disposition 15. Privilégier les aménagements à double fonction, qui visent à remobiliser les zones d'expansion des crues et à reconnecter les annexes alluviales	Sans objet	Non concerné
	Orientation 6. Évaluer toutes les démarches de maîtrise de l'aléa à la lumière des risques pour les vies humaines et des critères économiques et environnementaux.	Disposition 16. Évaluer la pertinence des aménagements de maîtrise de l'aléa par des analyses coûts-bénéfices et multicritères	Sans objet	Non concerné
	environmentada.	Disposition 17. Garantir la sécurité des populations déjà installées à l'arrière des ouvrages de protection existants	Sans objet	Non concerné
Objectif 3. Améliorer la connaissance des		Disposition 18. Améliorer la connaissance des phénomènes sur les territoires où l'aléa n'est pas bien connu ou consolidé et sur les territoires soumis à des phénomènes complexes	Sans objet	Non concerné
risques d'inondation et le partage de l'information, pour éclairer les décisions et responsabiliser les	Orientation 7. Améliorer et partager la connaissance de l'ensemble des phénomènes d'inondation touchant le bassin Artois-Picardie, en intégrant les conséquences du changement climatique	Disposition 19. Saisir les opportunités pour cartographier les débordements pour différentes périodes de retour et décrire la dynamique des phénomènes d'inondation	Sans objet	Non concerné
acteurs		Disposition 20. Approfondir la connaissance des risques littoraux et des conséquences prévisibles du changement climatique	Sans objet	Non concerne



Objectifs	Orientations du PGRI Artois Picardie 2022-2027	Orientations du PGRI Artois Picardie 2022-2027 Dispositions concernant le projet		Compatibilité
		Disposition 21. Développer la cartographie des axes de ruissellement potentiels et des secteurs les plus exposés à des phénomènes d'érosion et d'inondation par ruissellement	Sans objet	Non concerné
		Disposition 22. Capitaliser, partager et mettre en cohérence les différentes sources d'information disponibles	Sans objet	Non concerné
	Orientation 8. Renforcer la connaissance des enjeux en zone inondable et des dommages auxquels ils sont exposés, comme support d'aide à la décision pour	Disposition 23. Poursuivre l'amélioration de la connaissance des enjeux exposés au risque, en portant une attention particulière sur les réseaux et les équipements sensibles	Sans objet	Sans objet
	réduire la vulnérabilité des territoires et renforcer la gestion de crise	Disposition 24. Développer l'analyse des conséquences négatives des inondations en tenant compte des spécificités du territoire	Sans objet	Non concerné
	Orientation 9. Capitaliser les informations suite aux	Disposition 25. Poursuivre la cartographie des zones d'inondation constatées et l'association des acteurs locaux pour la co-construction du retour d'expérience	Sans objet	Non concerné
	inondations	Disposition 26. Élargir la capitalisation de l'information à la vulnérabilité des territoires	Sans objet	Non concerné
	Orientation 10. Développer la culture du risque, par des interventions diversifiées et adaptées aux territoires, pour responsabiliser les acteurs et	Disposition 27. Sensibiliser les élus sur leurs responsabilités et leurs obligations réglementaires et sur les principes d'une gestion intégrée du risque inondation	Sans objet	Non concerné
	améliorer collectivement la sécurité face aux inondations	Disposition 28. Développer des initiatives innovantes pour informer et mobiliser l'ensemble des acteurs	Sans objet	Non concerné
		Disposition 29. Poursuivre l'amélioration du dispositif de surveillance et des modèles de prévision sur les sites soumis à des phénomènes complexes	Sans objet	Non concerné
	Orientation 11. Renforcer les outils de prévision et de surveillance pour mieux anticiper la crise	Disposition 30. Développer les dispositifs de surveillance et d'alerte locaux, pour les cours d'eau non intégrés à Vigicrues et pour les bassins versants exposés à des phénomènes rapides de ruissellements et de coulées de boues	Sans objet	Non concerné
Objectif 4. Se préparer à la crise et favoriser le retour à la normale des territoires sinistrés		Disposition 31. Développer la mise en place de cartes des zones d'inondation potentielles, permettant d'estimer l'évolution prévisible de l'enveloppe inondable et des enjeux touchés	Sans objet	Non concerné
	Orientation 12. Développer et renforcer les outils d'alerte et de gestion de crise, pour limiter les conséquences des inondations sur les personnes, les biens et la continuité des services et des activités	Disposition 32. Systématiser l'intégration du risque inondation dans les PCS et vérifier leur caractère opérationnel par des exercices de simulation de crise	Sans objet	Non concerné
		Disposition 33. Renforcer et anticiper la gestion coordonnée, en période de crue, des ouvrages destinés à la gestion hydraulique	Sans objet	Non concerné

Objectifs	Orientations du PGRI Artois Picardie 2022-2027	Dispositions concernant le projet	Caractéristiques du projet	Compatibilité
	Orientation 13. Concevoir au plus tôt l'après-crise pour faciliter et accélérer la phase de réparation	Disposition 34. Favoriser le rétablissement individuel et social	Sans objet	Non concerné
		Disposition 35. Accompagner les acteurs économiques pour un retour rapide à la normale	Sans objet	Non concerné
		Disposition 36. Anticiper les modalités de gestion des déchets lors des crues	Sans objet	Non concerné
		Disposition 37. Garantir une prise en compte exhaustive de la gestion du risque inondation dans le cadre des stratégies et programmes d'action locaux	Sans objet	Non concerné
Objectif 5. Mettre en place une gouvernance des risques d'inondation instaurant une solidarité entre les territoires	Orientation 14. Favoriser la mise en place de stratégies globales de prévention du risque inondation, à l'échelle de bassins versants hydrographiques cohérents	Disposition 38. Inscrire tous les projets de gestion du risque inondation dans une réflexion à l'échelle des bassins versants, et les soumettre à un arbitrage impliquant les territoires amont et aval, dans une logique de solidarité des territoires	Dans la mesure où les ruissellements du bassin versant naturel en amont du quai travaux ne seront pas modifiés en situation projetée, ils rejoindront comme actuellement le fossé existant situé en pied du chemin de service du Canal du Nord pour rejoindre ensuite le rétablissement hydraulique existant sous le canal du Nord (DN800) puis la Tortille.  Par ailleurs, les eaux pluviales générées par le quai travaux et sa plateforme seront raccordées à un fossé d'assainissement périphérique et à un ouvrage de rétention à créer, dimensionné sur la base d'une période de retour biennale. Les eaux rejoindront ensuite le fossé existant situé en pied du chemin de service du Canal du Nord pour être in fine rejetées dans la Tortille.	Oui
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	Disposition 39. Accompagner les collectivités dans la mise en place de la compétence GEMAPI et la mise en œuvre de la SOCLE	Sans objet	Non concerné
	Orientation 16. Développer les espaces de coopération inter-bassins et transfrontaliers	Disposition 40. Renforcer la coopération inter-bassins et l'articulation entre Voies Navigables de France et les collectivités locales vis-à-vis du fonctionnement des rivières interconnectées	Sans objet	Non concerné
		Disposition 41. Conforter la coopération internationale	Sans objet	Non concerné



### 7.5 Compatibilité avec les dispositions des stratégies locales mises en œuvre

Les territoires à risque important d'inondation (TRI) correspondent à des zones dans lesquelles les enjeux potentiellement exposés aux inondations sont les plus importants (notamment les enjeux humains et économiques), ce qui justifie une action volontariste et à court terme de tous les acteurs de la gestion du risque.

La commune d'Allaines n'est pas soumise à un TRI

⇒ Le projet n'est pas concerné.

### 7.6 Compatibilité avec les Plans de Prévention de Risque contre les Inondations (PPRI)

### 7.6.1 Présentation du PPRI de la Somme

Le Plan de prévention des risques inondations de la vallée de la Somme et de ses affluents a été prescrit le 20 avril 2001. Ce Plan de prévention des risques naturels prend en considération les aléas Inondations par débordement de la Somme, remontées de nappe et ruissellement.

A l'issue des différentes phases d'élaboration, le plan de prévention des risques inondations de la vallée de la Somme et de ses affluents a été approuvé par arrêté préfectoral le 02 août 2012. Il vaut servitude d'utilité publique et doit être annexé au Plan local d'urbanisme ou au Plan d'occupation des sols.

La commune d'Allaines, lieu du projet, est concernée par ce plan.

#### 7.6.2 Analyse de compatibilité du projet avec le PPRI de la Somme

Le PPRI de la vallée de la Somme définit un zonage réglementaire, reposant sur le croisement des aléas et des enjeux recensés, qui présente 4 types de zones, avec des objectifs différents pour la prévention du risque inondation. Le PPRi comporte :

- Des zones soumises à un aléa important ou présentant des caractéristiques naturelles à préserver (zones de type 1);
- Des zones soumises à un aléa significatif et à vocation d'activités agricoles et de loisirs (zones de type 2);
- O Des zones soumises à un aléa et à vocation urbaine (zones de type 3);
- O Des zones sensibles aux remontées de nappe en sous-sol et à vocation urbaine (zones de type 4).

La figure suivante localise le projet vis-à-vis de ce zonage.

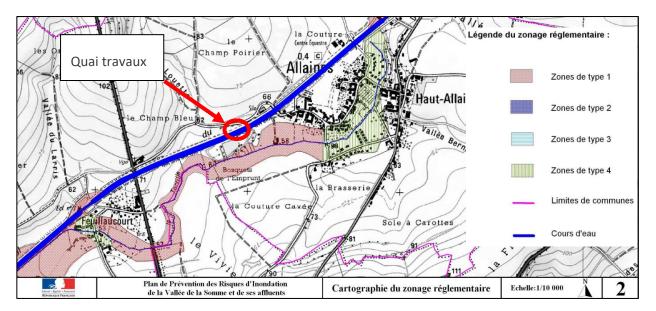


Figure 26 : Situation du Quai travaux vis à vis du PPRI de la somme. Source : Services de l'Etat

Le projet n'est pas situé dans un des zonages réglementaires du PPRI.

### 7.7 Compatibilité avec les objectifs du PLAGEPOMI

### 7.7.1 Présentation

Le Plan de gestion des poissons migrateurs (PLAGEPOMI) pour la période 2022-2027 du bassin Artois Picardie a été approuvé par arrêté du préfet en date du 29 décembre 2021.

Les espèces concernées par le PLAGEPOMI du bassin Artois-Picardie sont les suivantes : Saumon atlantique (Salmo salar), Truite de mer (Salmo trutta trutta), Grande Alose (Alosa alosa), Alose feinte (Alosa fallax), Lamproie marine (Petromyzon marinus), Lamproie fluciatile (Lampetra fluviatilis), Anguille européenne (Anguilla anguilla), Mulets porcs (Liza ramada) et Flet (Platichtys flesus).

Ce document prévoit la mise en place d'actions pour permettre aux poissons migrateurs d'avoir accès à des habitats fonctionnels leur permettant d'y effectuer les différentes étapes de leur cycle de vie. Pour cela il est rappelé que la continuité écologique dès l'estuaire doit être assurée. Il est donc nécessaire de la restaurer en prenant en compte les différents usages liés à l'eau. Le second enjeu du PLAGEPOMIO commun à toutes les espèces est d'offrir des habitats de meilleure qualité en améliorant les caractéristiques physiques des milieux (qualité de l'eau, lutte contre les espèces exotiques envahissantes, maîtrise de l'érosion des sols, restauration hydromorphologique, gestion quantitative de la ressource en eau).

L'enjeu pour l'anguille est de préserver les populations en net déclin en réduisant les facteurs de perturbation de ces dernières (en restaurant des habitats qu'elle utilise, aménageant des dispositifs de franchissement et faciliter la dévalaison). L'enjeu pour le saumon atlantique est de définir des habitats

stratégiques pour l'espèce et de mettre en place des dispositifs de protection sur ces derniers afin de permettre au saumon atlantique de réaliser son cycle de vie. Un seuil de prélèvement de pêche devra être mis en place également. L'enjeu pour la truite de mer est d'assurer la conservation de l'espèce.

Les lamproies disposent de capacités de nage limitées. Ainsi l'enjeu est d'améliorer les accès aux habitats via des opérations de restauration de la continuité écologique par aménagement d'ouvrages. L'enjeu pour les aloses est d'approfondir les connaissances sur leur comportement migratoire afin d'établir si la pêche serait une pression empêchant l'alose de fréquenter le bassin.

### 7.7.2 Analyse de la compatibilité du projet avec le PLAGEPOMI

Tableau 37 : Analyse de la compatibilité du projet au PLAGEPOMI Artois-Picardie

⇒ (Source: PLAGEPOMI Artois-Picardie 2015-2020, 2014, ONE, 2021)

Ахе	Détail	Mesure	Caractéristique du projet	Compatibilité
		A1: Reconquérir les axes de migration entre la mer et les zones d'habitats de production	Sans objet	Non concerné
		A2 : Optimiser les solutions de restauration de la continuité écologique	Sans objet	Non concerné
Axe A : Préserver et restaurer les habitats migrateurs	Reconquérir les axes de migration	A3: Assurer la franchissabilité des ouvrages pour toutes les espèces migratrices	Le projet a été conçu de manière que la zone en assec permette de conserver la circulation piscicole tout au long des travaux.	Oui
		A4:S'assurer de la fonctionnalité des ouvrages aménagés pour les migrateurs	Sans objet	Non concerné
		A5 : Assurer la montaison et la dévalaison de l'anguille	Sans objet	Non concerné

Axe	Détail	Mesure	Caractéristique du projet	Compatibilité
		A6: Eviter, réduire et compenser les impacts des aménagements hydroélectriques	Sans objet	Non concerné
		A7: Suivre le rétablissement de la continuité écologique des cours d'eau	Sans objet	Non concerné
		A8: Préserver et restaurer l'hydromorphologie des cours d'eau à enjeux migrateurs	Sans objet	Non concerné
	Agir en faveur des habitats	A9 : Protéger les habitats stratégiques pour les migrateurs	Sans objet	Non concerné
		A10: Maintenir et restaurer les habitats des migrateurs	Sans objet	Non concerné
		A11: Lutter contre le colmatage des habitats	Sans objet	Non concerné
		A12 : Préserver l'anguille lors des travaux de curage et de faucardage	Sans objet	Non concerné
		A13: Réhabiliter les annexes alluviales	Sans objet	Non concerné
Axe B : Encadrer et	Réglementer la	B1 : Encadrer la pêche du saumon	Sans objet	Non concerné
suivre la pêche des migrateurs	pêche en domaine fluvial	B2 : Encadrer la pêche de la truite de mer	Sans objet	Non concerné

ece Dossier Loi sur l'Eau /// Page 103 / 126

PIECE « EAUX ET MLIEUX AQUATIQUES »



Axe	Détail	Mesure	Caractéristique du projet	Compatibilité
		B3 : Fixer les dates d'ouverture de la pêche des grands salmonidés	Sans objet	Non concerné
		B4 : Instaurer des réserves de pêche au niveau de certains ouvrages straté- giques pour les migrateurs	Sans objet	Non concerné
		B5 : Interdire l'usage de la gaffe sur les cours à grands salmonidés	Sans objet	Non concerné
		B6 : Interdire la pêche des aloses et lamproies	Sans objet	Non concerné
	Réglementer la pêche en domaine maritime	B7 : Réglementer la pêche aux filets fixes	Sans objet	Non concerné
		B8 : Réglementer la pêche de loisirs en zone estuarienne et maritime	Sans objet	Non concerné
	Suivre les captures	M11 : Préserver les habitats restaurés	Sans objet	Non concerné
		Organiser la collecte de données de captures	Sans objet	Non concerné
	Contrôler le respect de la réglementation	B11 : Contrôler le respect de la réglementation en matière des pêches et assurer une coordination inter-services	Sans objet	Non concerné

Axe Détail		Mesure	Caractéristique du projet	Compatibilité
		B12 : Suivre l'évolution de la réglementation	Sans objet	Non concerné
		C1 : Pérenniser / optimiser le réseau de stations de contrôle des migrations	Sans objet	Non concerné
		C2 : Suivre l'évolution de la colonisation du bassin par les migrateurs	Sans objet	Non concerné
		C3 : Évaluer les gains des travaux de restauration hydromorphologique par mise en place de suivis	Sans objet	Non concerné
Axe C : Poursuivre l'acquisition des connaissances sur les migrateurs et la diffuser		C4: Cartographier les faciès d'écoulement des cours d'eau à enjeux migrateurs et identifier les habitats stratégiques pour les migrateurs	Sans objet	Non concerné
		C5 : Etablir une méthodologie pour évaluer les stocks et définir des limites de conservation du saumon sur les rivières du bassin	Sans objet	Non concerné
		C6: Acquérir / conforter la connaissance sur la population d'anguille	Sans objet	Non concerné

Axe	Détail	Mesure	Caractéristique du projet	Compatibilite
		C7 : Approfondir la connaissance sur les aloses	Sans objet	Non concerné
		C8: Approfondir la connaissance sur les lamproies	Sans objet	Non concerné
		C9: Renforcer la connaissance sur les migrateurs en domaine estuarien et maritime et favoriser les échanges entre acteurs	Sans objet	Non concerné
		C10: Assurer une animation de la connaissance des migrateurs au niveau bassin	Sans objet	Non concerné
		C11: Disposer d'un portail spécifique « migrateurs » sur le bassin et diffuser la connaissance	Sans objet	Non concerne
		C12: Sensibiliser et impliquer les pêcheurs de loisirs aux enjeux migrateurs	Sans objet	Non concerno
		C13: Favoriser la coopération internationale	Sans objet	Non concerne
<i>Axe D :</i> Gérer les		D1 : Ne pas encourager les actions de soutien d'effectifs en saumon	Sans objet	Non concerne
opérations de repeuplement de poissons migrateurs		D2 : Connaître les caractéristiques des opérations de repeuplement en saumon	Sans objet	Non concern

Ахе	Détail	Mesure	Caractéristique du projet	Compatibilité
		D3 : Mettre en œuvre les actions de repeuplement en anguilles	Sans objet	Non concerné

# 7.8 Compatibilité avec les objectifs des plans de gestion piscicole départementaux (PDPG)

#### 7.8.1 Présentation

Par le biais d'une gestion intégrée, le PDPG du département de la Somme a pour vocation la gestion durable des milieux aquatiques et des ressources piscicoles, d'une part en recherchant une gestion piscicole patrimoniale et d'autre part en permettant une meilleure prise en considération de « l'enjeu milieu » dans les politiques d'aménagement du territoire.

Le PDPG vise la restauration naturelle d'habitats, en tant que réponse du milieu lors de la reconquête de son hydrologie, de sa morphologie, de sa végétation rivulaire et/ou de sa chimie.

Ce plan départemental de gestion de ressources piscicoles dresse un état des lieux de la fonctionnalité écologique des 14 contextes salmonicoles et des 4 contextes éso-cyprinicoles à l'échelle de la Somme.

Le document exige la préservation prioritaire des secteurs colonisés par les grands salmonidés au regard de l'enjeu écologique majeur qu'ils représentent. Il prévoit des actions de décolmatage des frayères des salmonidés.

### 7.8.2 Analyse de compatibilité du projet avec le PDPG

Les travaux pour la réalisation du quai travaux interceptent le bassin versant de la Tortille (8013).

Concernant la Tortille, le plan d'action nécessaire énonce qu'il est impossible de mettre en place des actions tant que le canal alimentera la rivière. Le projet de restauration va permettre de pouvoir réviser son plan de gestion.

⇒ Le projet n'est pas concerné par le PDPG de la Somme



### 7.9 Contribution aux objectifs visés à l'article L. 211-1 et l'article D. 211-10 du Code de l'Environnement

### 7.9.1 Objectifs visés à l'article D. 211-10 du code de l'environnement

L'article D. 211-10 du code de l'environnement définit les normes de références pour les objectifs de qualité :

- Des eaux conchylicoles et des eaux douces ayant besoin d'être protégées ou améliorées pour être aptes à la vie des poissons;
- o Des eaux superficielles destinées à la production d'eau alimentaire ;
- o Des eaux de baignade.

Le projet ne présente pas d'incidence notable susceptible d'affecter les objectifs de qualité énoncés à l'article D. 211-10 du code de l'environnement.

### 7.9.2 Objectifs visés à l'article L. 211-1 du code de l'environnement

L'article L. 211-1 du code de l'environnement a pour objectif une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau, cette gestion prend en compte les adaptations nécessaires au changement climatique. Les objectifs visés par cet article sont présentés dans le tableau ci-après :

Tableau 38 : Analyse de la compatibilité du projet avec les articles L. 211-1 du code de l'environnement

Objectifs de l'article L. 211-1 du code de l'environnement	Compatibilité du projet CSNE
Prévention des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides.	Le projet n'a pas d'impact sur les zones humides. Le projet se situe hors zone inondable.
Protection des eaux et la lutte contre toute pollution par déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects de matières de toute nature et plus généralement par tout fait susceptible de provoquer ou d'accroître la dégradation des eaux en modifiant leurs caractéristiques physiques, chimiques, biologiques ou bactériologiques, qu'il s'agisse des eaux superficielles, souterraines ou des eaux de la mer dans la limite des eaux territoriales.	Des mesures de prévention contre les pollutions des eaux seront mises en place : en cas de pollution accidentelle, ou avant tout rejet au milieu naturel, que ce soit en phase travaux ou en phase exploitation.
Restauration de la qualité de ces eaux et leur régénération	
Développement, mobilisation, création et protection de la ressource en eau.	Des protections particulières en phase travaux seront prises pour la maîtrise des risques de pollution accidentelle en phase travaux. Les mesures mises en place en phase travaux doivent respecter les bonnes pratiques environnementales du Guide technique "protection des milieux aquatiques en phase chantier" de l'Agence française de la biodiversité (2018), guide abordant notamment les thématiques de la lutte contre l'érosion et de la gestion des écoulements superficiels.
Valorisation de l'eau comme ressource économique et, en particulier, pour le développement de la production d'électricité d'origine renouvelable ainsi que la répartition de cette ressource.  La promotion d'une politique active de stockage de l'eau pour un usage partagé de l'eau permettant de garantir l'irrigation, élément essentiel de la sécurité de la production agricole et du maintien de l'étiage des rivières, et de subvenir aux besoins des populations locales.	Le projet ne vise pas à valoriser la ressource en eau pour le développement de la production d'électricité d'origine renouvelable par exemple, ni de constituer un stockage pour l'irrigation agricole ou de subvenir aux besoins des populations locales.  Le projet ne consommera pas d'eau dans la nappe souterraine ou dans la Tortille (seul cours d'eau du secteur).  Le projet n'entraine pas de rupture de continuité piscicole.

Objectifs de l'article L. 211-1 du code de l'environnement	Compatibilité du projet CSNE
Rétablissement de la continuité écologique au sein des bassins hydrographiques.	
Satisfaire les exigences de la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile et de l'alimentation en eau potable de la population	Le projet n'impacte aucun captage AEP ou forages agricoles et industriels.
Satisfaire les exigences de la vie biologique du milieu récepteur, et spécialement de la faune piscicole et conchylicole	Le projet sera réalisé en limitant au maximum la zone en assec. Elle ne sera pas sur toute la largeur du canal ainsi la continuité piscicole est préservée. Une pêche de sauvegarde sera effectuée sur la zone de mise en assec ainsi que 100 m en amont et 100 m en aval. Des mesures de réduction sont mises en œuvre pour limiter toute pollution dans le Canal du Nord qui pourrait dégrader les conditions de vie du peuplement piscicole. Le niveau d'eau du bief sera abaissé mais restera à un niveau satisfaisant pour la faune piscicole.
Satisfaire les exigences de la conservation et du libre écoulement des eaux et de la protection contre les inondations	Le projet est conçu de manière à garantir une neutralité hydraulique.
Satisfaire les exigences de l'agriculture, des pêches et des cultures marines, de la pêche en eau douce, de l'industrie, de la production d'énergie, en particulier pour assurer la sécurité du système électrique, des transports, du tourisme, de la protection des sites, des loisirs et des sports nautiques ainsi que de toutes autres activités humaines légalement exercées.	Au vu de l'ampleur du projet, il n'est pas de nature à impacter de manière majeure ces thématiques.



### 8 Moyens de suivi, de surveillance et d'entretien

### 8.1 Aperçu d'ensemble des mesures de suivi

Les suivis réalisés aux abords du projet sont destinés à vérifier l'absence ou l'ampleur des impacts définis. Il s'agit de suivis de vérification la plupart du temps en cas d'impact potentiel ou d'incertitude sur l'intensité de l'impact. Ils peuvent concerner aussi bien la phase travaux que la phase exploitation.

L'énumération des mesures est récapitulée dans le tableau présenté ci-après.

Les mesures qui se rattachent plus directement à la présente Pièce, c'est-à-dire celles qui portent sur les milieux en eau, sont détaillées sous la forme de fiches opérationnelles jointes ci-après.

Le détail des mesures se rapportant plus spécifiquement aux espèces et habitats d'espèces est renvoyé en Pièce C2.

<u>Nota</u>: Afin de garder une cohérence avec le dossier de demande d'autorisation du CSNE global, la liste des mesures et leur codification sont issues de ce dernier. Seules les mesures concernées par le présent projet sont listées dans les tableaux suivants, ce qui explique l'absence de continuité dans la codification.

Catégorie de mesure		nesure	Intitulé CSNE de la mesure	Codification	
Туре	Type Référence Cerema Thématiques concernées			CSNE des mesures ERC	
Suivi					
		Eaux superficielles	Suivi de la qualité des eaux superficielles durant toute la durée du chantier	ST02	
		Sol et sédiments	Traçabilité des matériaux extraits (terres et sédiments)	ST05	
Suivi en phase		Eaux superficielles/Milieux naturels	Suivi des rejets des eaux pluviales du chantier	ST06	
chantier :		Eaux souterraines/Eaux superficielles/Milieux naturels	Suivi de la mise en œuvre de toutes les mesures ER en phase chantier	ST08	
		Eaux souterraines/Eaux superficielles X	Suivi des prévisions météorologiques et des alertes de crues (en phase travaux)	ST09	

# 8.2 Détail des mesures de suivi en phase chantier

#### 8.2.1 Système de management environnemental

Dans le cadre du projet CSNE, le MOA a établi un système de management environnemental. La réalisation du quai travaux entre pleinement dans ce plan. La suite de ce paragraphe présente donc ce système de management dans son intégralité.

Sur le projet CSNE, le MOA a décrit son Système de Management de l'Opération (SMO), qui contient notamment ses engagements et les rôles et responsabilités des acteurs du projet en matière de développement durable.

Au sein du **Schéma Directeur Développement Durable (S3D)**, le SMO impose sa déclinaison par tous les acteurs du projet au sein de leur organisation. Cette déclinaison passe par la mise en place de moyens humains et matériels, la définition d'actions de prévention des risques environnementaux, de suivi et de contrôle de la mise en œuvre de ces mesures, d'animation de la démarche de management développement durable, de formation et de sensibilisation de chaque intervenant, de gestion des événements et nonconformités environnementaux, etc.

Par son insertion dans la démarche Haute Qualité Environnementale™ Infrastructures, le MOA intègre le management environnemental du projet dans une démarche globale de développement durable.

Le Maître d'ouvrage s'assure du bon déroulement des missions des maîtres d'œuvre et des entreprises travaux par la rédaction de documents cadres (S3D, notes d'organisation, procédures, ...), la réalisation de contrôles et audits et des visites de chantier.

La SCSNE impose à chaque prestataire concerné de décrire leur système de management environnemental au sein de documents de référence, présentés ci-après.

#### Les Maîtres d'œuvre

En phase études, les maîtres d'œuvre (MOE) auront recensé les impacts de leur projet et prévu les modalités de leur prévention, réduction ou compensation.

En phase de recrutement des entreprises de travaux, ils intègrent aux Dossiers de Consultation des Entreprises (DCE) les enjeux et les obligations des entreprises sur leur périmètre d'intervention. Les MOE peuvent prévoir, dans les marchés de travaux et tout marché qui serait concerné par un enjeu de développement durable, des sujétions / exigences spécifiques concernant une organisation du chantier adaptée à ses objectifs et à ceux du MOA. Il s'agira, par exemple :

- Du choix des matériaux,
- O De la logistique d'approvisionnement de chantier et d'évacuation,
- De la réalisation des travaux,
- De l'emplacement des zones sensibles, notamment celles à baliser avant le démarrage des travaux et les interdictions liées à la préservation de ces zones : interdiction d'y manœuvrer, d'y déposer

des matériaux, même de façon temporaire. Une attention particulière sera portée aux espèces à caractère envahissant.

Ces clauses en matière d'environnement et plus généralement, de développement durable, seront intégrées au cahier des charges techniques de chaque entreprise prestataire au sein de **Notices Développement Durable** (NDD).

Le choix des prestataires retenus intégrera une forte composante environnementale sur la base du cahier des charges environnement et de la capacité des entreprises à satisfaire aux exigences du maître d'œuvre.

En phase chantier, le MOE vérifie la conformité des documents de management environnemental et développement durable des entreprises travaux, puis s'assure via des contrôles documentaires et sur le chantier, de la bonne mise en œuvre des prescriptions, obligations, actions environnementales.

#### Les entreprises de travaux

Chaque entreprise de travaux doit rédiger un plan de management développement durable (PMDD) durant la phase de préparation de chantier, traitant des aspects précités et notamment, une analyse des risques et nuisances environnementaux liés à chaque chantier (pollution accidentelle, dégradation des habitats, risques de perturbation des fonctionnalités écologiques et de la faune), accompagnée de mesures de prévention et de protection. Les PMDD sont soumis au VISA du MOE et doivent respecter ses exigences.

Le contenu type des PMDD des entreprises est décrit au sein du S3D et pourra être adapté et précisé au sein des NDD des MOE. Il comportera à minima les thématiques suivantes :

- L'organisation interne pour la prise en compte du développement durable (organigramme, référent Développement Durable, animation de la démarche, formations, sensibilisations, moyens matériels, modalités de suivi des actions développement durable)
- Les modalités de management environnemental des chantiers (analyse du contexte environnemental, des risques et nuisances environnementaux, actions et ressources matérielles et organisationnelles pour les prévenir, les modalités de contrôle, de suivi de la mise en place des actions de prévention des nuisances environnementales, les modalités de réponse aux situations d'urgence, de détection et traitement des non-conformités, ...)

En outre, les procédures de suivi et de gestion des déchets de chantier font l'objet d'un document propre, rédigé par les entreprises : le **Schéma Organisationnel de Suivi des Déchets (SOSED)**.

En phase de recrutement des entreprises de travaux, les candidats intègrent au sein de leur offre, un Schéma Organisationnel du futur PMDD (SOPMDD) et une version préparatoire du SOSED (SOSED – Version préparatoire). Ces documents seront intégrés aux critères d'analyse des offres, pour la sélection du meilleur candidat et permettent de formaliser l'engagement des entreprises travaux à rédiger et appliquer les futurs PMDD et SOSED. En outre, l'ensemble des modalités d'intervention des entreprises, décrites au sein de leurs offres, devront tenir compte des aspects environnementaux.

Le SOPMDD contiendra à minima :

- o La politique Développement Durable de l'entreprise (formation, sensibilisation) ;
- La description du contexte environnemental;



- Les moyens humains : organigramme du chantier, présentation du responsable environnement avec son niveau hiérarchique, son profil, les moyens matériels à sa disposition, la part de son temps de travail qu'il pourra consacrer au suivi de l'environnement, ...;
- Les dispositifs que l'Entreprise mettra en place pour satisfaire aux exigences environnementales édictées dans le dossier de consultation des Entreprises (concernant le bruit, la poussière, les déchets, l'assainissement, etc.) et dans les pièces du marché.

Chaque entreprise devra nommer un **référent développement durable**, en charge de l'animation et du suivi de ces aspects.

Un reporting sera demandé à chaque entreprise incluant notamment un bilan des incidents et accidents et des mesures correctives apportées, un relevé de la conformité des rejets en eaux, un bilan sur la quantité et le type de déchets traités, ...

Des contrôles fréquents, réalisés par le référent développement durable de l'entreprise des travaux au cours du chantier, permettront de s'assurer de la prise en compte effective des engagements pris.

Le suivi de chantier par le référent développement durable accompagne la mise en place de ces mesures.

#### Synthèse des responsabilités en matière de management environnemental

Cette chaîne d'actions permet de sécuriser le management environnemental et donc le respect des engagements du MOA dans ce domaine.

#### Formation du personnel de chantier

L'ensemble du personnel de chantier devra recevoir une formation complète sur les règles et aspects environnementaux. Le programme de cette formation devra s'adapter aux spécificités propres de chacun des chantiers et comprendra notamment une sensibilisation à la gestion des déchets, leur stockage sur site et leur élimination dans le but de supprimer tout impact potentiel sur les milieux naturels, en particulier les milieux humides et aquatiques.

La formation devra comprendre également une sensibilisation aux enjeux écologiques aux méthodes de protection classique en phase de travaux (balisage des zones à enjeux...). La reconnaissance des espèces invasives les plus courantes ainsi que la maîtrise des méthodes pour limiter leur expansion en phase chantier est également souhaitable.

Pour cela, la partie de la formation spécifique aux enjeux faune et flore devra être dispensée par un écologue expérimenté en suivi de chantier.

Cette formation, pour l'ensemble des personnes intervenant sur les zones de chantier, doit être intégrée au planning des travaux et exigée dans les DCE.

Les supports de formation seront rédigés par les entreprises travaux en phase de préparation des travaux. Le programme de suivi sera détaillé dans le PMDD et les localisations des points de prélèvements seront repérées sur plan.

#### 8.2.2 Phase chantier. Cahier de suivi

Dans le cadre du système de management environnemental, un suivi de la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction sera engagé durant toute la phase travaux.

Cette démarche permettra un suivi régulier des impacts sur le milieu aquatique en général et les usages recensés, et vérifiera l'efficience des mesures d'évitement et de réduction proposées lors des travaux. Si nécessaire, des adaptations pourront être envisagées en cas de non atteintes des objectifs initiaux.

Les modalités de suivi sont détaillées dans la mesure ST08 (cf. page suivante) : Suivi de la mise en œuvre de toutes les mesures ER en phase chantier.

ST08	Suivi de la mise en œuvre de toutes les mesures ER en phase chantier						
Objectifs	Contrôler la bonne prise en compte des enjeux liés aux eaux et aux milieux aquatiques par les entreprises en phase travaux  Contrôler la mise en œuvre effective lors des travaux des préconisations et de réduction lors des travaux						
Thématique visée	Eaux souterraines/Eaux superficielles/Milieux naturels						
Modalités de mise en œuvre	Un Management Environnemental de chantier sera mis en place afin d'organiser le suivi des mesures environnementales en phase travaux.  Les Notices de Respect de l'Environnement (NRE) rassembleront les exigences environnementales prises par la SCSNE lors de l'élaboration des dossiers réglementaires ainsi que les prescriptions imposées par l'administration dans les arrêtés préfectoraux. L'identification exhaustive de ces engagements sera essentielle à l'établissement, au suivi et au contrôle durant l'exécution des travaux du CSNE.  Des personnes chargées du respect des prescriptions environnementales sont identifiées à plusieurs niveaux : maîtrise d'ouvrage, maître d'œuvre, entreprises en charge des travaux.  La maîtrise d'ouvrage veille à la mise en œuvre des moyens adaptés pour la supervision environnementale des chantiers. Elle opère elle-même des contrôles via des marchés de contrôle extérieur.  Des référents environnement des maîtres d'œuvre auront notamment pour rôle de :  ○ Phase préparatoire du chantier  ⇒ Mise à jour de l'état de référence des terrains,  ⇒ Sensibilisation des entreprises en charge des travaux aux enjeux écologiques,  ⇒ S'assurer de la mise en œuvre des mesures préalables aux travaux (balisage des zones sensibles situées à proximité des emprises chantier, déplacement des espèces, etc.)  ⇒ Validation des plans fournis par les entreprises (zones de stockage, voies d'accès) considérant les contraintes environnementales,						

	⇒ Fournir aux services instructeurs le programme d'intervention des
	entreprises (emprises des travaux, calendrier, nature des travaux, etc.).
	<ul> <li>Phase chantier</li> </ul>
	Suivi des indicateurs associés à la fonctionnalité des mesures d'évitement et de réduction et proposition de nouvelles prescriptions ou révision de certaines d'entre elles en cas de non atteinte des objectifs,
	Vérification régulière sur le terrain du bon état des installations mises en place pour la protection des enjeux environnementaux,
	Assistance pour définir les mesures de remise en état du site et suivi de la procédure de remise en état du site,
	⇒ Vérification du respect du planning d'intervention.
	Les référents environnement des maîtres d'œuvre rendent compte auprès de la maîtrise d'ouvrage de l'application de l'ensemble des prescriptions environnementales via des fiches de contrôle des documents, des fiches de visites ainsi que des rapports périodiques. Ils ont également à charge de constituer les éléments pour le reporting annuel auprès des services de l'Etat.
	Les moyens matériels et humains associés à la mise en œuvre des mesures de protection de l'environnement sont assurés par les entreprises en charge des travaux. Un contrôle des dispositions prises est réalisé par le référent développement durable de chacune des entreprises. Il veille à apporter les réponses aux rapports de contrôle des maîtres d'œuvre, il réalise un suivi opérationnel de l'efficience des mesures et établit un reporting des évènements du chantier. Le cas échéant, un écologue de l'entreprise pourra être mobilisé pour la mise en œuvre et le suivi de mesures le nécessitant.  Pour chaque entreprise concernée, dans un délai de trois mois après le repli de chantier, elles fournissent aux maîtres d'œuvre les éléments de reporting du chantier pour une évaluation ex-ante des effets des mesures pendant la phase
Localisation	Ensemble des emprises
Planning d'intervention	<ul> <li>En phase de rédaction des Notice de Développement Durable (NDD) des Document de Consultation des Entreprises</li> <li>Tout au long du chantier pour le suivi opérationnel des prescriptions environnementales</li> <li>Bilan environnemental annuel de l'efficacité des mesures mises en place en phases travaux</li> </ul>
Acteurs concernés	Maîtrise d'ouvrage, Maitres d'œuvre, Entreprises travaux
Suivis/Contrôle	Ce suivi sera tracé par :  O Un programme d'intervention des entreprises en phase préparatoire du chantier,  Des rapports périodiques,  Un bilan annuel du chantier.

## 8.2.3 Phase chantier. Suivi des eaux souterraines

Le projet n'a pas d'impact attendu que le niveau des eaux souterraines et le risque de pollution est faible à nul. Il n'est donc pas prévu de suivi de la nappe, via des piézomètres, en phase travaux.

# 8.2.4 Phase chantier. Suivi des eaux superficielles

Afin d'anticiper tout incident ou accident lié aux crues sur le chantier, un suivi des prévisions météorologiques et des alertes de crue sera mis en place lors des travaux du CSNE. Ce suivi est présenté dans la fiche ST09 (Suivi des prévisions météorologiques et des alertes de crues en phase chantier).

ST09	Suivi des prévisions météorologiques et des alertes de crues (en phase travaux)					
Objectifs	Eviter les dommages aux personnes et aux biens  Eviter la pollution des milieux aquatiques					
Thématique visée	Eaux superficielles					
Modalités de mise en œuvre	Les dommages et incidences environnementales (risque de pollution accidentelle en particulier) peuvent être fortement réduits si une anticipation de ces phénomènes est organisée afin que les entreprises en charge des travaux puissent assurer la mise en sécurité du chantier et du personnel, cadrée par des procédures prédéfinies.  C'est pourquoi il est proposé de réaliser un suivi quotidien météorologique à partir de sites spécialisés de Météo-France.  Le suivi de prévisions météorologique sera réalisé quotidiennement par les entreprises afin d'anticiper tout phénomène météorologique pouvant engendrer des dommages au chantier. En cas de forte pluie annoncée, une visite chantier sera effectuée par l'entreprise afin de constater l'état des dispositifs de gestion des eaux et un curage sera réalisé si nécessaire. Dès lors que des épisodes pluvieux intenses ou de longue durée se produiront, les niveaux d'eau seront vérifiés sur le chantier et dans les cours d'eau environnant le projet.  Une procédure d'alerte en cas de crue sera mise en place.					
Planning d'intervention	Suivi des prévisions météorologiques : quotidien					
Acteurs concernés	Entreprises travaux					
Suivi/Contrôle	Un cahier de suivi sera disponible sur chantier					



**ST02** 

#### 8.2.5 Phase chantier. Suivi de la qualité des cours d'eau

Le suivi de la qualité des eaux superficielles qui sera mis en place durant toute la durée du chantier est présenté dans la Fiche ST02 (Suivi de la qualité des eaux superficielles durant toute la durée du chantier).

Suivi de la qualité des eaux superficielles durant toute la durée du chantier

Objectifs	Suivre et évaluer les impacts des travaux sur la qualité de la Tortille					
Thématique visée	Eaux superficielles					
Modalités de	Des mesures seront réalisées pendant toute la phase travaux, dans la Tortille afin d'évaluer l'impact du projet sur sa qualité. En effet, il s'agit de l'exutoire final de rejets des eaux pluviales de la zone travaux.  Un prélèvement sera réalisé préalablement au démarrage du chantier pour servi d'état de référence. Un point amont et un point aval seront définis et seron conservés pendant toute la durée du suivi. Les résultats de suivi seront tenus en permanence à la disposition des services de l'État.  Le suivi de la qualité des eaux superficielles portera à minima sur les critère suivants: physico-chimie de l'eau et la chimie des sédiments. Les paramètre envisagés sont détaillés dans le tableau présenté ci-après.  Ce suivi consistera en:  o vérification régulière visuelle ou olfactive de l'absence d'irisation ou autre forme de pollution (déchets, objets flottants, odeurs) par les entreprise travaux  o suivi mensuel in situ de la température, de la conductivité, des MES et du pho suivi des critères suivants à la fréquence indiquée dans le tableau ci-dessous				rvir ont en eres eres eres	
mise en œuvre	Thématique	Eléments suivis	Fréquence de suivi	Période de suivi		
	Physico-chimie de Eau	02, conductivité, pH, température, saturation en 02 dissous, DBO5, DCO, COD, PO4, Ptot, NH4, NTK, NO2, NO3, MES et hydrocarbures totaux	Mensuelle			
	Sédiments	Hydrocarbures totaux	Mensuelle	Période estivale		
	En cas de résultats a zone de travaux afin Des campagnes de	urés s'appuieront sur l'arrête anormaux, un second prélèv de confirmer si la pollution mesures et de prélèvemen evènement particulier : épiso	vement sera répé est imputable ou nts supplémenta	eté en amont de non au chantiel ires pourront ê	r. ètre	

	susceptibles de générer une pollution, phases de chantier engagées présentant un risque avéré de forte pollution, etc.
	En cas d'évolution de la qualité par rapport à la situation initiale, une adaptation ou un renforcement des dispositifs d'assainissement provisoires pourront être mis en œuvre avant rejet.
Localisation	La Tortille
Planning d'intervention	Pendant toute la phase travaux
Acteurs concernés	<ul> <li>Réalisation des mesures et contrôle : entreprises travaux, maîtres d'œuvre, maitre d'ouvrage via les contrôles extérieurs</li> <li>Destinataires des données : Police de l'eau</li> </ul>
Suivi/Contrôle	Les suivis réalisés seront présentés à minima dans des rapports mensuels ou des rapports spécifiques d'analyse en cas d'événement particulier. Ces rapports pourront être communiqués aux services instructeurs.

## 8.2.6 Phase chantier. Contrôle des rejets au milieu récepteur

Les eaux dites de chantier concernent les eaux de lavage des engins, eaux de lavage des toupies à béton.

Les roues de camion seront nettoyées via la mise en place d'un débourbeur qui sera en place à la sortie du chantier (eau haute pression et bac de récupération avec évacuation externe).

Les toupies à béton seront nettoyées au droit d'une bâche étanche localisée sur l'emprise chantier et les eaux seront récupérées pour évacuation externe.

Il n'y aura donc pas de rejet dans le milieu naturel pour les eaux de chantier.

# 8.2.7 Phase chantier. Assainissement des installations de chantier, conservée en phase d'exploitation du quai travaux

Les ouvrages d'assainissement mis en place dès le début des travaux (qui seront maintenus en phase exploitation) seront régulièrement entretenus en fonction des évènements pluvieux et leur efficacité sera maintenue pendant toute la durée du chantier.

Les contrôles aux points de rejet de l'assainissement et des installations de chantier qui seront mis en place sont présentés dans la fiche STO6 (Suivi des rejets des eaux pluviales du chantier).

ST06	Suivi des rejets des eaux pluviales du chantier et en phase d'exploitation du quai travaux			
Objectifs	Suivre les rejets d'eaux pluviales			
Thématique visée	Eaux superficielles			
La présente fiche traite du suivi qualitatif de l'assainissement des eaux pluv  L'assainissement des pistes de chantier, installations de chantier, z  terrassement, y compris les zones de stockage provisoire de matériaux, et d éléments du projet visés à la rubrique 2.1.5.0 sera entretenu régulièrement fonction des événements pluvieux qui se produisent. Un contrôle visuel d de rejet sera réalisé régulièrement par l'entreprise en charge des travau visites régulières seront opérées par le chargé environnement dont les fiches feront état du bon fonctionnement ou non des dispositifs d'assainisse définiront le cas échéant les mesures correctrices à mettre en œuvre.  Un suivi qualitatif des points de rejets des eaux pluviales sera réalisé penda la phase chantier et d'exploitation du quai travaux lors la phase travaux du Pour des rejets dans le milieu naturel, ce suivi consistera en un suivi opé régulier visant à vérifier l'état des dispositifs d'assainissement, l'absence de				
Localisation	Ensemble des points de rejet de l'assainissement			
Planning d'intervention	Toute la durée du chantier et pendant la phase d'exploitation du quai travaux (phase chantier du CSNE)			
Acteurs concernés	Entreprises travaux, Police de l'eau			
Suivi/Contrôle	Un cahier de suivi sera disponible sur le quai travaux			

# 8.2.8 Phase chantier. Suivi et contrôle des dépôts

La mise en place d'un système qualité dédié à la gestion des mouvements de matériaux sera un élément crucial dans la des volumes excavés. Il permettra d'assurer la traçabilité des matériaux excavés, de leur origine à leur destination définitive, y compris l'étape de stockage provisoire. La traçabilité se traduira par la tenue à jour, éventuellement au moyen d'outils informatique et/ou connectés, de registres chronologiques. Certaines informations de traçabilité seront transmises aux services de l'Etat, conformément aux dispositions des articles R. 541-43 à 45 du code de l'environnement.

Les modalités de la traçabilité prévue sur le projet sont détaillées dans la fiche suivante ST05 (Traçabilité des matériaux extraits (terres et sédiments).

ST05	Traçabilité des matériaux extraits (terres et sédiments)					
Objectifs	Suivre et tracer les mouvements des terres pour les déblais et sédiments extraits					
Thématique visée	Sous-sols et sédiments					
Modalités de mise en œuvre	Modalités de traçabilité des matériaux  Le système de gestion des matériaux fera en sorte que chaque mouvement de matériaux d'un site d'excavation vers sa destination finale (dépôt provisoire, dépôt définitif ou exutoire hors site) soit défini et identifiable facilement. Ce système de gestion correspondra à un registre des mouvements des terres qui sera corrélé aux espaces définis sur plan.  Registre chronologique des évacuations  Un registre chronologique des évacuations sera tenu à jour en temps réel. Une ligne du registre chronologique des évacuations correspondra au trajet d'un véhicule chargé, donc entre le site d'excavation et la destination définitive des matériaux si le trajet est direct, ou entre le site d'excavation et le site de stockage transitoire s'il y a une rupture de charge. Dans ce cas, une ligne « fille » sera créée pour le trajet entre le site transitoire et la destination définitive ou le prochain site de rupture de charge. Chaque ligne du registre chronologique des évacuations pourra être éditée sous la forme d'un BSDD conforme au formulaire cerfa 12571*01.  Récolement et bilans  Les matériaux réemployés sur le chantier ou mis en dépôt définitifs feront l'objet d'un plan de récolement en fin de travaux.  Les matériaux évacués en filière de gestion hors site ne feront pas l'objet d'un plan de récolement mais un bilan des quantités par filières/exutoires sera édité.					
Localisation	Quai travaux et sa plateforme					
Planning d'intervention	Toute la durée du chantier					
Acteurs concernés	Entreprises travaux, services de l'Etat					
Suivi/Contrôle	Mise à jour du registre chronologique des évacuations, plan de récolement pour l matériaux mis en dépôt définitif et bilan des quantités par filières/exutoires					



# 8.3 Détail des mesures de suivi en phase exploitation

Le quai travaux sera exploité durant la phase travaux au CSNE. Les mesures de suivi étant plus poussées en phase travaux du fait de la nature des activités, on considère que ce sont les suivis du CSNE en phase travaux qui s'appliqueront lors de l'exploitation du quai travaux. Il s'agit notamment du suivi de la qualité de la Tortille et du suivi météorologique dont le risque de crue.

# 8.4 Moyen d'intervention en cas d'accident ou d'incident (en phase travaux et en phase exploitation)

#### 8.4.1 Intervention en cas de pollution accidentelle

#### Phase travaux

Le déversement accidentel de polluants, de type hydrocarbures ou huiles est susceptible de perturber gravement l'équilibre du milieu récepteur et peut présenter un impact fort à très fort sur les milieux environnants (terrestres, humides et aquatiques) selon la localisation de l'incident et les substances déversées. Les poissons sont particulièrement sensibles à la pollution du milieu aquatique et les conséquences principales sont l'altération des frayères en aval par pollution diffuse ainsi que la mortalité immédiate potentielle.

Une sensibilisation du personnel dès le démarrage du chantier sur les comportements à adopter et sur la gestion des nuisances et pollutions sera donc réalisée et la bonne application des consignes sera contrôlée par le responsable environnement de l'entreprise.

Une procédure décrivant l'organisation et l'intervention en cas de pollutions accidentelles et d'aléas météorologiques (kits anti-pollution, etc.) sera élaborée (Plan d'Organisation et d'Intervention) et fera l'objet d'une sensibilisation du personnel de chantier afin d'assurer une réactivité optimale.

#### Mesures préventives

Des mesures préventives afin de limiter le risque de pollution accidentelle des sols et des eaux de ruissellement seront mises en place :

- Le stationnement des engins, le stockage de produits polluants et nocifs pour l'environnement, le ravitaillement, la vidange et le nettoyage des engins et du matériel devront être réalisés dans une zone spécialement définie et aménagée à cet effet, hors zones sensibles, notamment le stockage de produits potentiellement polluants sera fait sur rétention à l'abri de la pluie;
- Des kits anti- pollution sur le chantier seront présents sur le chantier, comprenant des absorbants et des tapis permettant la protection des sols etc. ainsi que du matériel absorbant spécial cours d'eau (barrage);
- O Une procédure décrivant l'organisation et l'intervention en cas de pollutions sera mise en place ;
- La sensibilisation du personnel de chantier sera faite régulièrement afin d'assurer une réactivité optimale;
- O Des dispositifs d'assainissement provisoire (fossés, bassins et filtres) seront mis en place au démarrage des travaux assurant le traitement des eaux de ruissellement. Aucun rejet dans les cours

d'eau ou autres milieux sensibles ne sera autorisé sans traitement préalable. La qualité des rejets issus des dispositifs pourra être vérifiée par des analyses réalisées pendant la durée des travaux.

#### Mesures curatives

En cas de déversement accidentel malgré les précautions mises en œuvre, des kits d'intervention d'urgence seront mis à disposition sur le chantier par les entreprises, afin de permettre une intervention dans les meilleurs délais. Ainsi, la propagation des polluants sera limitée dans l'espace et les eaux et sols contaminés seront décapés avant évacuation en centres de traitement agréés.

Les mesures curatives suivantes seront mises en œuvre en cas de pollution avérée :

- Application des modalités des plans de secours établis en liaison avec les SDIS (Service Départemental d'Incendie et de Secours);
- o Mise en place de barrages flottants en cas de pollution significative ;
- o Enlèvement immédiat de terres souillées ;
- Utilisation des techniques de dépollution des sols et des nappes dans les zones à faible coefficient de perméabilité pour bloquer la progression de la pollution et la résorber (réalisation d'un piézomètre de contrôle et analyses d'eau en différents points...);
- Dépollution des eaux de ruissellement superficielles par écrémage, filtrage avant rejet dans le milieu naturel;
- O Nettoyage immédiat du chantier en cas de dépôts de fines après un orage ;
- O Après traitement de la zone polluée, une remise en état assurée par l'entreprise ;
- Mise en place de pénalités financières importantes aux entreprises en cas de pollutions de milieux sensibles.

## Phase exploitation

En phase exploitation, aucun rejet d'eau ne sera effectué de manière directe dans les eaux superficielles ou souterraines. D'éventuelles pollutions accidentelles pourront provenir d'une fuite d'un bateau, d'un accident ou des activités d'entretien et de maintenance du canal.

Une procédure de gestion des pollutions accidentelles en phase exploitation sera donc être prévue sur le canal du Nord comme cela est le cas actuellement (par VNF).

# 8.5 Surveillance et entretien des ouvrages

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.

Cela concerne en particulier les ouvrages de collecte et de traitement des eaux pluviales qui seront assurés par l'exploitant : fossés de collecte, bassin de rétention.

Les préconisations d'entretien et de surveillance courantes seront les suivantes :

- L'établissement et la tenue d'un registre de suivi des opérations d'entretien, lequel précisera les pollutions et dysfonctionnement éventuels;
- O Une visite des ouvrages de collecte et de traitement à des fréquences définies ;
- Un nettoyage une fois par an des ouvrages.

Des opérations d'entretien non courantes pourront également avoir lieu en cas d'événements particuliers, tels que les orages violents ou une pollution accidentelle.

# 9 Méthodologies d'évaluation utilisées

# 9.1 Méthodologie de définition de l'état initial

#### 9.1.1 Contexte climatique

L'analyse de ce contexte s'appuie sur les données climatiques des stations météorologiques Météo-France de Cambrai (Nord) et de Saint-Quentin (Aisne), toutes deux situées à l'est du projet. Celles-ci disposent d'un historique conséquent 1960-2019.

Les principaux indicateurs sont issus du site de l'Observatoire Climat des Hauts-de-France, régulièrement mis à jour.

#### 9.1.2 Topographie

La description de la topographie repose sur des données IGN et leur analyse.

# 9.1.3 Occupation du sol

L'occupation du sol est issue de la base Corine Land Cover 2018 permettant de différencier les territoires artificialisés, les territoires agricoles, les forêts et milieux semi-naturels, et les surfaces en eau (anciennes gravières).

#### 9.1.4 Sol, sous-sol et sédiments

La carte géologique existantes (feuille géologique au 1/50 000 BRGM de Péronne) permet d'identifier les principales formations lithologiques couvrant le secteur étudié.

#### 9.1.5 Eaux souterraines

Les masses d'eau souterraine décrites reposent sur le découpage retenu à l'échelon national. Dans la pratique, l'analyse s'est appuyée sur le Référentiel hydrogéologique retenu qui décrit les domaines hydrogéologiques connus pouvant contenir plusieurs systèmes aquifères.

Ce sont donc des critères géologiques et hydrogéologiques qui sont à la base de la définition des masses d'eau et du choix de leurs limites (limite géologique étanche, crête piézométrique, ligne de courant).

Un état des lieux global de ces masses d'eau souterraines a été effectué sur l'ensemble du territoire français. Cet état des lieux a été mené sur le territoire étudié par l'Agence de l'Eau Artois-Picardie, donnant lieu à l'élaboration de fiches de synthèses descriptives de chaque masse d'eau.

Celles concernées par le projet sont : Craie de la moyenne vallée de la Somme (AG012), Craie de la vallée de la Somme amont (AG013) en Artois-Picardie.



#### 9.1.6 Eaux de surface

Les données débitmétriques des principaux cours d'eau reposent sur la valorisation des données stockées dans la base Hydro. Au-delà des données de débits, cette base calcule pour chaque station leurs débits caractéristiques.

Les données concernant l'hydromorphologie de la Tortille proviennent des études comme celle réalisée par l'AMEVA (programme d'aménagement de la Tortille en 2014), celles menées par la SCSNE depuis 2016 (Etudes, conseils et AMO pour la conduite des procédures environnementales réglementaires du projet de CSNE, par exemple), et complétées par des relevés de terrain réalisés depuis 2016 : relevés topographiques, inventaires des milieux naturels et des frayères, réalisation de transects ,...).

Les données de qualité des cours, lorsqu'elles sont disponibles, sont issues du site Naïade, du site de l'Agence de l'eau Artois Picardie et de l'étude Asconit de 2015.

La Tortille a fait l'objet de relevés hydromorphologiques (15 transects).

#### 9.1.7 Peuplement piscicole - identification des frayères

La campagne de terrain pour l'expertise des frayères a eu lieu entre le 4 et le 29 juin 2018 pour bénéficier de conditions d'observations favorables. Il s'agissait également de la période végétative des macrophytes (habitat de reproduction des espèces piscicoles phytophiles).

L'intégralité des linéaires intersectés (zone DUP comprise) a été prospecté par deux techniciens.

Dans le cas des cours d'eau peu profonds, l'intégralité du lit a été prospectée. Pour les grands cours d'eau profonds (canaux, Oise, Somme), les relevés ont concerné essentiellement les pieds de berges et le talus sous-fluvial (sur ces grands milieux les potentialités de reproduction et de croissance piscicole sont principalement localisées sur ces zones rivulaires où les hauteurs d'eau sont plus faibles et les conditions plus favorables).

Ces relevés ont été effectués depuis la berge. Si cela s'avérait nécessaire (mauvaise condition d'observation depuis la berge), ils ont aussi été effectués en bateau.

Il a été proposé d'identifier les zones de frai phytophiles et lithophiles potentielles à partir des caractéristiques physiques reconnues (haut-fond, granulométrie, herbiers, ensoleillement ...). Ces zones de frai ont été pointées au GPS de précision submétrique et cartographiées en linéaire, ponctuel ou surfacique.

- Concernant la caractérisation des frayères des espèces lithophiles (frai sur substrats minéraux) :
  Ces espèces exigent des conditions de frai particulières, à savoir : un substrat graveleux propre, une hauteur d'eau assez faible, un minimum de courant, et ceci sur des surfaces "suffisantes" (c'est-à-dire > 10 m2). Lorsque ces conditions ont été réunies, la zone de frayère a été relevée. La nature du substrat a été précisée en considérant les fractions granulométriques définis précédemment.
- > Concernant la caractérisation des frayères des espèces phytophiles (frai sur végétaux aquatiques) :
  Les exigences pour le frai de ces espèces sont moins nombreuses que celles des lithophiles, mais elles sont impératives. Deux conditions sont nécessaires : une faible vitesse de courant (< 10 cm/s), c'est le cas sur pratiquement toutes les berges de grand cours d'eau et canaux) et des herbiers aquatiques. Lorsque ces conditions ont été réunies la zone de frayère a été relevée. La nature des herbiers a également été précisée.

Les zones susceptibles d'être submergées et d'offrir des potentialités pour le frai du Brochet ont également été cartographiées.

Les espèces piscicoles peuvent être classées selon trois grands cortèges :

- Les litho-rhéophiles (espèces exploitant les frayères graveleuses avec un minimum de courant);
- Les phyto-limnophiles (espèces exploitant les frayères végétales à courant lent);
- Et les ubiquistes (espèces exploitant tous types de substrats et de conditions d'écoulements pour assurer sa reproduction).

Plus spécialisées, et donc plus vulnérables, ce sont les frayères des espèces appartenant aux deux premiers cortèges qui ont été recherchées au cours des relevés.

Lors de ces relevés frayères, une attention a aussi été portée sur les paramètres de fonctionnalité (ombrage, colmatage, batillage...). Ainsi, 2 classes de potentialité de frayères ont été attribuées :

- > MOYENNE : quand un facteur limitant (l'ombrage, la surface (< 10 m²), le colmatage, la dispersion de la végétation aquatique, la plus faible capacité de submersion de la rive) amoindrit l'expression des potentialités de frai. Ces critères ont été renseignés systématiquement dans la base de données SIG.
- > **BONNE** : quand aucun facteur limitant n'a été relevé.

Les écoulements sont prospectés à pied sur le tronçon concerné par le projet. Les caractéristiques physiques (granulométrie, vitesse du courant, végétation, etc.) sont décrites et permettent d'évaluer les potentialités d'habitat (croissance, alimentation, reproduction) pour les espèces piscicoles protégées.

Des inventaires complémentaires ont été réalisés en 2020. Sur le terrain, des fiches sont complétées au niveau des écoulements classés cours d'eau ou des écoulements offrant des potentialités d'accueil intéressantes. Des informations générales sur la station ont été inscrites (coordonnées, recalibrage, incision, restauration), puis la géométrie du lit a été décrite (largeur, hauteur), sa granulométrie, le niveau de colmatage. S'il y a lieu, des informations sur le curage passé, sur les éventuelles digues, sur les mesures de protection des berges, sur les indices d'incision ont ensuite été relevées. Les faciès d'écoulement ont été enfin identifiés et mesurés.

#### > Observations directes

Lors de ce type de prospection, les opérateurs sont équipés d'aquascopes pour faire des observations depuis le lit de la rivière, de matériel optique pour filmer sous l'eau depuis une barque ou la berge afin de ne pas déranger et de lunettes polarisantes. Ce protocole a été mis en œuvre en 2020 sur les cours d'eau ou écoulements offrants des potentialités d'accueil intéressantes entre Passel et Péronne.

Concernant les inventaires piscicoles, plusieurs compagnes ont été effectuées aux dates suivantes :

Tableau 39 : Dates d'inventaire des poissons et équipes-projet

Pêche électrique	G. JEAN, A. CHASSA, P. MICHEL, M. SAUSSEY, J. LECLERE, S. MONTAGNE (équipe Hydrosphère)	29/06/2012, (Canal du nord et Tortille)
Pêche électrique à pied et par pâles d'attraction (ECD) Suivi thermique	T. DOIX, V. VISINI (équipe TEREO)	24/05/2005 (Tortille), 23/05/2005 (Tortille)
Inventaire piscicole sur la Tortille par pêche électrique	Aquascop	Juillet 2021

## > Pêche électrique

Les inventaires piscicoles ont été effectués à l'électricité, à l'image des réseaux institutionnels (ONEMA). Le principe de cette pêche est de créer dans l'eau un champ électrique qui va attirer et partiellement tétaniser les poissons. Ils sont alors capturés à l'épuisette pour être analysés puis remis à l'eau vivants en fin de pêche.

Les pêches ont été réalisées conformément à la norme européenne EN 14011 qui a notamment été traduite en 2008 en norme expérimentale AFNOR (XP T90-383) « Échantillonnage des poissons à l'électricité dans le cadre de suivi des peuplements de poissons en lien avec la qualité des cours d'eau » et respecteront les préconisations du guide technique de l'ONEMA. Ce protocole est celui permettant le calcul de l'Indice Poissons de rivière (IPR).

Tableau 40 Caractéristique des pêches électrique - source : Hydrosphère

COURS D'EAU	Heau moyenne < 0,7m	Heau moyenne > 0,7m  ⇔ Prospections EN BATEAU		
Largeur < 3m	Prospection : COMPLÈTE (1) Matériel : Martin pêcheur ou équivalent Personnel : 2 personnes			
3 < 1 < 5m	Prospection: COMPLÈTE (1)  Matériel: EFKO 8000 ou équivalent  Personnel: 4 personnes	Prospection: E.P.A (2)		
5<1<9	Prospection: COMPLÈTE (1) Matériel: EFKO 8000 ou équivalent Personnel: 7 personnes	Matériel : EFKO 8000 ou équivalent Personnel : 4 personnes		
Largeur > 9m	Prospection: E.P.A (2) Matériel: EFKO 8000 ou équivalent Personnel: 4 personnes			

<sup>(1) :</sup> La pêche est pratiquée sur toute la surface de la station, d'une berge à l'autre, en un seul passage («

Tableau 41 Station des pêches électriques (Source : Hydrosphère)

STATIONS			OBSERVATOIRE CSNE			
	STATIONS			Analyses		
n°	Cours d'eau	Commune	Motif / suggestion	Invertébrés	Poissons	
1	Oise	Compiegne	station de référence en aval hydrologique du tracé	Receuil bibliographique		
2	Aisne	Choisy-au- bac	sans lien direct (affluent a l'aval hydraulique) mais suivi pertinent par rapport à la qualité de l'Oise à Compiègne	Receuil bibl	iographique	
3	Oise	Thourotte	Station du Plessis-brion à décaler vers Thourotte (entre les boucles de St Croix et de Muids)	IBGA	Pêche EPA, bateau 4p.	
4	Oise	Sempigny	station de référence entrée fuseau	IBGA	Pêche EPA, bateau 4p.	
5	Canal latéral à l'Oise	Pont- l'Evêque	hors DUP mais branche de canal connecté. Intérêt cependant limité par la mauvaise qualité écologique.	IBGA	Pêche EPA, bateau 4p.	
6	Ingon	Quiquery AMONT	à réaliser en amont du fuseau CSNE	Pêch IBGN comple à pied		
7	Ingon	Quiquery AVAL	à réaliser entre le tracé et la confluence avec le canal actuel.	Pêche		
8	Somme	Cléry s/ Somme	station réseau décalée à Bray sur Somme. Station en aval du Viaduc			
9	Canal du Nord	Allaines	Station de suivi du canal du Nord	al du Nord IBGA Pêc bat		
10	Tortille	Allaines	Suivi aval du franchissement du CSNE	Pêc E <i>IBGN</i> comp à pie		
11	Tortille	Moislains	référence "amont" à comparer avec station d'Allaines suivi Amont/Aval)	Pêche  IBGN complèt à pied 4		
12	Canal de la Sensée	Aubencheul au-Bac	station de suivi à la "sortie" du fuseau	IBGA	Pêche EPA, bateau 4p.	

Les stations sur la Tortille ont été définies sur ces deux communes car c'est entre ces deux communes que le canal Seine Nord Europe va intercepter le lit de la Tortille.

La station d'Allaines, située en aval, a été retenue pour l'observatoire (suivi en aval du franchissement). Elle se situe au sud du canal actuel. Bien que le contexte soit urbanisé les deux stations présentent des caractéristiques morphodynamiques sensiblement équivalentes.

sondage ») sur un tronçon équivalent à 20 fois la largeur du cours d'eau.

(2) Méthode dite « partielle » en Echantillonnage Ponctuel d'Abondance (EPA). Il s'agit d'unité de pêche d'environ 10m² réparties aléatoirement sur la station.



Tableau 42 Station des pêches électriques (Source : TEREO)

Canal	Code station	Départ ement	Commune	Lieu dit	Date de prélèvement
Canal de l'Oise	COI100	60	Pimprez	Les Arcs	26/05/2005
Canal de l'Oise	COI200	60	Pont l'Evêque	Les Massues	26/05/2005
Canal de la Somme	C\$O100	80	Cléry s SOmme	Ecluse	26/05/2005
Canal Nord	CNO100	80	Etricourt	Etricourt	25/05/2005
Canal Nord	CNO200	62	Inchy en Artois	Grande Vallée	25/05/2005
Canal de la Sensée	CSE100	59	Aubigny au bac	Camping Sensée	25/05/2005
Ru. Hayettes	RHA100	60	LePlessis brion	Garennes du Font	20/04/2005
Ru. Plessis Brion	RPB100	60	Le Plessis brion	Les Plates Noues	20/04/2005
Ru. Faudes	RFA100	60	Montmacq	La Malmère	20/04/2005
Ru. Moulin Pimprez	RMP100	60	Pimprez	Les Arcs	19/04/2005
Ru. Lannois	RLA100	60	Dréslincourt	Voie SNCF	19/04/2005
Ru. Belle Anne	RBA100	60	Chiry Ourscamp	GR	19/04/2005
Ru. Fissier	RFI100	60	Béhancourt	Béhancourt	19/04/2005
Ru. Trois Fontaines	RTF100	60	Sermaize	Fontaine Turpis	19/04/2005
Ru. Calendes	RCA100	60	Porquéricourt	GR Noyonnais	19/04/2005
Ru. Vieville	RVI100	60	Porquéricourt	La Sole	19/04/2005
L'Aniveau	RAN100	80	Ercheu	Bois des Fontaines	19/04/2005

Canal	Code station	Départ ement	Commune	Lieu dit	Date de prélèvement
Le Petit Ingon	RPI100	80	Moyencourt	La Forchalle	19/04/2005
Ru. Fontaines Billes	RF0100	80	Villers Carbonnel	Pont les Brie	19/04/2005
Ru. Motte	RMO100	80	Eterpigny	La Motte	19/04/2005
Ru. Grande Vallée	RGV100	62	Moeuvres	Chemain de Sain	18/04/2005
La Somme	RSO100	60	Cléry s/ Somme	Omiécourt-lès-Cléry	30/06/2005
L'Oise	ROI100	60	Le Plessis Brion	Boucle du Muid	29/06/2005
L'Oise	ROI200	60	Sempigny	Pont RD 145	28/06/2005
L'Agache	RAG100	62	Sains les Marquions	Le Grand Marais	23/05/2005
La Sensée	RSE100	59	Aubigny au Bac	Camping de la sensée	23/05/2005
La Tortille	RTO100	80	Allaines	Vallée Mayet	24/05/2005
La Tortille	RTO200	80	Moislains	La Brasserie	23/05/2005
Ingon	RIN100	80	Quiquery	Voie de Longpin	24/05/2005
Ingon	RIN200	80	Nesle	Faubourg Saint Jacques	24/05/2005
La Divette	RDI100	60	Passel	Amont RN32	25/05/2005
L'Aronde	RAR100	60	Clairoix	Pont RN32	25/05/2005
Le Matz	RMA100	60	Thourotte	Les Sablons	25/05/2005

Tableau 43 : Station des pêches électriques réalisées en juillet 2021 par Aquascop

Code station	Description	Coordonnées des limites aval (Lambert 93)	
		X	X
TOR 1	Station restaurée (R)	698 193	6 989 266
TOR 2 Station témoin non altérée (TNA)		697 201	6 986 802
TOR 3	Station témoin altérée (TA)	695 784	6 984 602

#### > Pêches électriques à pied (De Lury)

Les inventaires piscicoles ont repris le principe de la méthode de De Lury qui repose sur le principe de l'épuisement progressif des stocks en place par passages successifs. Pour être efficace, des conditions de pêche satisfaisantes sont nécessaires, à savoir :

- Largeur du cours d'eau < 20-25 m;
- Une anode nécessaire par tranche de 4 à 6 mètres de largeur ;
- Profondeur de l'eau < à 0,8 mètre ;
- Eau claire.

Sur chaque station, deux passages successifs sont réalisés. Les poissons capturés ont été anesthésiés, déterminés, pesés et mesurés puis relâchés.

#### > Pêches par pâles d'attraction (ECD)

Cette méthode développée sur les grands systèmes permet d'obtenir des données piscicoles semiquantitatives par pêche dans les mosaïques d'habitat (embâcles, sous berge, chenal...).

L'ECD (Échantillonnage Continu par Distance) est une méthode standardisée et reproductible développée par la DR5 du CSP de Lyon. Elle consiste en l'échantillonnage de trois réplicas dans chacune des mosaïques d'habitat présentes sur la station. En grand cours d'eau profond, la pose de filets type araignée est couplée à la pêche à l'électricité des mosaïques des bordures. Dans un souci d'allègement de la méthode (difficulté de pose des filets en rivière navigable entre autres) et de comparaison avec les données antérieures du CSP il n'a été réalisé qu'une seule tendue. Les poissons capturés ont été anesthésiés, pesés et mesurés individuellement ou par lots selon leur taille, puis relâchés. Dans ces conditions, les données ont un caractère qualitatif plus que semi-quantitatif (diversité spécifique et potentiel piscicole de la station). Ce protocole est celui permettant le calcul de l'Indice Poissons de rivière (IPR).

Les résultats de pêches électriques sur 58 stations dans l'emprise du projet du CSNE intégrant donc la zone projet ou à proximité (affluents) entre 2005 et 2015 ont été analysés :

- 33 stations suivies par TEREO en 2005 ;
- 2 stations suivies par l'ONEMA en 2007;
- 9 stations suivies par Hydrosphère en 2012 ;14 stations suivies par la Fédération de la Somme pour la Pêche et la protection du milieu aquatique sur lesquelles 22 relevés ont été effectués entre 2010 et 2014.

#### 9.1.8 Zones humides

La définition légale des zones humides est fondée sur deux critères que constituent, d'une part, les sols hydromorphes (sols saturés d'eau) et les plantes hygrophiles (plantes adaptées à la vie dans des milieux très humides ou aquatiques). Il considère en conséquence que les deux critères pédologique et botanique sont alternatifs.

A l'échelle du CSNE intégrant donc la zone de projet, le bureau d'études Ecothème a effectué de 2012 à 2014, des expertises de terrain sur la base du critère « habitat », et le cabinet Airelle a complétée cette étude en utilisant les critères « pédologique » et « flore ».

Des études de délimitation des zones humides ont été réalisées par le bureau d'étude Biotope en 2017. Des inventaires naturalistes ciblées sur les habitats, la flore ont été réalisés ainsi que des sondages pédologiques. Des investigations complémentaires ont été menées par ce bureau d'études sur les emprises hors DUP entre Péronnes et Ytres en 2020.

Des études complémentaires ont également été réalisée par Egis en 2020 et 2021.

Les études de caractérisation des zones humides ont été réalisées par le bureau d'études Ecosphère en automne 2020.

Les études de caractérisation des zones humides ont été réalisées par le bureau d'études Ecosphère en automne 2020. La caractérisation fonctionnelle des zones humides a été effectuée en suivant la méthode fonctionnelle définie par l'OFB.

Il n'y a pas de zones humides identifiées sur la zone projet.

#### 9.1.9 Faune et flore associées aux milieux en eau

Les inventaires ont eu lieu :

- Habitats naturels et flore: inventaires naturalistes spécifiques au projet (2005, en 2012-2014, 2017)
   et export de la base de données naturalistes Digitale 2. Des études ont été réalisées par le bureau d'étude Biotope en 2017 et en 2020.
- o Macroinvertébrés aquatiques: les inventaires hydrobiologiques ont été réalisés selon le protocole de l'Indice Biologique Global Normalisé (IBGN) suivant la norme AFNOR NF T90-350 (mars 2004) pour la Tortille. Pour le Canal du Nord, les prélèvements de la macrofaune benthique ont été réalisés suivant le protocole expérimental de l'Indice Biologique Global Adapté aux grands cours d'eau (IBGA) de l'Agence de l'Eau RMC (1997). Ils ont été réalisés en 2012 par Hydrosphère sur le Canal du Nord et la Tortille. Aquascop a réalisé des inventaires complémentaires sur la Tortille en 2021.
- o Mollusques: Biotope a réalisé des investigations entre 2006 et 2007 puis en 2020.
- o Amphibiens:

Le tableau ci-dessous détaille les dates des inventaires de terrain réalisés pour les amphibiens.



Tableau 44 : Date d'inventaire des amphibiens et équipes-projet

Protocole d'étude	Experts	Dates d'inventaire
Inventaires diurnes Inventaires nocturnes à la torche	Laurent SPANNEUX, Coralie LE CHATREUX, Cédric DOARE (Équipe OGE)	Expertise vallée de la Somme à Péronne 14/04/2005 en journée, 27/04/2005 en journée, soirée et nuit, 28/04/2005 de nuit, 31/05/2005 en journée.
Recensement de reproducteurs (points d'écoutes crépusculaires), de pontes et de têtards Recherches spécifiques Triton crêté et Rainette verte	Julien TRANCHARD, Jean Sébastien PHILIPPE, Rémy DUGUET (Équipe Biotope)	05/02/2006, 30/03/2006, 04/04/2006, 05/04/2006, 13/04/2006, 14/04/2006 Soit 6 journées d'inventaire en 2006
	Alexandre MACQUET, Damien IBANEZ, Cédric LOUVET, TOURTE (Équipe Ecothème)	18/06/2012 - 09/07/2012 - 16/07/2012 - 17/07/2012 -
Observations directes hors DUP	Benoît DANTEN	24/07/2018 et 30/07/2018 au 31/07/2018
Inventaires diurnes, Inventaires nocturnes à la lampe frontale, reconnaissance auditive (zones complémentaires)	Matthieu LAGEARD, François HUCHIN, Charles GOSSET, Fabian BINARD, Benoit DANTEN, Raphaël BESSONNET (équipe Biotope)	19 mars au 7 mai 2019 (prospections dédiées) 14 mai au 02 août 2019 (observations incidentes)
Inventaires diurnes, Inventaires nocturnes à la lampe frontale, reconnaissance auditive (zones complémentaires)	Justine MEZIER et Cloé FRAIGNEAU (équipe Biotope)	8 et 9 mars 2021

#### Oiseaux :

Le tableau ci-dessous détaille les dates des inventaires de terrain réalisés pour les oiseaux.

Tableau 45 : Dates d'inventaire des oiseaux et équipes-projet

Protocole d'étude	Experts	Dates d'inventaire
IPA Transect pédestre Point fixe d'observation Écoute nocturne (Râle des genêts)	Daniel MURE, Stéphane BRAULT, Georges MAINNEVRET, Bernard	19/05/2005, 23/05/2005, 24/05/2005, 25/05/2005, 26/05/2005, 31/05/2005, 02/06/2005, 03/06/2005, 07/06/2005, 08/06/2005, 09/06/2005, 10/06/2005, 14/06/2005, 17/06/2005, 18/06/2005, 20/06/2005, 28/06/2005, 11/07/2005

Protocole d'étude	Experts	Dates d'inventaire
	MARETTE (équipe ONF)	
	Olivier FONTAINE, Alexandre LIGER (Équipe Airele)	Du 26/04/2010 au 14/05/2010 Du 22/06/2010 au 12/07/2010
		Site 13 à 17 (vallée de la Somme au Bois d'Ytres)
	Alexandre MACQUET, Damien IBANEZ, Cédric LOUVET, TOURTE,	18/06/2012 - 20/06/2012 - 06/07/2012 - 09/07/2012 - 16/07/2012 - 17/07/2012 - 25/07/2012 - 03/08/2012 - 08/08/2012 - 10/08/2012
	GALLET, DAUMAL (équipe Ecothème)	Vallée de la Somme à Péronne : Comptage en avril, mai et juin de la population nicheuse de Canards chipeau et souchet, de Fuligules milouin et morillon, de Sarcelles d'été et d'hiver
IPA IKA	Frédéric CALOIN, François CAVALIER, Mickael DEHAYE, Raphael BESSONET (Équipe Biotope)	03/05/2017 au 5/05/2017 31/05/2017 au 08/06/2017
Observations directes hors DUP	Benoît DANTEN (Équipe Biotope)	24/07/2018 et 30/07/2018 au 31/07/2018
IPA / IKA zones complémentaires	Benoit DANTEN, Mickaël DEHAYE (équipe Biotope)	14 au 17 mai 2019 et 10 au 13 juin 2019 + mai à août 2019 (observations incidentes)
Observations directes, à l'ouïe, IPA, prospections ciblées Oedicnème criard et Râle des genêts sur le secteur 2 (expertise ciblée au sein de la DUP et des dépôts pressentis hors DUP)	Olivia CASTELAIN Terry MAGREZ Estelle BRIARD Antoine CATEZ (équipe Rainette, sous-traitant d'Egis)	12, 19, 20, 25, 26 et 29 mai 2020 1, 6, 16, 18, 19, 25, 26 et 29 juin 2020 2, 7, 8, 9, 10 et 15 juillet 2020 3, 4, 6, 7, 10, 11, 12, 18 et 24 août 2020 01/09/2020
Observations directes, à l'ouïe, IPA, prospections ciblées Oedicnème criard et Râle des genêts sur le	Emeline COSYNS Quentin GUIBERT (équipe Egis)	8 au 12 juin 2020 22 au 24 juin 2020 30 au 2 juillet 2020

Protocole d'étude	Experts	Dates d'inventaire
secteur 4 (expertise ciblée au sein de la DUP et des dépôts pressentis hors DUP)		7 au 9 juillet 2020 13 au 16 juillet 2020
Observations directes, à l'ouïe, IPA (expertise ciblée au sein de la DUP et des dépôts pressentis hors DUP, secteur 3)	Justine MEZIER, Louis HEBERT (équipe BIOTOPE)	30/06/2020 - 01/07/2020 - 02/07/2020 - 07/07/2020 - 08/07/2020 - 09/07/2020 - 02/09/2020 - 03/09/2020 - 04/09/2020

o Mammifères : base de données ClicNat, étude réalisée par Biotope en 2020.

#### 9.1.10 Usages liés à l'eau

#### Les données sont issues des sources suivantes :

- Recensement des points d'eau réalisés dans le cadre des études PC-DAU, données sur les prélèvements en eau,
- o Agence de l'Eau (Artois-Picardie),
- o Banque de Données du Sous-Sol du BRGM,
- o Fédérations départementales de pêche de la Somme,
- Fédérations de Chasse,
- o Pour la navigation intérieure : données de trafic fluvial de plaisance de VNF,
- $\circ\quad$  Pour les captages AEP : données issues de Noréade et des communes.

#### 9.2 Définition des sensibilités environnementales

Pour chaque aspect de l'environnement, ont été identifiés :

- Les enjeux de l'environnement, c'est-à-dire, les éléments ou les relations fonctionnelles auxquels on peut attribuer une valeur,
- Les sensibilités des enjeux au projet, c'est-à-dire l'évaluation du risque de perte de la valeur des enjeux de l'environnement du fait de la réalisation du projet.

La notion de sensibilité tient compte des caractéristiques du projet, et notamment de ses effets pressentis, ainsi que de différents éléments liés à la résilience de chacun des facteurs environnementaux à dépasser les impacts induits par le projet.

La sensibilité est donc dépendante des caractéristiques du projet. Elle a été appréciée selon quatre niveaux.

Fort	Sensibilité forte vis-à-vis des travaux et de l'exploitation du projet.		
Modéré	Sensibilité modérée vis-à-vis des travaux et de l'exploitation du projet.		
Faible	Sensibilité faible vis-à-vis des travaux et de l'exploitation du projet.		
Négligeable	Sensibilité négligeable voire nulle des travaux et de l'exploitation du projet.		

Tableau 46 : Sensibilités environnementales

#### Ces sensibilités ont été définies :

- Par avis d'experts selon la valeur et/ou la sensibilité intrinsèque des secteurs rencontrés (protection ou servitude réglementaire, inventaire officiel, vulnérabilité de la zone, spécificités locales...),
- o Par le retour d'expérience sur des projets similaires.

La grille de hiérarchisation des enjeux utilisée dans le cadre de ce projet est présentée en pages suivantes.



Niveau de sensibilité	Niveau Fort	Niveau Modéré	Niveau Faible	Niveau Négligeable	
Thématiques					
Climat	Très forte influence des paramètres climatiques sur le fonctionnement de l'ouvrage	Influence moyenne à forte des paramètres climatiques sur le fonctionnement de l'ouvrage	Influence limitée des paramètres climatiques sur le fonctionnement de l'ouvrage	Aucune influence des paramètres climatiques sur le fonctionnement de l'ouvrage	
Relief / Topographie	Relief significatif avec présence de pentes fortes	Topographie variable avec des différences de niveaux importantes	Absence de relief particulier, topographie peu variable et pentes faibles	Relief et topographie plane	
Sols et sous-sols		Formation géologique avec des caractéristiques de portances moyennes soumises aux mouvements de terrain modérés Sols avec des indices localisés de pollutions		Formation géologique d'excellentes caractéristiques de portances peu soumises aux mouvements de terrain Pas de variation latérale de faciès Sols non pollués	
Sédiments	Présence de sédiments très pollués	Présence de sédiments pollués	Présence de sédiments non dangereux ou assimilés inertes	Présence de sédiments non pollués	
Eaux superficielles	Cours d'eau de bonne qualité Proximité immédiate avec un cours d'eau (inférieure à 20 m) Présence d'une zone inondable à fort aléa	Cours d'eau de qualité moyenne Faible éloignement avec un cours d'eau (supérieure à 20 m) Zone inondable de faible aléa	Cours d'eau de qualité médiocre Aucun cours d'eau à moins de 500 m Absence de zone inondable	Absence de cours d'eau	
Eaux souterraines	Nappe vulnérable, absence de niveau protecteur Prélèvements AEP	Nappe moyennement vulnérable (couche de protection) Prélèvements sans usage AEP	Nappe protégée par un niveau imperméable protecteur Absence de prélèvement	Absence de nappe	
Peuplements piscicoles	Risque de destruction d'espèces à enjeu de conservation prioritaire ou très prioritaire	Risque de destruction d'espèces patrimoniale (statut vulnérable)	Risque de destruction d'espèces protégées mais non patrimoniales	Absence d'espèce patrimoniale	
Frayères	Frayères de bonne potentialité situées dans l'aire d'insertion du projet	Frayères de bonne potentialité situées en aval de l'aire d'insertion du projet	Frayères de moyenne potentialités situées dans l'aire d'insertion du projet	Frayères éloignées et en aval de l'aire d'insertion du projet	
Zones humides	Risque de perturbation élevé des fonctionnalités des zones humides	Risque de perturbation modéré des fonctionnalités des zones humides	Risque faible de perturbation des fonctionnalités des zones humides	Zones humides sans enjeu fonctionnel	
Faune, flore et milieu naturel	Risque d'altération des enjeux assez forts à très forts de conservation des espèces et habitats d'espèces		Risque d'altération des enjeux faibles de conservation des espèces et habitats d'espèces	Absence d'altération des enjeux de conservation	
Corridor écologique/Trame bleue		Rupture de continuité du corridor écologique de niveau régional ou local pour plusieurs groupes taxonomiques		Aucune modification de la continuité du corridor écologique.	
Usages liés à l'eau	Présence de pompage d'alimentation en eau potable (périmètres de protection) Très nombreux usages identifiés (navigation, loisirs, pêches professionnelles)	Aucun prélèvement AEP Absence de périmètres de protection Usages d'importance non négligeable (navigation)	Aucun usage particulier à proximité	Aucun usage	

Tableau 47 : Grille de hiérarchisation des enjeux

# 9.3 Méthodologie d'évaluation des incidences

# 9.3.1 Modalités d'évaluation des niveaux d'incidences par thématique

L'approche retenue vise à croiser les enjeux tels qu'ils ont été définis précédemment avec l'importance de l'impact du projet sur l'environnement, étant bien entendu que ces derniers sont essentiellement caractérisés selon leur ampleur.

Au droit du projet, chacune des masses d'eau rencontrées, qu'elle soit souterraine ou superficielle, se traduit par ses principales caractéristiques (accessibilité, qualité de chacune d'entre elles).

La présence du projet se traduira en termes d'incidences, directes ou indirectes, parfois mal quantifiées, de ce projet sur chacune des thématiques du milieu Eau.

Le croisement de ces deux estimations constitue une approche des niveaux d'incidence du projet sur son environnement.

Tableau 48 : Evaluation des niveaux d'incidences par thématique

		Niveau Fort	Niveau Modéré	Niveau Faible	Niveau Négligeable	
-		14110000 1 011	Tilleda Modele	Timeda Talbie	Tivedu Negligedole	
	Critères pour les enjeux					
	Niveau du premier aquifère recoupé	Niveau de nappe sub-affleurant	Zone non saturée peu épaisse (moins de 5 m)	Zone non saturée épaisse (5 à 10 m)	Zone non saturée importante (plus de 10 m)	
Eaux souterraines	Protection du premier aquifère recoupé	Absence de niveau protecteur	Présence d'un niveau protecteur de faible épaisseur (moins de 5 m)	Présence d'un niveau protecteur (type limons) important (plus de 5 m)	Présence d'un niveau protecteur très peu perméable (type argile)	
sout	Critères pour les effets du projet					
Eaux	Incidence sur les niveaux piézométriques (critère retenu : amplitude moyenne)	Incidence définitive (phases travaux et exploitation), supérieure à 10 %	Incidence temporaire (phase travaux) supérieure à 10%	Incidence non significative (inférieure à 10 % de l'amplitude moyenne en phase travaux)	Absence d'effet	
	Atteinte à la qualité des eaux souterraines (critère retenu : bilan ionique)	Risque d'altération avec variation de plusieurs paramètres, en phases travaux et exploitation	Risque d'altération avec variation de plusieurs paramètres, en phase travaux	Risque d'altération limitée, uniquement en phase travaux	Absence d'altération notable	
	Critères pour les enjeux					
	Criteres pour les enjeux					
	Hydrologie	Proximité immédiate avec un cours d'eau (inférieure à 20 m)	Faible éloignement avec un cours d'eau (entre 20 m et 500 m)	Aucun cours d'eau à moins de 500 m	Absence de cours d'eau	
erficielles	Inondabilité par rapport aux PPRI existants	Présence d'une zone inondable à fort aléa	Zone inondable d'aléa moyen	Zone inondable de faible aléa	Absence de zone inondable	
Eaux superficielles	Qualité des eaux superficielles	Cours d'eau de bonne qualité	Cours d'eau de qualité moyenne	Cours d'eau de qualité médiocre	/	
-	Critères pour les effets du projet					
	Coupures de cours d'eau	Coupure d'un grand cours d'eau (liste 1 et 2)	Coupure d'un petit cours d'eau	Coupure d'un talweg à écoulement intermittent	Aucun cours d'eau impacté	



		Niveau Fort	Niveau Modéré	Niveau Faible	Niveau Négligeable		
	Emprises en zone inondable	Très fortes emprises en zone inondable (terrassements importants)	Emprises modérées en zone inondable (terrassements peu importants)	Très faibles emprises en zone inondable (limitées à une rive du lit majeur avec terrassements réduits)	Absence d'emprise en zone inondable		
	Dynamique des cours d'eau (critères retenus : hydrologie, morphologie)	Aménagements modifiant les écoulements superficiels (tous les critères dégradés)	Aménagements modifiant les écoulements superficiels (critères faiblement altérés)	Aménagements sans incidence notable sur la dynamique des cours d'eau	Absence d'incidence sur la dynamique des cours d'eau		
	Atteinte à la qualité des eaux superficielles (critère retenu : oxygène dissous)	Risque d'altération élevé, en phases travaux et/ou exploitation	Risque d'altération, en phases travaux et/ou exploitation	Risque faible d'altération, uniquement en phase travaux	Absence d'altération notable		
	Critères pour les enjeux	Critères pour les enjeux					
	Type de prélèvement au niveau de la ressource en eau	Captage AEP situé dans la DUP, avec existence de périmètres de protection (immédiate et rapprochée)	Captage AEP hors DUP, avec existence de périmètre de protection (éloignée) dans la DUP	Absence de captage AEP dans un rayon d'un km, mais présence de forages agricoles et industriels	Absence de forage		
Usages liés à l'eau	Pratiques récréatives et de loisirs liées à l'eau (pêche, navigation,)	Utilisation intense du territoire (pêche organisée, navigation)	Utilisation modérée du territoire (navigation et potentialité de pêche)	Faible utilisation du territoire (pas de navigation, pêche possible)	Absence de pratique récréative identifiée		
jes lii	Critères pour les effets du projet						
Usaç	Eloignement des captages inventoriés par rapport au projet	Inférieure à 500 m, en amont / aval hydrogéologique ou hydraulique	Entre 0,5 et 1 km, en aval hydrogéologique ou hydraulique	De 1 à 5 km, en aval hydrogéologique ou hydraulique	Supérieure à 5 km, en aval hydrogéologique ou hydraulique		
	Incidence sur les pratiques récréatives et de loisirs	/	Pratiques ne pouvant être maintenues	Pratiques perturbées, uniquement en phase travaux	Absence d'incidence		

# 9.4 Difficultés rencontrées

L'élaboration de ce dossier a demandé une recherche d'éléments permettant de définir l'environnement du site ainsi qu'un recueil de données le plus exhaustif possible auprès des organismes concernés.

Parmi les difficultés rencontrées, apparaissent l'hétérogénéité des données existantes (techniques ou réglementaires), l'état partiel des connaissances scientifiques ou techniques ou l'adaptation imparfaite des méthodes d'investigations.

# 10 Auteurs des études

Etude réalisée sous la maitrise d'ouvrage de la Société du Canal Seine Nord Europe, par :

# Préparation et assemblage des études :

**ARCADIS** ea explorations architecture SWECO ☆

Magali Taburet : ingénieur confirmé environnement, Arcadis

Déborah Tolvai : ingénieur environnement, Arcadis. Chloé Dalido : ingénieure milieux aquatiques, Biotope.

# Etudes spécifiques :

Conception : Luc Moscone, Arcadis Hydrogéologie : Julien Kirmaier, Arcadis. Hydraulique : Benjamin Gautier, Arcadis. Milieu naturel : Chloé Dalido, Biotope.

## Avec la participation de :



Assistant à Maîtrise d'ouvrage



Maîtres d'œuvre





Plus d'informations sur le projet :

www.canal-seine-nord-europe.fr

# Partenaires financiers:



Cofinancé par l'Union européenne

Le mécanisme pour l'interconnexion en Europe













