

Dossier d'autorisation du système
d'endiguement
RGM5-Bardouville - PK 264,440 au
PK 266,080

NOTICE D'INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES



Table des matières

Table des illustrations.....	3
Préambule	4
1.1 Contexte	4
1.2 Localisation et description du système d'endiguement RGM5	4
1.2.1 Présentation générale	4
1.2.2 Focus sur le tronçon homogène n°2.....	7
1.3 Coordonnées du pétitionnaire	26
1.4 Objet du document – contexte réglementaire	26
2. Description de l'ouvrage existant	27
2.1 Localisation des travaux	27
2.2 Caractéristiques structurelles de l'ouvrage existant.....	28
3. Description des travaux envisagés	29
4. Zone protégée	32
5. Analyse de l'état actuel de l'environnement sur le site et ses abords.....	35
6. Contexte environnemental et réglementaire	41
6.1 Réglementation Dignes	41
6.2 Loi sur l'Eau.....	41
6.3 Paysage.....	42
6.4 Les zones naturelles d'intérêt reconnu	43
6.5 Marnage et inondabilité du site	44
6.6 Le Schéma Régional de Cohérence Écologique.....	46
7. Incidences prévisibles des travaux et mesures retenues pour éviter ou, à défaut, réduire ces incidences	47
7.1 Aspects généraux sur les travaux du SMGSN	47
7.1.1 Prévention et gestion des pollutions éventuelles	48
7.1.2 Gestion des déchets	49
7.1.3 Propreté des voiries.....	49
7.1.4 Climat.....	49
7.1.5 Hydrologie, hydraulique et morphodynamique.....	49
7.1.6 Milieu humain.....	49
7.2 Les effets prévisibles sur le milieu physique	50
7.3 Les effets prévisibles sur le milieu naturel	51
7.3.1 Milieux naturels terrestres	51
7.3.2 Milieux aquatiques	51
7.3.3 Espèces exotiques envahissantes.....	51

7.4	Les effets prévisibles sur le paysage.....	51
7.5	Les effets prévisibles sur l'exposition aux risques naturels d'inondations	52
7.6	Evaluation des incidences Natura 2000	52

Table des illustrations

Figure 1 : Localisation du système d'endiguement potentiel RGM5 Bardouville	5
Figure 2 : découpage du système de protection potentiel RGM5 Bardouville en tronçons homogènes.....	6
Figure 3 : demande de classement des tronçons du système de protection RGM5	6
Figure 4 : localisation du système d'endiguement RGM5 demandé au classement (tronçons 1 à 3)....	7
Figure 5 : fermeture amont du système d'endiguement RGM5	9
Figure 6 : RGM5 – tronçon 1 – profil caractéristique.....	11
Figure 7 : localisation des réseaux et ouvrages singuliers sur le tronçon 1	13
Figure 8 : RGM5 – tronçon 2 – profil caractéristique.....	15
Figure 9 : RGM5 – Tronçon 2.2 – profil caractéristique	19
Figure 10 : vue en plan des deux dispositifs de vidange sur le tronçon 2.2 – hameau de Beaulieu.....	20
Figure 11 : profil en long des deux dispositifs de vidange aux PK 265,860 (tronçon 2.2) et 265,870 (tronçon 3.3).....	21
Figure 12 : Vue en plan schématique des travaux réalisés en mai 2025	22
Figure 13 : localisation des réseaux et ouvrages singuliers sur le tronçon 3 du RGM5.	25
Figure 14 : localisation du linéaire de travaux concerné.....	28
Figure 15 : profil en travers type de l'ouvrage	29
Figure 16 : coupe type générale des aménagements	30
Figure 17 : vue rapprochée sur la protection du talus côté Seine	30
Figure 18 : Vue rapprochée de la recharge drainante sur le talus côté terre.....	31
Figure 19 : coupe type de la murette	32
Figure 20 : emprise de la zone protégée pour le niveau de protection T1-40 cm	33
Figure 21 : localisation des sites classés (rouge) et inscrits (jaune)	42
Figure 22 : localisation des zones à gestion contractuelle et engagement international (Natura 2000 hachuré en orange)	43
Figure 23 : localisation de la Znieff de type 2 (motif étoilé)	44
Figure 24: hauteurs de pleine mer et de basse mer (en m CMH) au marégraphe de Val-des-Leux (annuaire 2024 des marées du Port de Rouen)	45
Figure 25 : extrait du SRCE Haute-Normandie	47

Préambule

1.1 Contexte

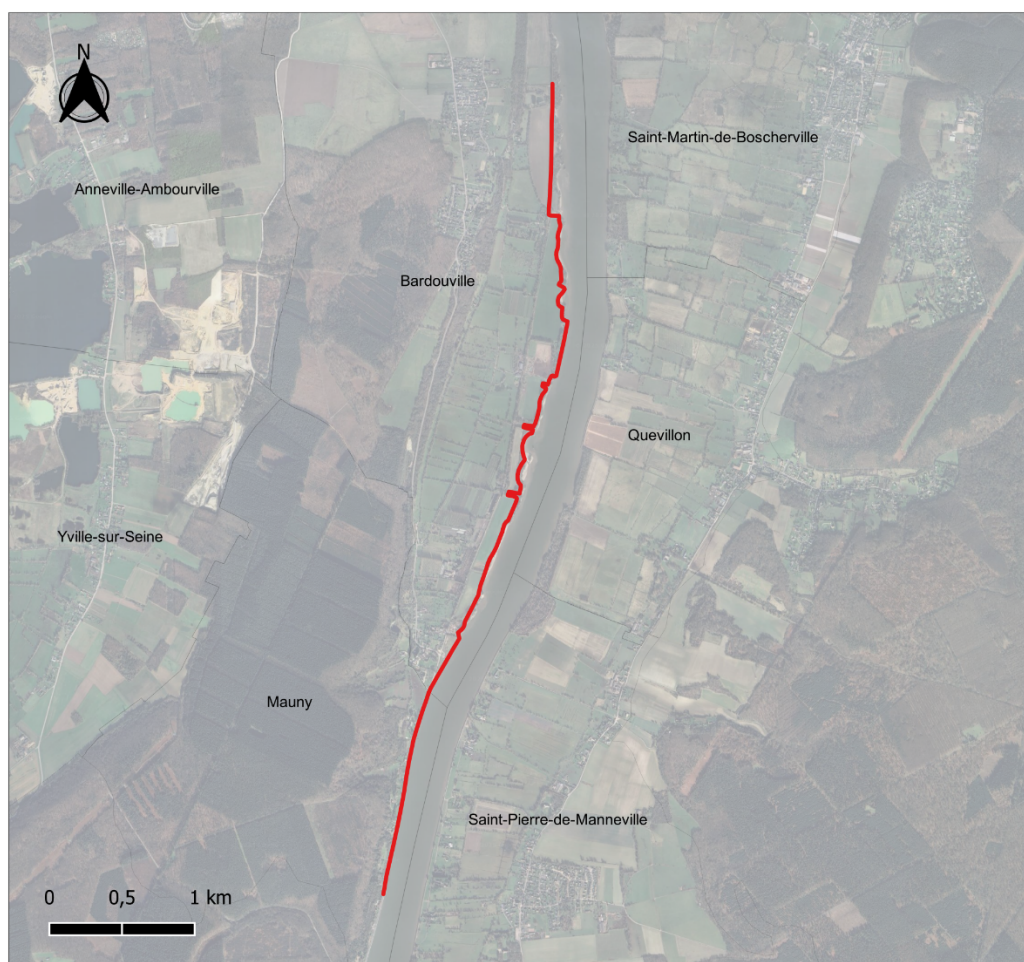
Le Syndicat mixte de gestion de la Seine Normande (SMGSN) assure depuis le 1^{er} janvier 2023 le plein exercice de la compétence Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations. Dans ce cadre, il est l'autorité gestionnaire des ouvrages de prévention des inondations au sens de l'item 5° de l'article L.211-7-I du code de l'Environnement et, à ce titre, intervient sur les ouvrages de protection contre les inondations.

En vue du dépôt du dossier de demande d'autorisation et afin de respecter l'échéance du 30/06/2025 fixée par l'arrêté de dérogation à caducité, le SMGSN demande au classement les tronçons 1 à 3 du système d'endiguement RGM5 Bardouville, soit un linéaire de 1,640 km entre les PK 264,440 et 266,080.

1.2 Localisation et description du système d'endiguement RGM5

1.2.1 Présentation générale

La carte suivante localise le système de protection potentiel RGM6 dans son ensemble, tel que défini dans l'étude ARTELIA d'amélioration du niveau de protection de mai 2024. Celui-ci se situe en rive gauche de la Seine, sur un linéaire d'environ 5,74 km (PK 264,440 à 270,180), et s'étend sur les communes de Mauny et Bardouville.



Légende :

— Système d'Endiguement potentiel - RGM5

□ Limites communales

Fond de carte : Google Satellite

Figure 1 : Localisation du système d'endiguement potentiel RGM5 Bardouville

Ce système de protection se décompose en 6 tronçons homogènes comme précisé dans le tableau ci-dessous :

N°	Ouvrages	Classe (au titre du décret de 2007)	PK Amont	PK Aval	Commune	Gestionnaire
1	Murette	C (à partir du 264.48)	264.44	264.98	Mauny	SMGSN (À partir du 264.48)
2.1	Digue en remblai-murette	C	264.98	265.73	Mauny	SMGSN
2.2	Digue en remblai-murette	C	265.73	265.86	Mauny	SMGSN
3	Murette	C	265.86	266.08	Bardouville	SMGSN
4	Berge aménagée	C	266.08	266.37	Bardouville	SMGSN
5	Murette	Non classé	268.28	268.55	Bardouville	SMGSN
6	Digue	Non classé	269.27	270.18	Bardouville	Gestionnaire non identifié

Figure 2 : découpage du système de protection potentiel RGM5 Bardouville en tronçons homogènes

La présente demande d'autorisation de classement en système d'endiguement concerne les quatre premiers tronçons, comme matérialisé en rouge ci-dessous :

N°	PK Amont	PK Aval	Commune	Gestionnaire	Demande de classement au titre du décret de 2015
1	264.44	264.98	Mauny	SMGSN (À partir du 264.48)	OUI
2.1	264.98	265.73	Mauny	SMGSN	OUI
2.2	265.73	265.86	Mauny	SMGSN	OUI
3	265.86	266.08	Bardouville	SMGSN	OUI
4	266.08	266.37	Bardouville	SMGSN	-
5	268.28	268.55	Bardouville	SMGSN	-
6	269.27	270.18	Bardouville	Gestionnaire non identifié	-

Figure 3 : demande de classement des tronçons du système de protection RGM5

La présente demande d'autorisation en système d'endiguement couvre ainsi les tronçons 1 à 3 sur un linéaire global de 1,640 km (264,440 à 266,080).

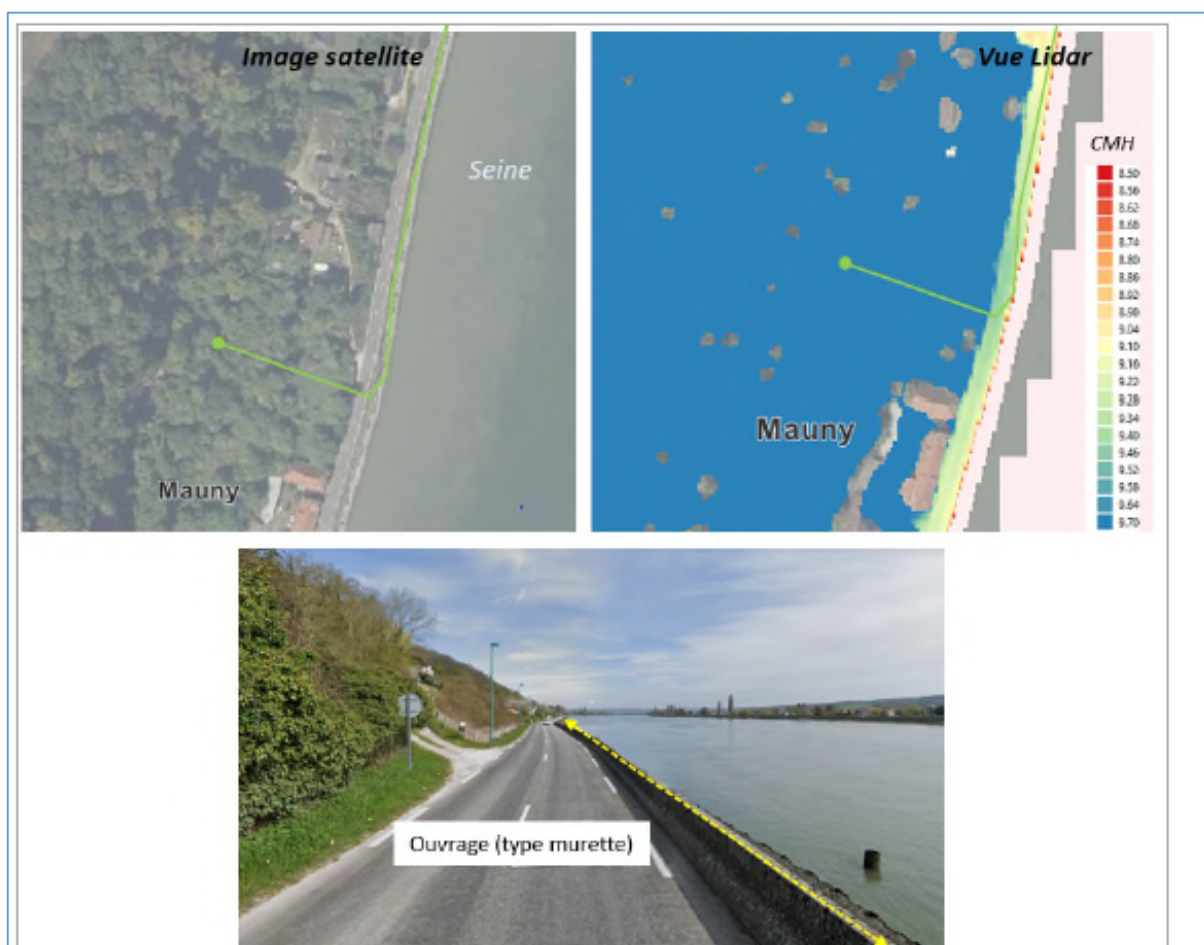


Figure 4 : localisation du système d'endiguement RGM5 demandé au classement (tronçons 1 à 3)

1.2.2 Description des tronçons homogènes concernés par la demande d'autorisation

1.2.2.1 Fermeture amont du système de protection RGM5

L'extrémité amont du système d'endiguement potentiel RGM5 au PK 264,440 (tronçon 1) constitue la limite avec le système d'endiguement potentiel RGM4 qui a été demandé au déclassement. Comme l'illustre la figure 3 ci-dessous, la fermeture entre les 2 systèmes est caractérisée par un point haut altimétrique sur la RD64.



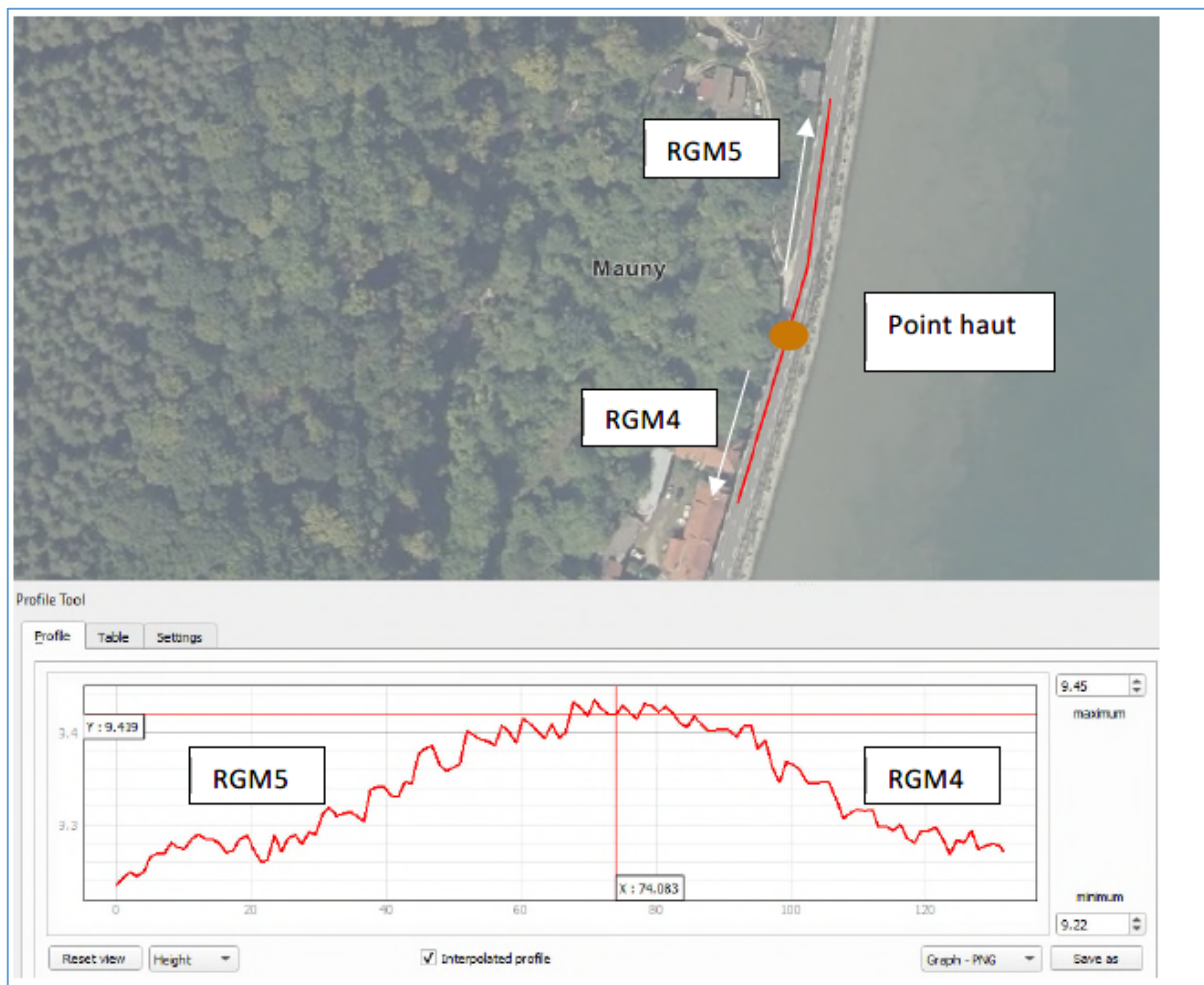
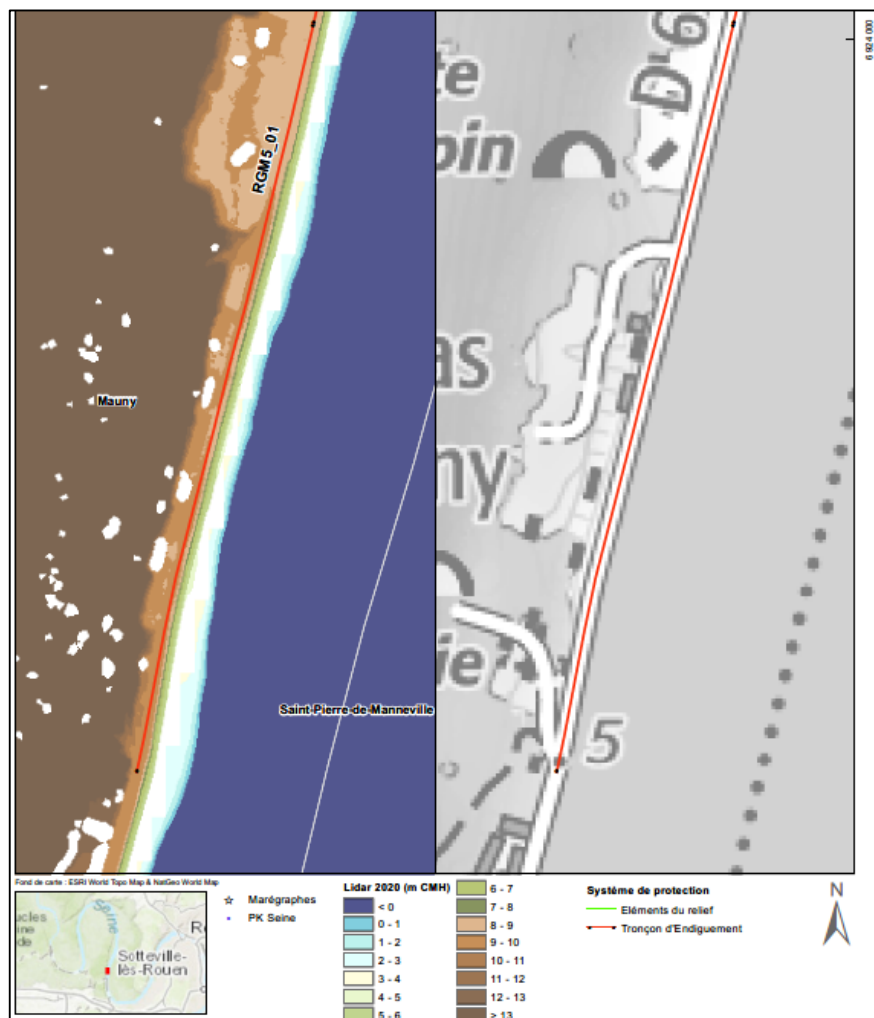


Figure 5 : fermeture amont du système d'endiguement RGM5

1.2.2.2 Tronçon 1

■ Localisation et environnement de l'ouvrage



Ce tronçon est sur la commune de Mauny.

■ Photographie de l'ouvrage



Du PK264.44 au PK264.98

■ Description générale

L'ouvrage de protection est constitué d'une murette en haut de berge, celle-ci étant protégée par un perré en béton en partie supérieure et par un perré en moellons maçonnés en partie inférieure. Le terrain naturel est au même niveau que le pied de la murette côté terre.

■ Coupes

Le profil caractéristique de ce tronçon est présenté ci-dessous :

Les niveaux d'eau sont issus du modèle hydraulique présenté dans le rapport de Phase 2 : Caractérisation des aléas naturels.

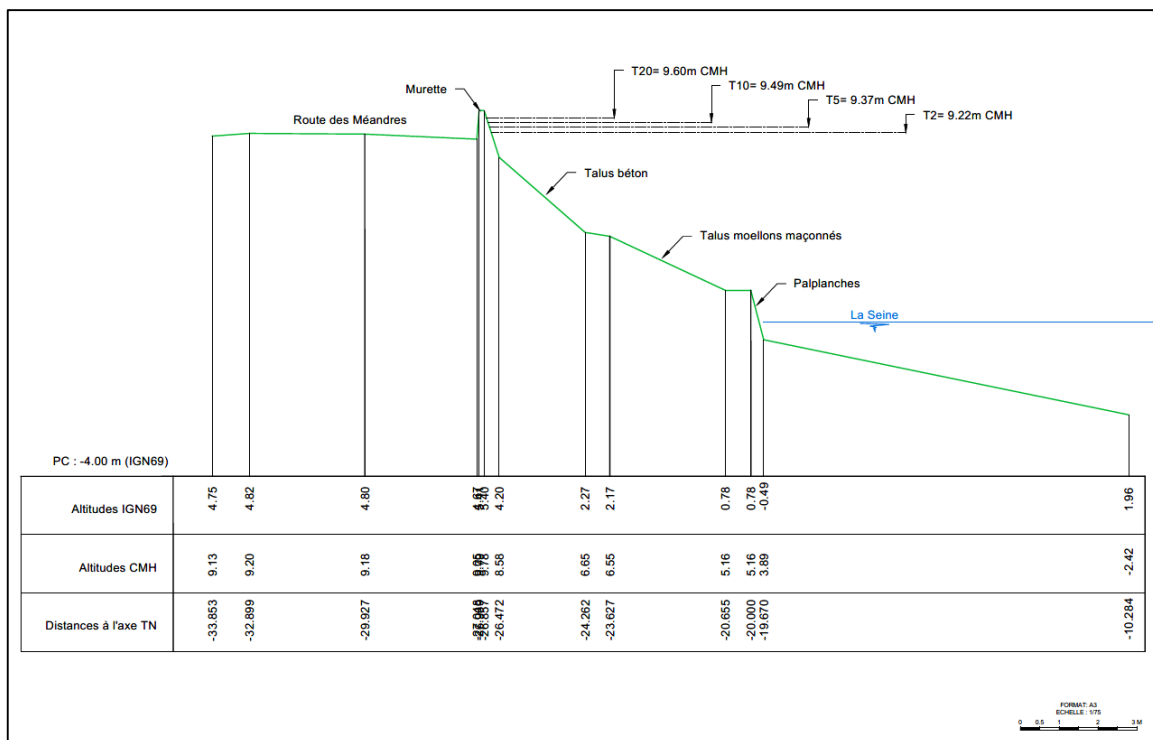


Figure 6 : RGM5 – tronçon 1 – profil caractéristique

▪ Variations géométriques

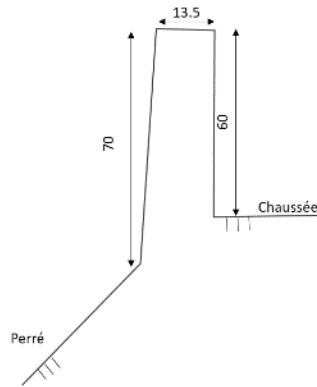
Largeur en crête : la largeur de la murette varie entre 13 cm et 15 cm

Hauteur par rapport au terrain naturel : la hauteur de la murette est de l'ordre de 75 cm

Pente des talus : Côté Seine la pente des talus est de 1/1 ; côté terre le mur est vertical.

Palplanche : le pied de berge est maintenu par des palplanches

Type de murettes : un type de murette en béton est référencé sur le linéaire :



La murette en béton a fait l'objet d'investigations en 2 points : fouille à la pelle en fondation et sondage carotté. Elle est fondée sur une semelle filante de 0 à 30cm d'épaisseur et présentant un débord de 5 à 20cm. Elle n'est pas pourvue d'armatures internes (cf. §6)

▪ Lumières :

Des ouvertures dans la murette sont positionnées le long du système d'endiguement. Ces ouvertures, dites « lumières » permettent de drainer les eaux de surface de la moitié de la route côté Seine (route en toit) : eaux pluviales et eaux de débordement de la Seine.

Sur la commune de Mauny (2250 m), 135 lumières sont dénombrées (photo ci-dessous). Elles sont réparties uniformément (soit distantes les unes des autres d'environ 16m en moyenne). Les dimensions moyennes sont les suivantes : 290x110 (mm).



Le niveau d'arase des lumières est en moyenne estimé à 9.1 m CMH avec un niveau minimum pouvant atteindre 8.9 m CMH.

▪ Ouvrages intégrés

- Réseaux longitudinaux : aucun ouvrage longitudinal n'est présent dans le corps de l'ouvrage

- Ouvrages traversants : Un seul ouvrage traversant de diamètre 0.3 m a été répertorié dans la berge. Il ne traverse pas l'ouvrage de protection (murette) :

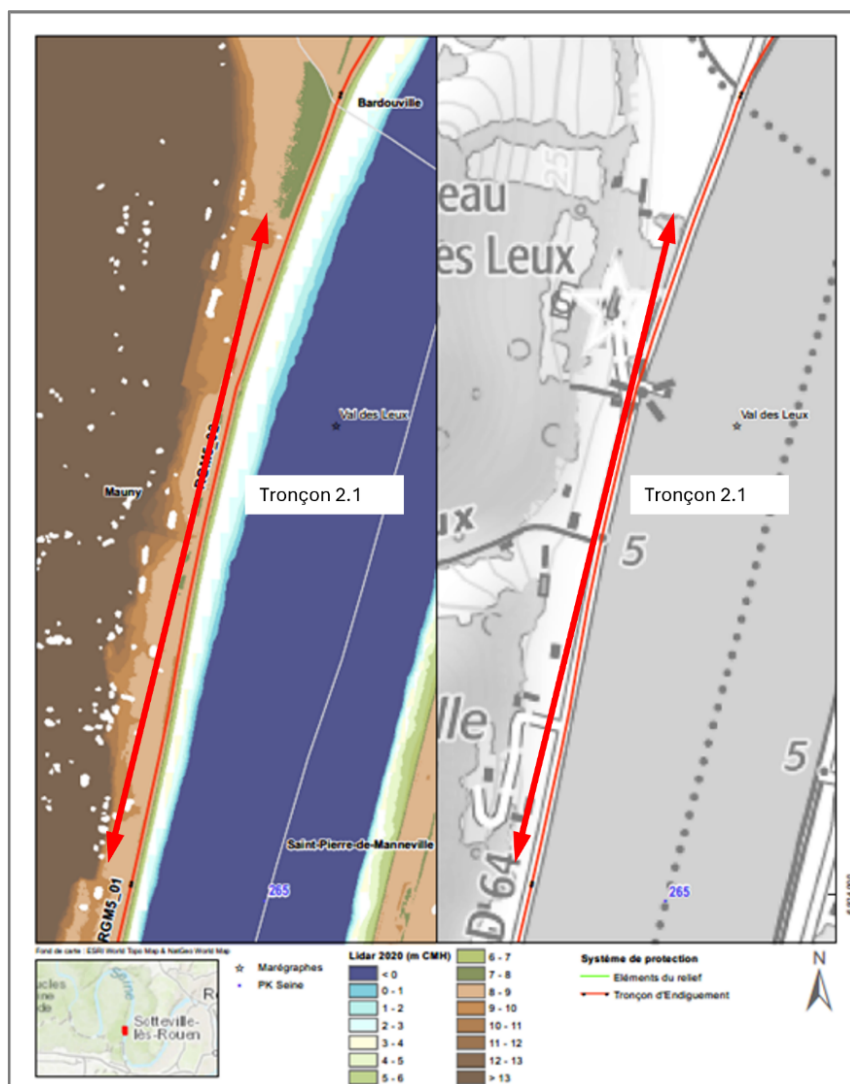


Figure 7 : localisation des réseaux et ouvrages singuliers sur le tronçon 1

1.2.2.3 Tronçon 2.1

Ce tronçon s'étend sur 750 m entre les PK 264.980 et 265,730.

▪ Localisation et environnement de l'ouvrage



Ce tronçon est sur la commune de Mauny.

- Photographie de l'ouvrage



- Description générale

L'ouvrage de protection est constitué d'une digue en remblai (RD64) de faible hauteur et d'une murette positionnée en bord de chaussée.

La crête de la digue porte la RD64 et est bitumée.

La murette est percée de lumières pour assurer le ressuyage de la voie après surverse ou pluie. Le niveau d'arase des lumières est en moyenne estimé à **8.8 m CMH avec un niveau minimum pouvant atteindre 8.7 m CMH.**

La berge est protégée par un perré en béton en partie supérieure et par un perré en moellons maçonnés en partie inférieure. Le pied de berge est maintenu par une palplanche faisant office de parafeuille.

- Coupes

Le profil caractéristique de ce tronçon est présenté ci-dessous :

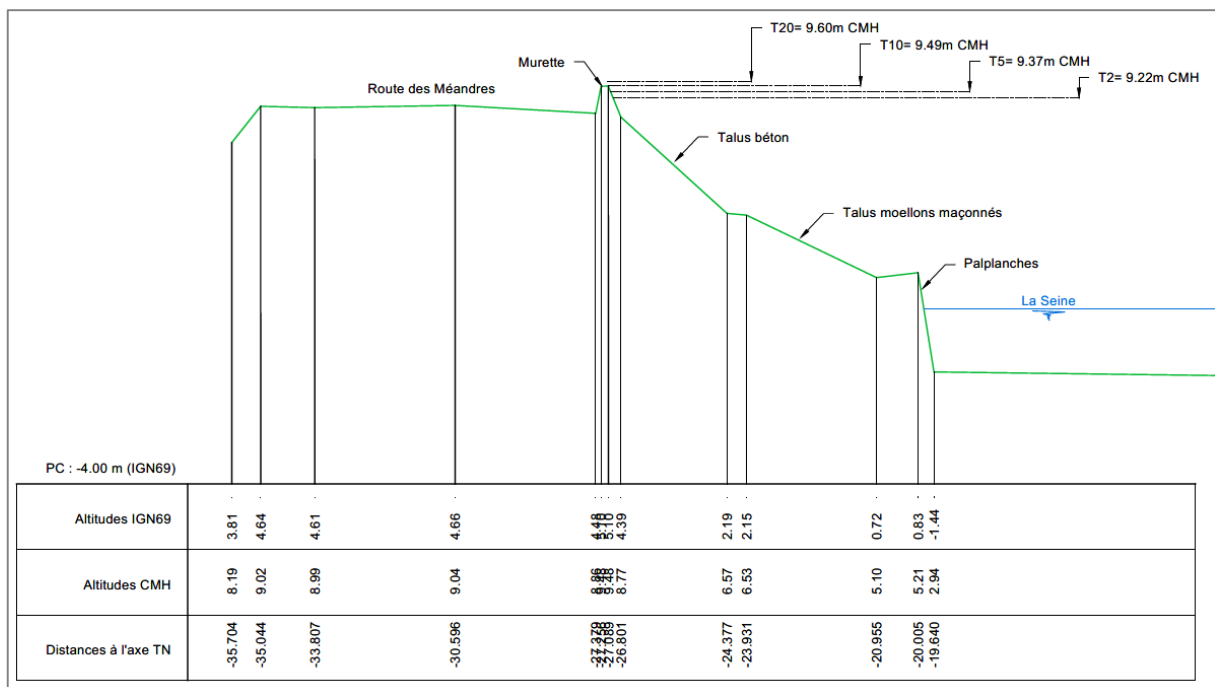


Figure 8 : RGM5 – tronçon 2 – profil caractéristique

▪ Variations géométriques

Largeur en crête de murette : la largeur de la murette varie entre 13 cm et 15 cm

Hauteur par rapport à la crête de digue : la hauteur de la murette est de l'ordre de 75 cm

Pente des talus de la murette : Côté Seine la pente des talus est de 1/1 ; côté terre la murette est verticale.

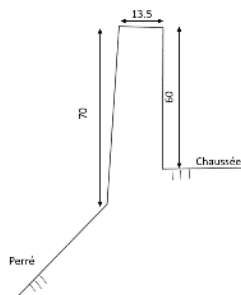
Largeur en crête de digue : La largeur de la digue en remblai varie entre 7m et 8m.

Hauteur par rapport au terrain naturel : La hauteur de la digue varie entre 50 cm et 1.2 m.

Pente des talus de la digue : Côté Seine la pente des talus est de 1/1 ; côté terre la pente des talus est de 1/1.

Palplanche : le pied de berge est maintenu par des palplanches

Type de murettes : Il s'agit de murettes en béton, non pourvues d'armatures, sur semelles filantes sans débord.

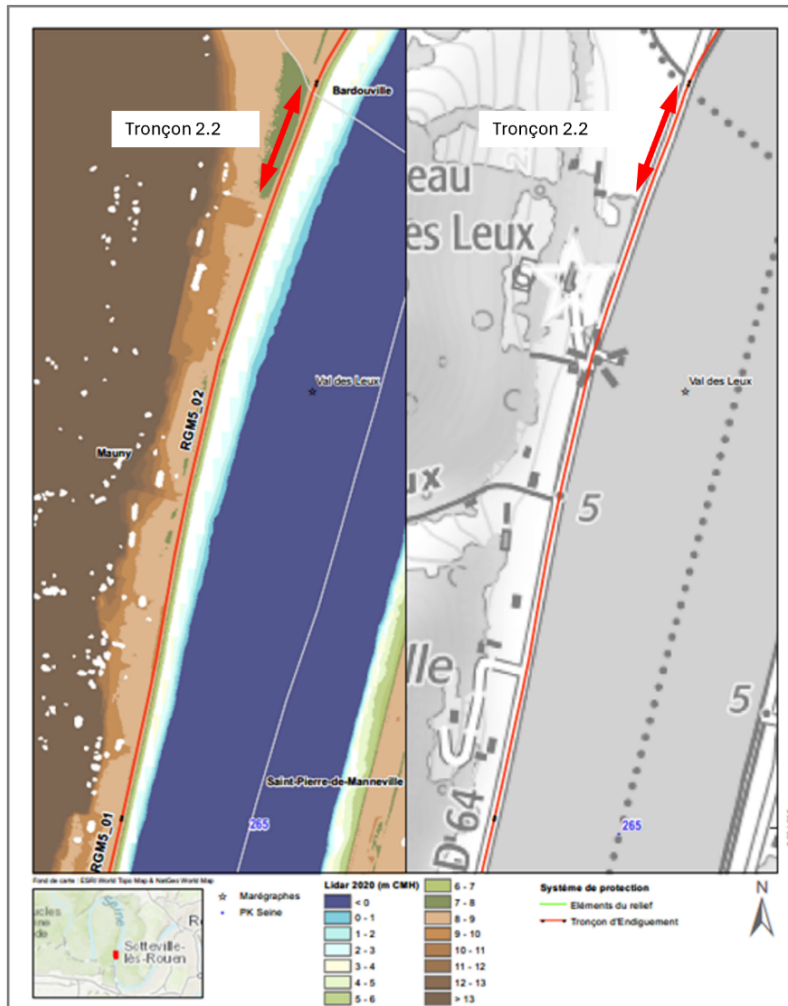


▪ Ouvrages intégrés

- Réseaux longitudinaux : aucun ouvrage longitudinal n'est présent dans le corps de l'ouvrage

1.2.2.4 Tronçon 2.2

■ Localisation et environnement de l'ouvrage



Ce tronçon 2.2 est sur la commune de Mauny.

- **Photographie de l'ouvrage**



- **Description générale**

L'ouvrage de protection est constitué d'une digue en remblai (RD64) de faible hauteur et d'une murette positionnée en bord de chaussée.

La crête de la digue porte la RD64 et est bitumée.

La murette est percée de lumières pour assurer le ressuyage de la voie après surverse ou pluie. Le niveau d'arase des lumières est en moyenne estimé à 8.8 m CMH avec un niveau minimum pouvant atteindre 8.7 m CMH.

La berge est protégée par un perré en béton en partie supérieure et par un perré en moellons maçonnés en partie inférieure. Le pied de berge est maintenu par une palplanche faisant office de para fouille.

- **Coupes**

Le profil caractéristique de ce tronçon est présenté ci-dessous :



- **Ouvrages intégrés**

- Un réseau HTA est présent sous la route
- Ouvrages traversants : Des travaux de mises en place de deux canalisations traversantes à travers la digue ont été réalisés en 2024 pour permettre le ressuyage des eaux sous la RD64 vers la Seine, sur le secteur du hameau de Beaulieu. Ces travaux concernent les tronçons 2.2 et 3. La limite aval du tronçon 2.2 est située entre les deux canalisations. Ces deux ouvrages sont constitués des éléments suivants :
 - Un ouvrage de prise ;
 - Une grille anti-embâcles, pour bloquer les flottants ;
 - Un regard en béton armé accessible côté terre pour faciliter l'entretien et la maintenance du système ;
 - Une canalisation traversante :
 - Une conduite de diamètre intérieur 600 mm au PK265.86 (tronçon 2.2)
 - Une conduite de diamètre inférieur 800 mm au PK 265.87 (tronçon 3)
 - Un clapet anti-retour côté aval ;
 - Une vanne guillotine permettant la fermeture manuelle de la conduite en cas de dysfonctionnement.

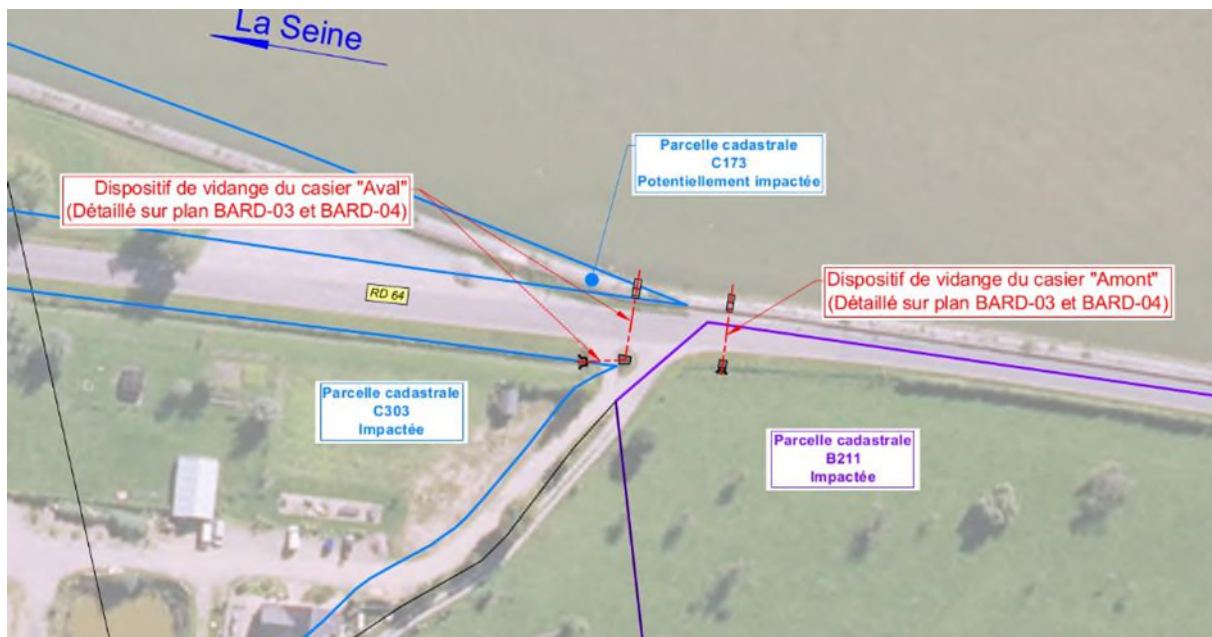


Figure 10 : vue en plan des deux dispositifs de vidange sur le tronçon 2.2 – hameau de Beaulieu

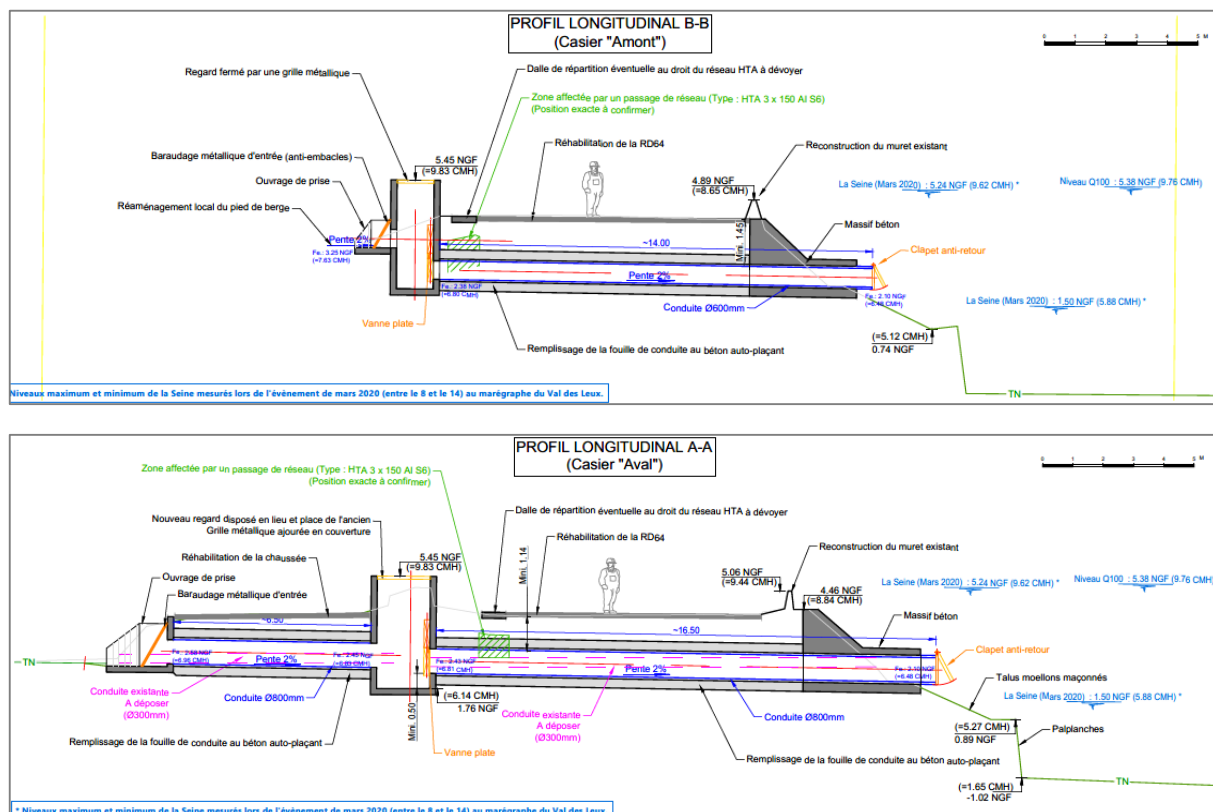


Figure 11 : profil en long des deux dispositifs de vidange aux PK 265,860 (tronçon 2.2) et 265,870 (tronçon 3.3)

La réalisation de cet ouvrage ne modifie pas le niveau de sûreté du tronçon, mais elle permettra d'accélérer la vidange et le retour à la normale.

■ Travaux d'urgence à la suite de la rupture de digue d'avril 2024

Les travaux de réparation d'urgence du perré ont été réalisés en Avril/Mai 2025 :

- Démantèlement de la protection provisoire réalisée post crue avril 2024, y compris perré bétonné avec barbacanes,
- Purge des matériaux délavés sous le perré et apport de matériaux sains pour le remblai,
- Réfection du perré bétonné et de la murette en tête sur le linéaire détruit et en amont jusqu'au panneau signalétique « MAUNY » (environ 35 mètres),
- Remplacement de la murette seule sur 12 mètres en aval du linéaire détruit.

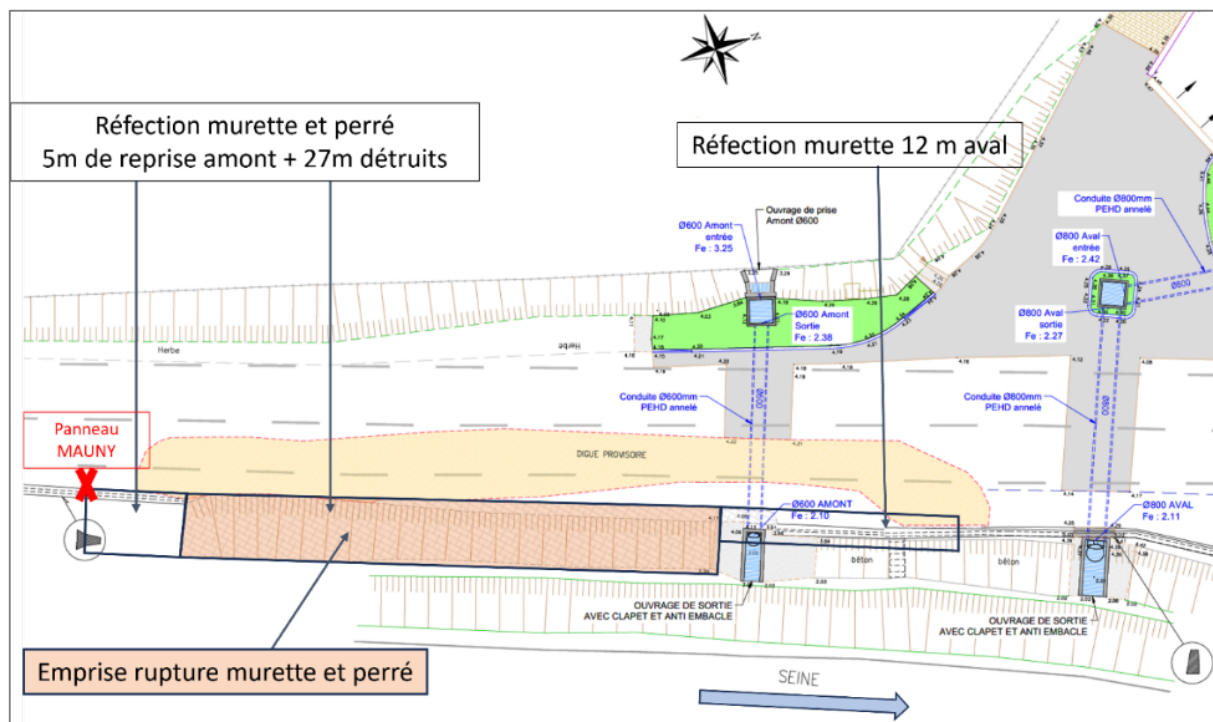
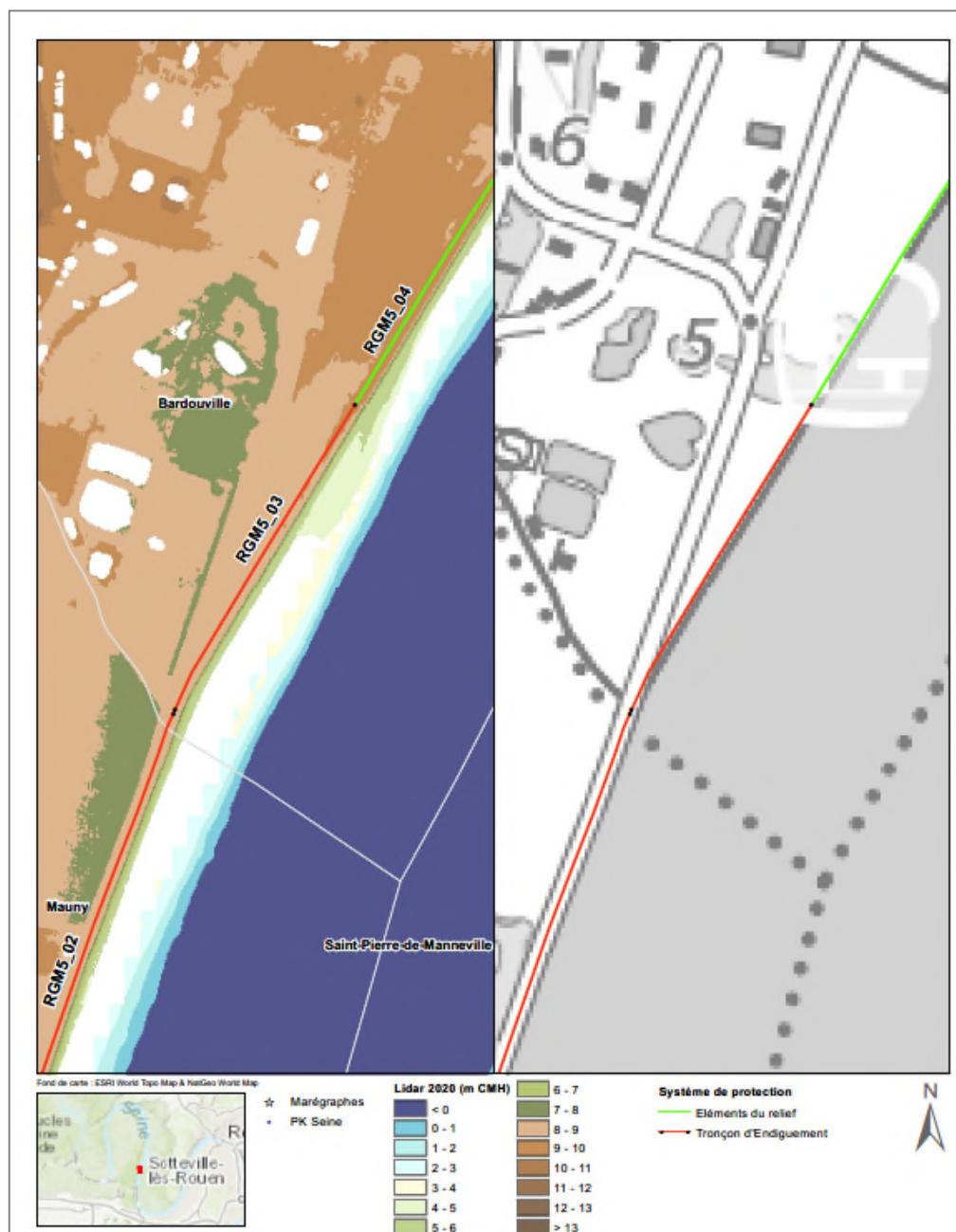


Figure 12 : Vue en plan schématique des travaux réalisés en mai 2025

Enfin, ce tronçon fait l'objet d'un projet de confortement pris en compte dans la présente EDD (cf. § 3 suivant).

1.2.2.5 Tronçon 3

■ Localisation et environnement de l'ouvrage



Ce tronçon est sur la commune de Bardouville.

■ Photographie de l'ouvrage



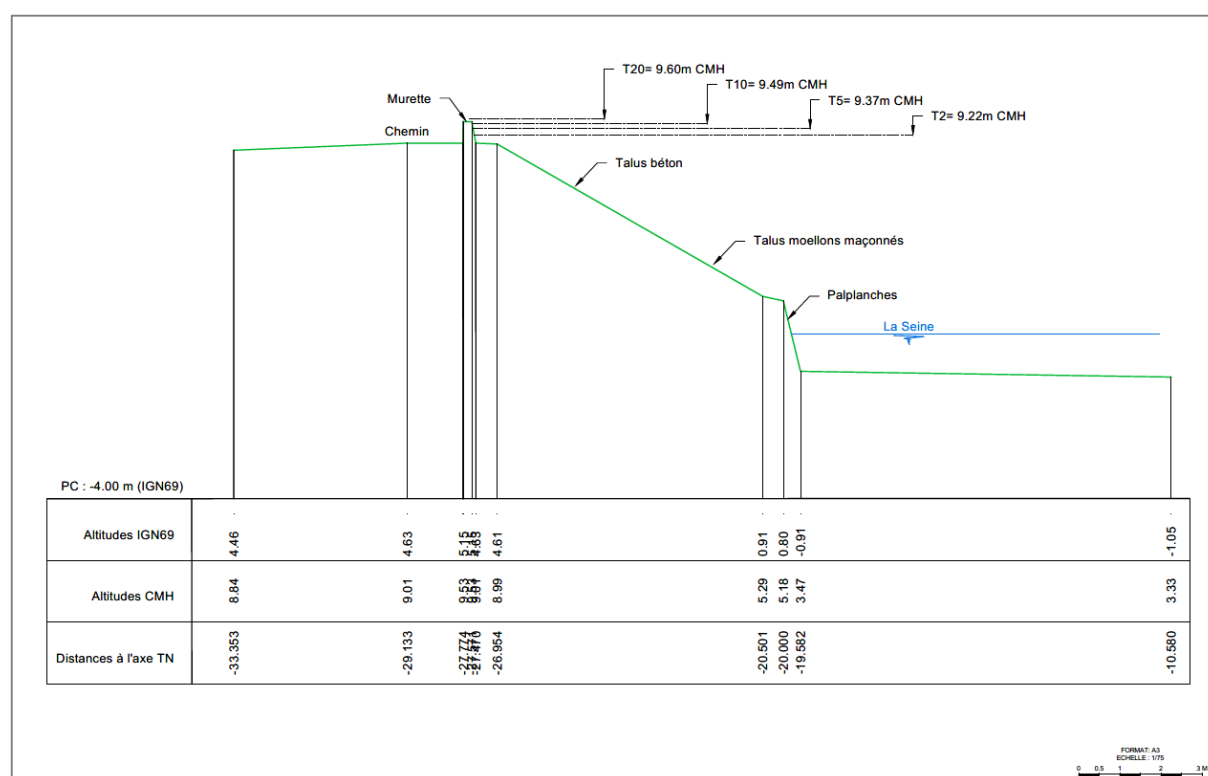
■ Description générale

L'ouvrage de protection est constitué d'une murette en haut de berge, celle-ci étant protégée par un perré en béton en partie supérieure et par un perré en moellons maçonnés en partie inférieure. Le terrain naturel est au même niveau que le pied de la murette côté terre.

■ Coupes

Le profil caractéristique de ce tronçon est présenté ci-dessous :

Les niveaux d'eau sont issus du modèle hydraulique présenté dans le rapport de Phase 2 : Caractérisation des aléas naturels.



▪ **Variations géométriques**

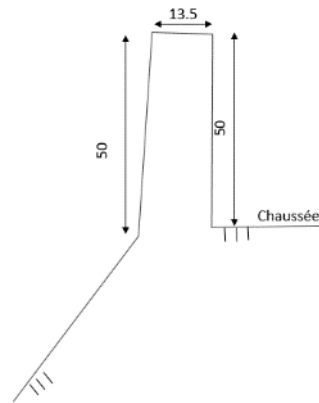
Largeur en crête : la largeur de la murette varie entre 13 cm et 15 cm

Hauteur par rapport au terrain naturel : la hauteur de la murette est de l'ordre de 50 cm

Pente des talus : Côté Seine la pente des talus est de 1/1 ; côté terre le mur est vertical.

Palplanche : le pied de berge est maintenu par des palplanches

Type de murettes : un type de murette en béton est référencé sur le linéaire :



Structure interne des murettes : la murette en béton n'a pas fait l'objet d'investigations.

▪ **Ouvrages intégrés**

- Réseaux longitudinaux : aucun ouvrage longitudinal n'est présent dans le corps de l'ouvrage
- Ouvrages traversants : Un ouvrage traversant a été répertorié dans la berge (de diamètre 0.3 m). Il ne traverse pas l'ouvrage de protection (murette). Ouvrage récent (cf. tronçon 2)



Figure 13 : localisation des réseaux et ouvrages singuliers sur le tronçon 3 du RGM5.

La fermeture du système d'endiguement est assurée par le terrain naturel de la berge, qui remonte à la fin du tronçon 3, la hauteur de la murette diminuant progressivement jusqu'à disparaître.



1.3 Coordonnées du pétitionnaire

Maitre d'ouvrage	Syndicat mixte de gestion de la Seine Normande
Adresse	Hôtel du Département Quai Jean Moulin - CS 56101 76101 Rouen Cedex
Représenté par	Julien DEMAZURE, Président
Personne-ressource	Yann LABISTE Chargé de projet 02.79.18.22.38 yann.labiste@smgsn.fr

1.4 Objet du document – contexte réglementaire

Le dossier d'autorisation du linéaire prioritaire du système d'endiguement, outre l'EDD correspondante, contient une notice d'incidences environnementales, objet du présent document.

Dans la mesure où le dossier d'autorisation implique des travaux sur un ouvrage existant, l'analyse des incidences portera à la fois sur les travaux envisagés et l'entretien du linéaire concerné.

2. Description de l'ouvrage existant

2.1 Localisation des travaux

Le projet de travaux sur l'ouvrage existant du tronçon 2.2 est localisé au lieu-dit de Beaulieu sur la commune de Mauny, en amont de la limite avec la commune de Bardouville ([figure 1](#) ci-dessous). Pour rappel, ce linéaire de digue le long de la route RD64 est intégré à l'entité classée en catégorie C de la zone de Bardouville (tronçon 1 de l'arrêté préfectoral du 7/10/2011 pris en application du décret du 11/12/2007). Ces travaux sur un linéaire de 130 ml sont en connexion directe à l'aval avec le linéaire d'ouvrage réparé en mai 2025 sur 50 ml suite à sa rupture en avril 2024.



Figure 14 : localisation du linéaire de travaux concerné

2.2 Caractéristiques structurelles de l'ouvrage existant

L'ouvrage existant est constitué :

- D'un rideau de palplanches en pied d'ouvrage ;
- D'une risberme de pente 2H/1V protégeant la partie basse du perré ;
- D'un perré en béton de pente 1H/1V ;
- D'une murette de couronnement d'une hauteur variant en crête entre +9,35 et +9,60 CMH ;
- D'une digue-route (RD64) en remblai.

Le profil en travers ci-dessous présente l'ensemble des éléments : talus de la digue côté Seine, murette, chaussée et talus de la digue côté terre.

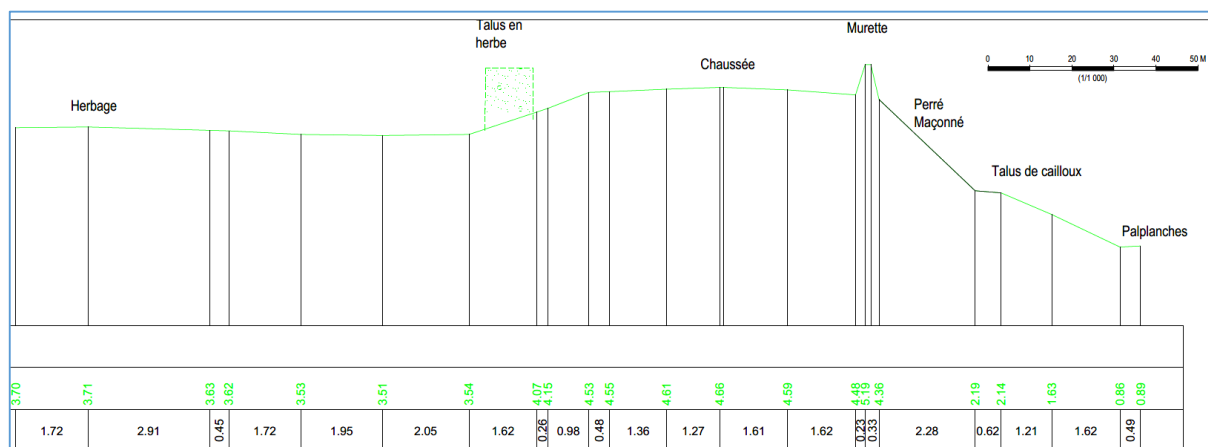


Figure 15 : profil en travers type de l'ouvrage

3. Description des travaux envisagés

Les travaux envisagés sur 130ml (PK 265,730 à 265,860) s'appliquent structurellement à la fois au talus côté Seine et au talus côté terre. L'objectif premier de ces travaux sur l'ouvrage existant est de réduire significativement, par des aménagements, le risque de défaillance principal auquel il est soumis : **l'érosion interne. Sa stabilité s'en trouvera ainsi renforcée et son niveau de sûreté augmenté.**

□ **Reprise du talus amont de la digue par la réfection complète du perré (côté Seine) sur 130 mètres :**

- Reprise du perré bas en béton afin de garantir une assise robuste contre la poussée du sol (béton : C35/45, classe d'exposition XF4 et XS3 avec adjuvant pour prise du béton sous eau)
- Installation de drains longitudinaux au pied de la digue avec barbacanes en Seine pour contrôler les lignes de pression interstitielle ;
- Création d'une couche filtrante et drainante continue sous la protection du talus faite de matériaux drainant et d'un géotextile. Le rôle de cette sous-couche est de rabattre la nappe lors des cas défavorables d'un niveau de nappe haut couplé à un niveau bas de la Seine, évitant ainsi l'effet de retenue et la mise en charge du corps de digue.
- Reconstruction du perré supérieur étanche en béton de même nature que celui employé pour la réfection du perré bas.
- Reprise complète de la murette.

□ **Reprise du talus aval de la digue via la recharge drainante (côté zone protégée) sur 92 mètres :**

Mise en place d'une recharge drainante sur le talus aval de la digue, constituée d'un géotextile filtrant, d'un matériau drainant et d'un drain raccordé en aval sur l'ouvrage d'évacuation existant traversant la digue. Cette couche de matériaux drainants, positionnée là où le terrain naturel est en contrebas de la crête de digue, a pour but de limiter les pressions interstitielles et assurer une filtration des potentielles infiltrations.

Il s'agit d'une précaution supplémentaire visant à maîtriser les résurgences en aval sans reprendre l'entièreté du corps de digue.

Pour la réalisation de cette recharge drainante, il sera nécessaire de débroussailler le terrain existant.

Les figures suivantes présentent en détail les aménagements envisagés :

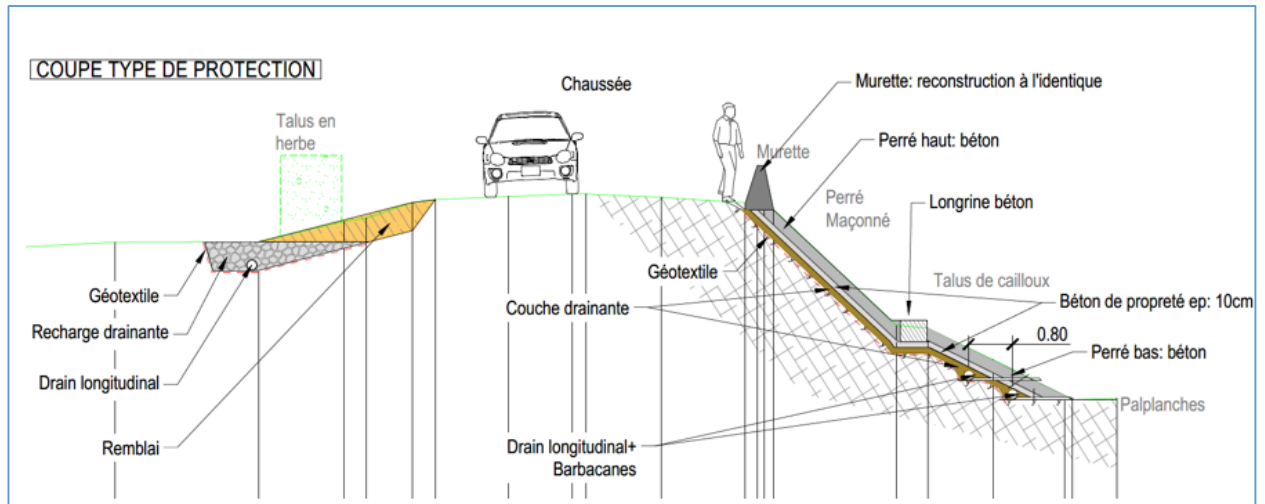


Figure 16 : coupe type générale des aménagements

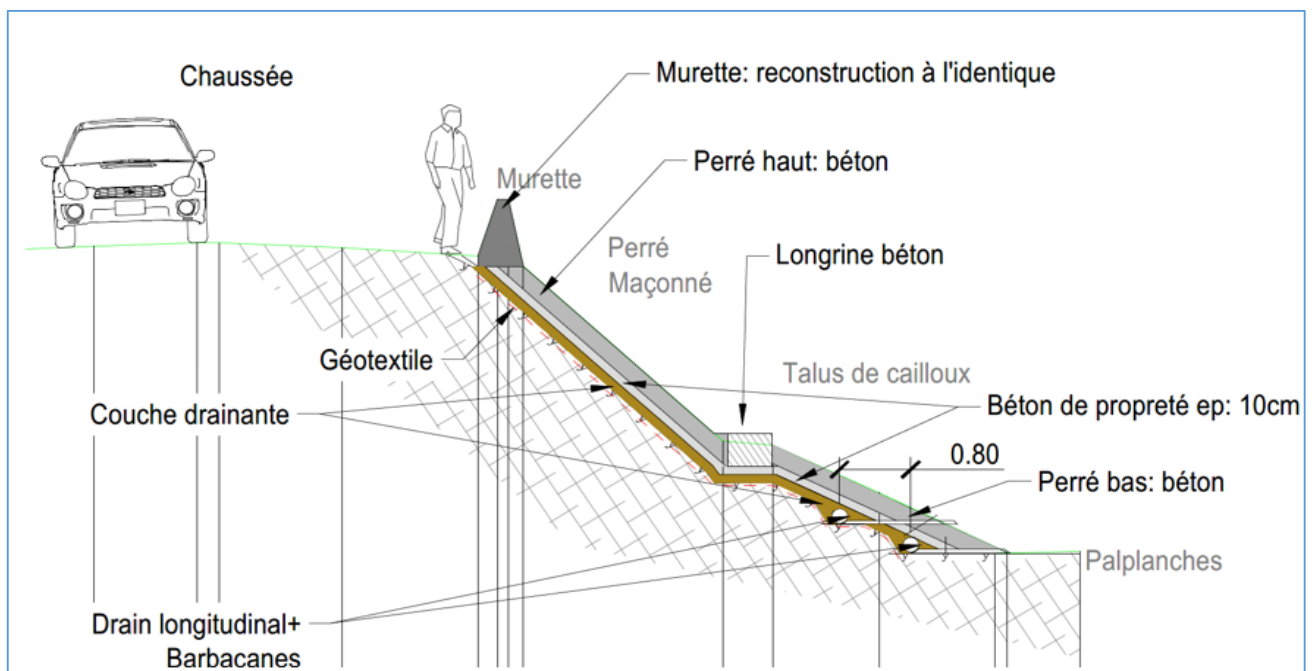


Figure 17 : vue rapprochée sur la protection du talus côté Seine

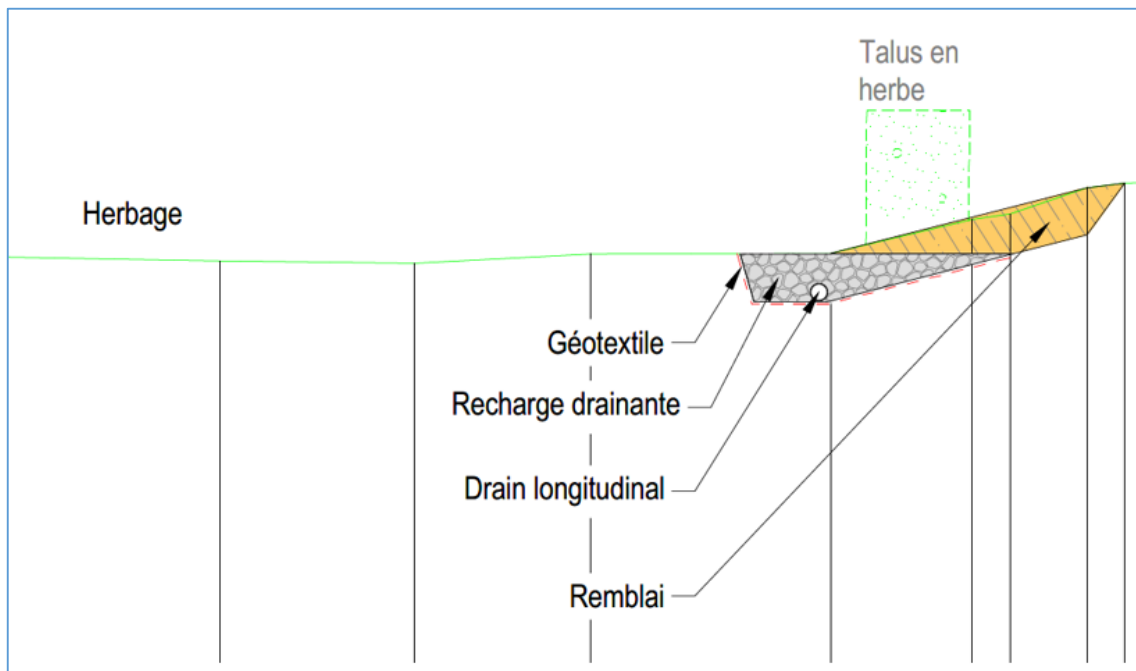


Figure 18 : Vue rapprochée de la recharge drainante sur le talus côté terre

□ Cas spécifique de la recharge drainante

Dans le but d'assurer la protection de la route départementale RD64 contre les risques de surverse ou de dégradation liée à l'écoulement des eaux, il est prévu la mise en œuvre d'une recharge drainante en pied de digue. Cette recharge sera constituée de matériaux concassés d'origine carrières, sélectionnés pour leur capacité drainante, avec une perméabilité cible de l'ordre de 10^{-3} à 10^{-4} m/s. Sur le talus aval, une couche de matériaux de type D20/40 mm, d'environ 20 cm d'épaisseur, sera mis en place pour assurer l'évacuation latérale des eaux tout en stabilisant la surface. En partie basse, au pied du talus, une recharge plus épaisse de 40 cm composée de matériaux plus grossiers (type D20/80 mm) est envisagée afin de garantir une capacité d'infiltration suffisante et une bonne résistance mécanique. Ce dispositif doit permettre de limiter la saturation hydrique des remblais et prévenir toute remontée capillaire vers la chaussée

□ Cas spécifique de la murette :

Il est proposé la reprise complète de la murette, exactement comme celle qui a concerné le linéaire aval réparé consécutivement à la rupture de l'ouvrage en avril 2024. Cette reprise de la murette consiste ainsi à la fonder dans son soubassement (perré), à supprimer les lumières et à lui procurer donc une fonction de protection contre les inondations et le batillage jusqu'à sa crête.

La murette sera reconstruite en béton ferrailé avec une semelle de fondation. Les dimensions envisagées pour le dispositif sont présentées ci-dessous et seront confirmées par le calcul en phase PRO.

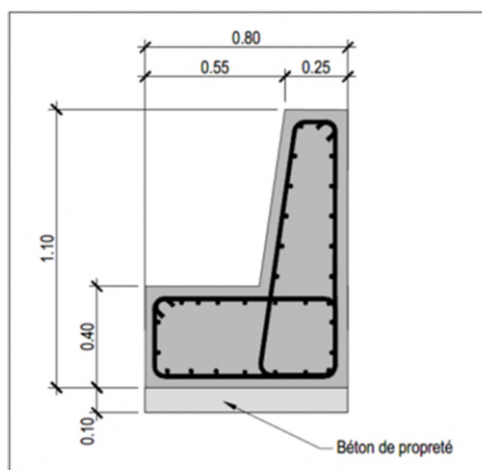


Figure 19 : coupe type de la murette

Le niveau de crête de la murette sera régularisé par rapport à l'existant et calé à la cote +9,46 CMH, c'est-à-dire le niveau T5+10cm.

La suppression des lumières nécessite une nouvelle gestion des eaux pluviales de la chaussée de la RD64, soit en reprenant le pendage de toute la largeur de la voirie vers la recharge drainante (donc côté terre), soit en mettant en place un caniveau côté murette (donc côté Seine) avec grilles et rejets dans la Seine.

4. Zone protégée

La zone protégée est définie à partir des zones soustraites à l'inondation par le système d'endiguement pour une sollicitation atteignant le niveau de protection.

Niveau de protection = niveau de crue (ou période de retour associée au débit correspondant) pour lequel la probabilité de défaillance d'un ouvrage entraînant une venue d'eau dans la zone protégée est inférieure ou égale à 5%.

D'après le diagnostic approfondi réalisé (cf. document B des EDD), le niveau de protection retenu pour le système d'endiguement RGM5 est présenté dans le tableau suivant.

Système d'endiguement	Niveau de protection (m CMH)
RGM5 – Tronçons 1, 2.1, 2.2, et 3	T1-40 cm (8.70 m CMH au marégraphe de Val-des-Leux)

L'emprise de la zone protégée a été calculée par modélisation des zones inondables pour des événements dont les niveaux d'eau maximum atteignent **T1-40 cm**.

Deux modélisations ont été réalisées indépendamment :

- **AVEC** la présence des ouvrages de protection du système d'endiguement ayant un niveau de sûreté supérieur au niveau de protection ;
- **SANS** les ouvrages de protection du système d'endiguement.

Les cartographies suivantes en présentent les résultats.

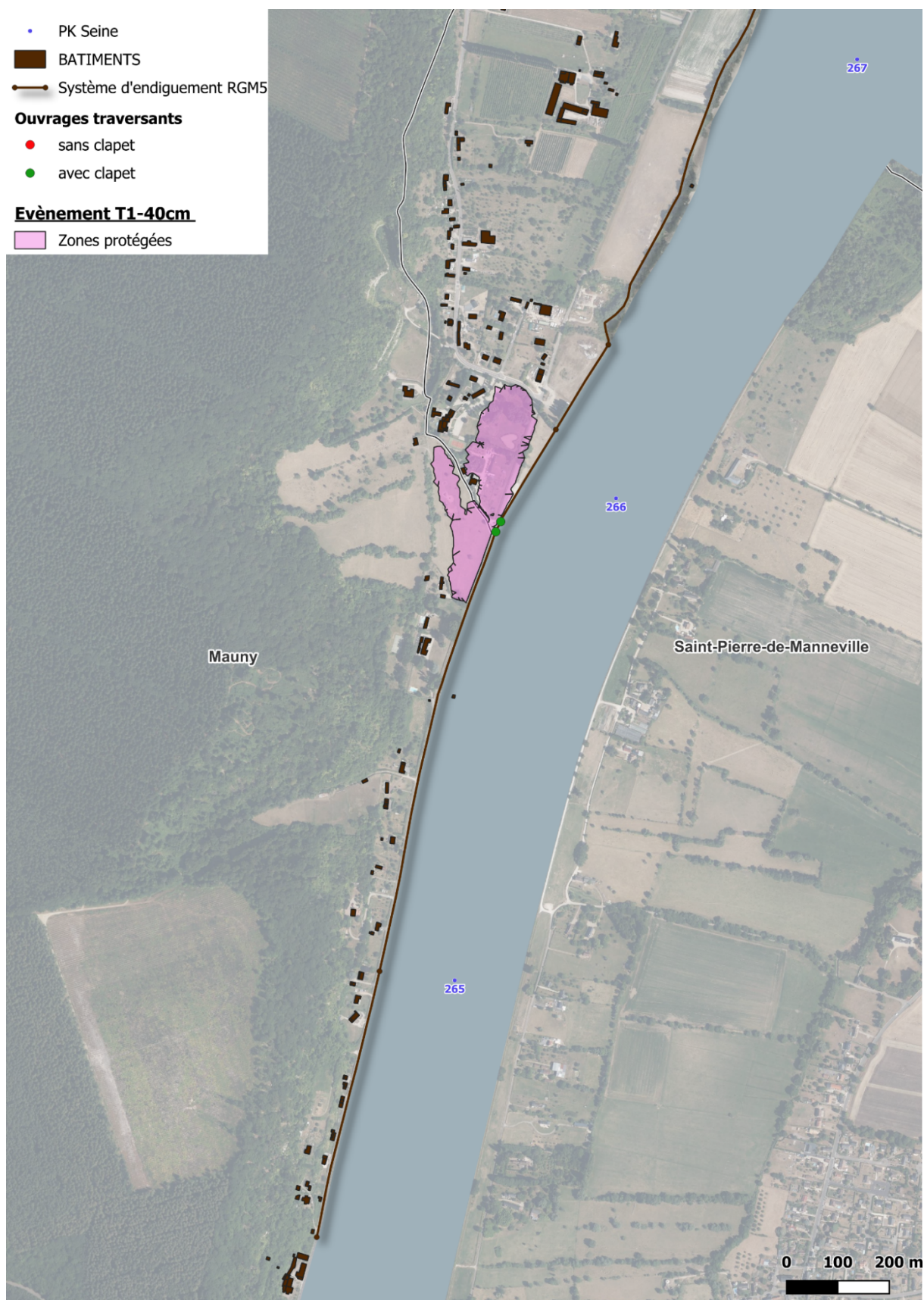


Figure 20 : emprise de la zone protégée pour le niveau de protection T1-40 cm

Cette zone protégée s'étend sur les communes de Mauny et Bardouville.

Les populations maximales qui résident et travaillent dans la zone protégée, en incluant notamment les populations saisonnières, sont estimées en prenant en compte :

- Les populations ayant leur résidence dans la zone protégée ;
- Les salariés ;
- Les campings ;
- Les Établissements Recevant du Public (ERP).

Ces données constituent un estimatif maximal :

- Toutes les populations ne sont pas forcément dans leur logement ou dans la zone au moment de l'évènement, notamment celles en résidence secondaire ;
- Les salariés peuvent habiter dans la zone protégée (double compte).

Le tableau ci-dessous indique pour chaque type d'enjeux les sources de données mobilisées et les hypothèses effectuées dans les calculs.

Tableau 1 – Types d'enjeux et sources de données mobilisées

Type d'enjeux	Source de données	Hypothèses																
Population résidente	<u>Localisation</u> : BD MAJIC <u>Nombre d'habitants par logement</u> : BD Carroyée de l'INSEE et données à la commune de l'INSEE	Pour les résidences principales, le nombre d'habitants est déterminé par la BD Carroyée de l'INSEE. Pour les résidences secondaires, le nombre d'habitants par logement est considéré comme étant la moyenne d'habitants en résidence secondaire par logement à l'échelle de la commune.																
Salariés	<u>Localisation et tranches d'effectifs</u> : BD SIRENE	La BD SIRENE indique des tranches d'effectif et non des effectifs précis. Les effectifs retenus sont les suivants : <table><tr><th>TRANCHE_EFFECTIF</th><th>EFFECTIF_RETENU</th></tr><tr><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>6</td><td>8</td></tr><tr><td>10</td><td>15</td></tr><tr><td>20</td><td>35</td></tr><tr><td>50</td><td>75</td></tr></table>	TRANCHE_EFFECTIF	EFFECTIF_RETENU	0	1	1	1	3	4	6	8	10	15	20	35	50	75
TRANCHE_EFFECTIF	EFFECTIF_RETENU																	
0	1																	
1	1																	
3	4																	
6	8																	
10	15																	
20	35																	
50	75																	
Campings	<u>Localisation</u> : BD TOPO <u>Nombre d'emplacements</u> : https://www.campingfrance.com/	2 personnes par emplacement																
Établissements recevant du public	<u>Localisation et capacité d'accueil</u> : BD TOPO, Opendata.gouv.fr et BD FINESS	Lorsque la capacité d'accueil précise est disponible, c'est celle-ci qui est retenue. Dans le cas contraire, il est appliqué la moyenne de la capacité d'accueil du type de l'ERP, en fonction de sa catégorie.																

La zone protégée présentée n'inclut pas d'enjeux humains potentiels : il s'agit de zones majoritairement agricoles ou naturelles. Aucune habitation n'est concernée.

5. Analyse de l'état actuel de l'environnement sur le site et ses abords

Une synthèse des enjeux identifiés est présentée dans le tableau ci-après. L'article 5 suivant présente des compléments à ces enjeux environnementaux et réglementaires.

FACTEUR	SYNTHESE DE L'ANALYSE	ENJEUX IDENTIFIES	NIVEAU D'ENJEU EN RAPPORT AVEC LE PROJET
Climatologie	Le secteur d'étude présente un climat océanique dégradé	Les dernières années ont témoigné des conséquences du dérèglement climatique et de la difficulté, désormais, de considérer des « normales » saisonnières, tant les paramètres évoluent vite et significativement. Parmi les conséquences en cours et à venir du dérèglement climatique, on peut notamment citer : la hausse de la température moyenne à la surface de la Terre, la hausse de la fréquence et de l'intensité des événements climatiques extrêmes, la hausse du niveau marin	Fort
Données géophysiques et géotechniques	Les résultats des investigations réalisées dans le cadres des études de dangers initiales ont permis de déterminer une coupe lithologique schématique du système d'endiguement	Les données recueillies sont utiles pour les travaux sur toute ou partie du système d'endiguement	Fort
Topographie	La topographie des ouvrages pour chaque tronçon homogène du système d'endiguement potentiel a été menée de manière fine et complète dans le cadre des EDD initiales	Ces paramètres ont été intégrés dans les modélisations de l'étude d'amélioration du niveau de protection	Modéré

FACTEUR	SYNTHESE DE L'ANALYSE	ENJEUX IDENTIFIES	NIVEAU D'ENJEU EN RAPPORT AVEC LE PROJET
Hydrologie, hydraulique et morphodynamique	Le système d'endiguement RGM6 est situé dans le secteur dit « fluvio-maritime », en rive gauche de la Seine. Les parties 4.1 et 4.2 du document B des EDD fournissent des détails sur le contexte à l'échelle du secteur hydrosédimentaire, et, au droit du système d'endiguement, sur les périodes de retour associées aux niveaux d'eau et sur le modèle hydraulique de l'estuaire de la Seine développé par le GIP Seine aval et Artelia		Fort
Qualité des eaux	Le système d'endiguement s'inscrit au sein de la masse d'eau superficielle FRHT02 « Estuaire de Seine Moyen (dulçaquicole) ». Le SDAGE fixe pour cette masse d'eau un objectif de bon état chimique avec ubiquistes d'ici 2033, et un objectif moins strict que le bon état écologique d'ici 2027. Le système d'endiguement s'inscrit par ailleurs au sein de trois masses d'eaux souterraines : ➤ La masse d'eau FRHG001 « Alluvions de la Seine moyenne et aval » : bon état quantitatif atteint depuis 2015, objectif moins strict que le bon état chimique d'ici 2027 ; ➤ La masse d'eau FRHG218 « Albien-Néocomien captif » : bon état quantitatif et chimique depuis 2015 ; ➤ (Marginalement, à l'Ouest) : la masse d'eau FRHG220 « Craie altérée de l'estuaire de la Seine hors pointe de Caux » - bon état quantitatif atteint depuis 2015, objectif moins strict que le bon état chimique d'ici 2027. Les sites de baignade les plus proches du secteur d'étude sont localisés : ➤ À une quinzaine de km à l'ouest du site, au niveau du lac et de la base de loisirs de Mesnil-sous-Jumièges. Ce site de baignade a bénéficié de classements de qualité « excellente » depuis 2020 ; ➤ À une trentaine de km au Sud-Est, au niveau de la base de loisirs de Tourville-la-Rivière. Ce site de baignade a également bénéficié de classements de qualité « excellente » depuis 2020.	Le projet est au contact direct avec les eaux de la Seine, à ce titre un enjeu central réside dans la préservation de la qualité des eaux.	Fort

FACTEUR	SYNTHESE DE L'ANALYSE	ENJEUX IDENTIFIES	NIVEAU D'ENJEU EN RAPPORT AVEC LE PROJET
Biodiversité	➤ Le tronçon se trouve en frange d'un site Natura 2000 : le site FR2300123 « Boucles de la Seine aval ». Il longe un autre site Natura 2000 : le site FR2310044 « Estuaire et marais de la Basse Seine » ; ➤ Il est dans le périmètre de la ZNIEFF de type II n°230009247 « Le bois et la forêt de Mauny » ; ➤ Il s'inscrit, sur la totalité de son linéaire, au sein du territoire du parc naturel régional des Boucles de la Seine Normande. La charte de ce PNR est en cours de révision. Le territoire de ce PNR se caractérise par une biodiversité remarquable et originale grâce à la présence de nombreuses zones humides (23 % de la surface du périmètre d'étude) et de forêts (26 %). Mais cette richesse foisonnante est fragilisée par les pressions économiques et urbaines qui entraînent une artificialisation des sols. Les éléments de la trame verte et bleue sont localisés le long du tracé du système d'endiguement RGM5 et à ses abords : - Des réservoirs biologiques : humides, boisés ; - Des corridors : humides pour espèces à faible déplacement, pour espèces à fort déplacement ; - Des discontinuités à proximité : zones urbaines ; - Des obstacles à la continuité : zones urbaines à proximité, ainsi que le système d'endiguement lui-même.	L'entretien et les travaux présents sur l'ouvrage existant doivent être mis en œuvre de manière à minimiser les incidences sur les espèces et leurs habitats et à éviter toute dissémination d'espèces exotiques envahissantes	Fort

FACTEUR	SYNTHESE DE L'ANALYSE	ENJEUX IDENTIFIES	NIVEAU D'ENJEU EN RAPPORT AVEC LE PROJET
Qualité de l'air	À l'échelle du département de la Seine-Maritime, en 2022, 7 procédures d'information-recommandations ont été initiées (4 pour les particules PM10, 3 pour l'ozone), et 6 procédures d'alerte sur persistance ont été initiées (2 pour les particules PM10, 4 pour l'ozone). D'après les données de contribution des différents secteurs d'activités aux émissions de polluants (les données les plus récentes disponibles concernent l'année 2019), en 2019, les principaux secteurs d'activités contributeurs pour les émissions des particules PM10 étaient le secteur des transports (52 % des émissions), le secteur industriel (27 %) et le secteur résidentiel-tertiaire (12 %).	D'après les données de contribution des différents secteurs d'activités aux émissions de polluants à l'échelle de la Seine-Maritime, en 2019, les principaux secteurs d'activités contributeurs pour les émissions des particules PM10 étaient le secteur des transports (52 % des émissions), le secteur industriel (27 %) et le secteur résidentiel-tertiaire (12 %).	Faible
Mobilités	De grandes infrastructures ont permis de rompre en partie avec les difficultés de communication : le Pont de Tancarville (1959) et le Pont de Brotonne (1977). Les huit bacs financés par le Conseil général de Seine-Maritime sont désormais gratuits pour tous les usagers. Ils permettent de passer d'une rive à l'autre et participent à la singularité du territoire. Pour autant, la plupart des infrastructures routières, ferroviaires et fluviales qui traversent le territoire ne bénéficient pas directement à ses résidents. Aussi, le "tout-voiture" reste prédominant. Les enjeux liés aux déplacements sont importants dans un contexte de raréfaction des ressources fossiles.		Modéré Les opérations d'entretien doivent, dans la mesure du possible, minimiser les perturbations et les nuisances pour ces différents usages.

FACTEUR	SYNTHESE DE L'ANALYSE	ENJEUX IDENTIFIES	NIVEAU D'ENJEU EN RAPPORT AVEC LE PROJET
Paysage	Le projet s'inscrit au sein du territoire du PNR des Boucles de la Seine Normande. Le territoire de ce PNR abrite une dizaine d'unités paysagères, toutes dotées d'éléments singuliers, souvent originaux : les clos-masures du Pays de Caux, les coteaux de la vallée de la Seine boisés ou avec des affleurements calcaires parfois abrupts, les courtils du Marais Vernier, les Conihouts de la boucle de Jumièges et de la vallée de la Risle Maritime... Ces paysages tendent, à l'image du défilé des falaises, à s'effacer progressivement. Le projet s'inscrit par ailleurs au sein du site classé de la boucle de Roumare (classement au titre des sites par décret du 26 juin 2013).		Fort L'enjeu de l'intégration paysagère est central mais compte tenu des travaux structurellement non substantiels sur l'ouvrage existant qui ne sont pas substantiels d'un point de vue structurel l'ancienneté du système d'endiguement, cet enjeu apparaît moins prégnant.
Patrimoine/monuments historiques	Au titre des immeubles protégés au titre des monuments historiques, le projet est localisé : - Même rive, à environ 2,5 km de l'allée sépulcrale mégalithique de Mauny (en lisière de la forêt de Mauny) ; - Rive d'en face, manoir de Bellegarde (Saint-Pierre-de-Manneville) - Eglise de Saint-Pierre-de-Manneville		Faible Projet hors du périmètre de classement de ces monuments
Risque d'inondation	Ce risque est l'objet même des travaux proposés partiellement sur le système d'endiguement potentiel. On pourra se référer à l'EDD avec travaux pour plus de détails.		Fort Il s'agit de l'objet même de la demande
Risque de retrait/gonflement d'argiles	Le secteur d'étude est situé dans une zone d'exposition faible à cet aléa		Faible
Risque sismique	Le secteur d'étude est classé en zone de sismicité « très faible » par le zonage sismique de la France.		Faible
Risque de pollution des sols	Sur la rive gauche de la Seine, aucun site pollué ou site industriel / établissement pollueur n'est recensé à proximité immédiate du site d'étude.		Faible

6. Contexte environnemental et réglementaire

6.1 Réglementation Digues

Cette portion d'ouvrage concernée a été classée en catégorie C par arrêté préfectoral du 7/10/2011 (digue de protection de la zone de Bardouville), pris en application du décret du 11/12/2007.

Rapporté au référentiel de l'étude de dangers « état initial » réalisée, ce linéaire correspond aux tronçons homogènes 1, 2.1, 2.2 et 3 (PK 264,440 à 266,080) du système d'endiguement RGM5-Bardouville. Ce dernier, en raison de son faible niveau de sûreté et son absence de zone protégée, n'a pas pu être proposé au classement en juin 2024, mais a fait l'objet d'un arrêté de dérogation à l'échéance de l'autorisation en date du 29/11/2024. Cet arrêté prescrit une date limite de dépôt du dossier complet d'autorisation avant le 30/06/2025.

Ce système d'endiguement potentiel a fait l'objet d'une étude d'amélioration de son niveau de protection couplée à une analyse coût/bénéfices devant aboutir à une étude de dangers « travaux ». Or, le SMGSN n'était pas en mesure de déposer dans les temps (30/06/2025 fixé par l'AP) un dossier d'autorisation pour l'ensemble de ce système d'endiguement. C'est pourquoi, la présente demande d'autorisation ne concerne que les tronçons 1 à 3 et présentent au niveau de protection retenu (+8,70 CMH) une zone protégée.

Eu égard au classement de l'ouvrage et conformément à l'article R214-119 du code de l'Environnement, le SMGSN a pris l'attache de la société agréée ARTELIA pour réaliser un avant-projet et une étude de dangers avec travaux sur un linéaire ciblé de 130 mètres sur le tronçon 2.2.

6.2 Loi sur l'Eau

Les dispositions de l'article L.214-1 du code de l'Environnement définissent les opérations soumises à déclaration ou autorisation, en application de la nomenclature précisée à l'article R.214-1 du même code.

Le contenu des dossiers réglementaires, déposés au titre du code de l'Environnement et les dispositions applicables aux procédures d'autorisation et de déclaration, sont détaillés aux articles R.181-13 et suivants et R.214-1 et suivants du code de l'environnement.

Au regard de la nomenclature des IOTA (Installations, Ouvrages, Travaux et Aménagements), le projet relève potentiellement des rubriques suivantes :

Rubrique	Désignation	
3.1.4.0	Consolidation ou protection des berges, à l'exclusion des canaux artificiels, par des techniques autres que végétales vivantes :	
	1° Sur une longueur supérieure ou égale à 200 m	Autorisation
	2° Sur une longueur supérieure ou égale à 20 m mais inférieure à 200 m	Déclaration

Rubrique	Désignation	
3.2.6.0	Ouvrages construits ou aménagés en vue de prévenir les inondations ou les submersions :	
	Système d'endiguement au sens de l'article R.562-13	Autorisation
	Aménagement hydraulique au sens de l'article R.562-18	Autorisation

Concernant la rubrique 3.1.4.0 : le projet couvre un linéaire de 130 ml (Déclaration).

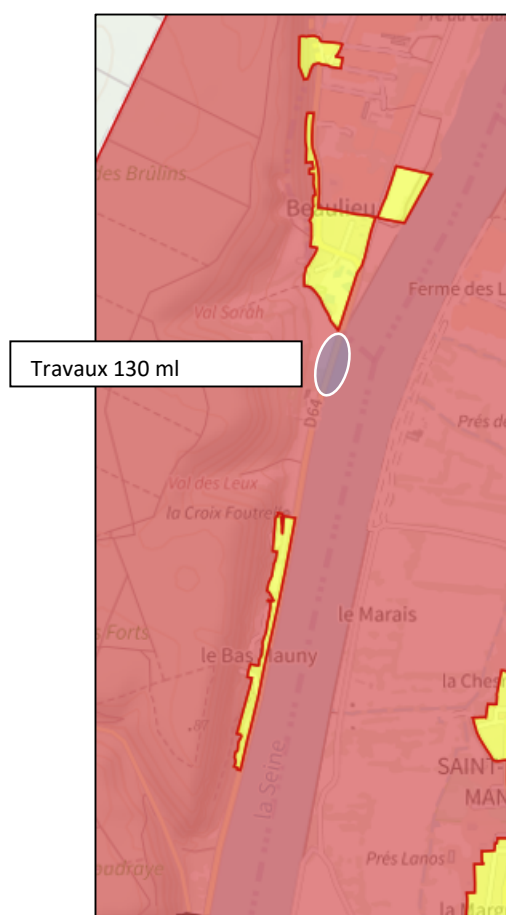
Concernant la rubrique 3.2.6.0 : cet ouvrage relève d'une demande d'autorisation de classement en système d'endiguement (Autorisation).

Le projet est donc soumis à autorisation.

6.3 Paysage

Les travaux se situent dans le périmètre du site classé « *La Vallée de la Seine, Boucle de Roumare* » et en frange du site inscrit de la boucle d'Anneville (figure 9 ci-dessous).

Figure 21 : localisation des sites classés (rouge) et inscrits (jaune)



6.4 Les zones naturelles d'intérêt reconnu

Plusieurs zones de protections réglementaires se trouvent dans la zone d'étude :

- o Gestion contractuelle : les travaux se situent dans le périmètre du parc naturel régional « *Boucles de la Seine Normande* (FR8000010) » et à proximité de la zone Natura 2000 Directive Habitats ZSC-SIC-pSIC « *Boucles de la Seine Aval* (FR2300123) ».



Figure 22 : localisation des zones à gestion contractuelle et engagement international (Natura 2000 hachuré en orange)

- o Inventaire patrimonial : les travaux se situent dans le périmètre de la ZNIEFF continentale de type II « *Le Bois et la Forêt de Mauny* » (id mnhn : 230009247).

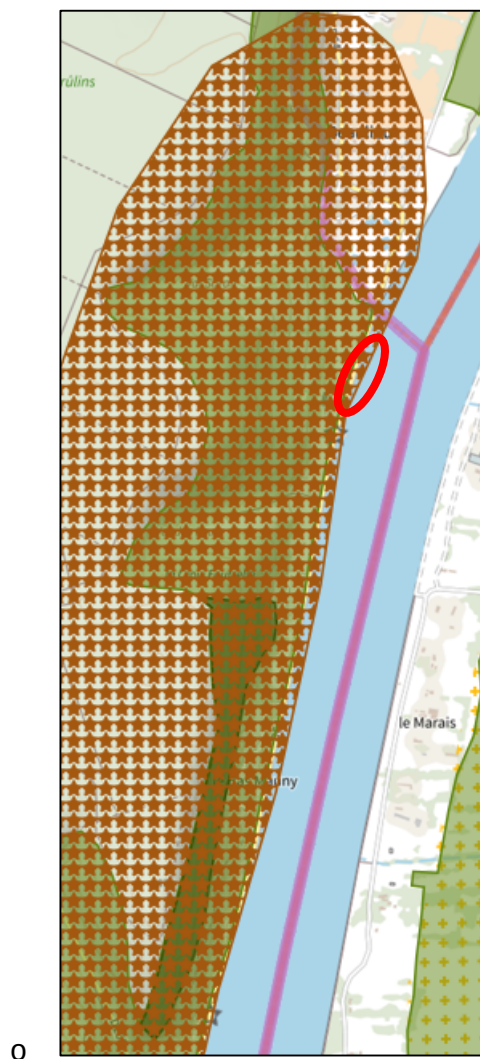


Figure 23 : localisation de la Znieff de type 2 (motif étoilé)

6.5 Marnage et inondabilité du site

Concernant le marnage et l'inondabilité du site, la Seine est soumise dans ce secteur à l'influence des marées. Un ensemble de marégraphes permet de suivre la hauteur d'eau du fleuve entre le Havre (PK 365,000) et Elbeuf (PK 218,000). Le marégraphe le plus proche du site en projet est celui de Val-des-Leux au PK 265,550.

Comme le précise le marégramme sur la [figure 10](#) ci-dessous, le marnage est compris entre 2,16 m en mortes eaux (coefficient de 35) et 3,81 m en vives eaux (coefficient de 115).

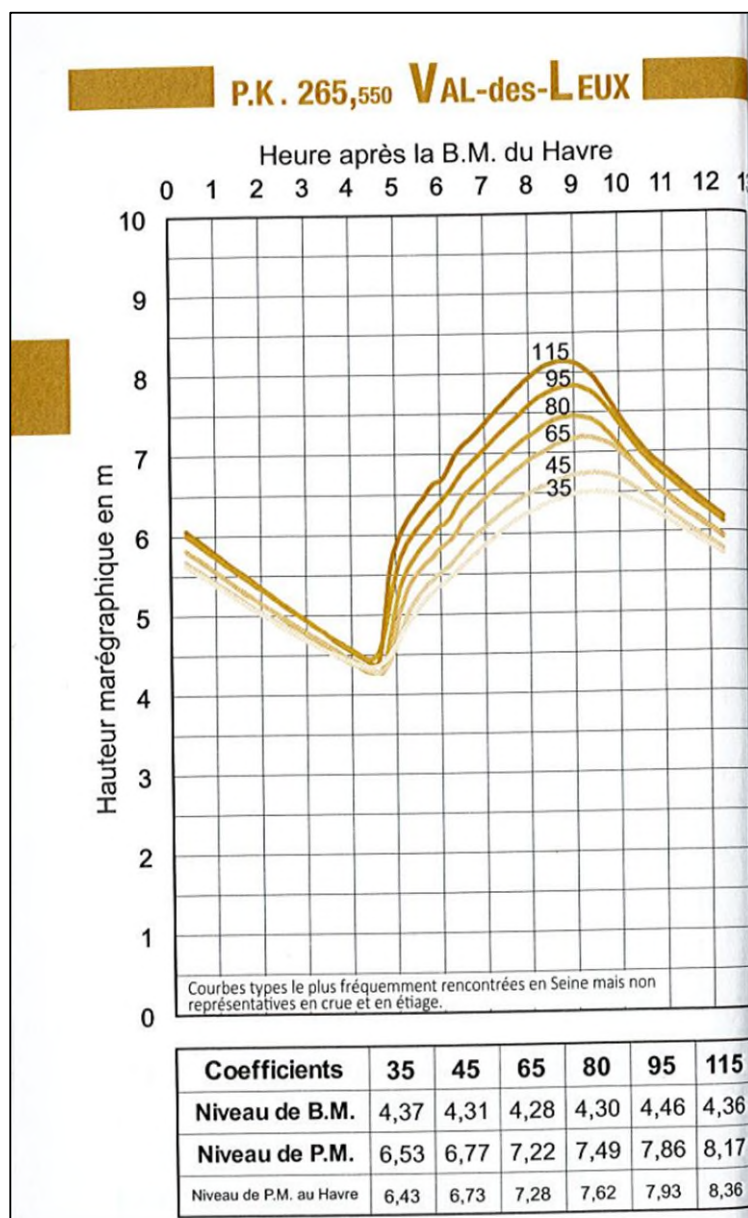


Figure 24: hauteurs de pleine mer et de basse mer (en m CMH) au marégraphe de Val-des-Leux (annuaire 2024 des marées du Port de Rouen)

Les derniers évènements hydrauliques importants ont atteint les niveaux d'eau suivants à Val-des-Leux (station la plus proche) :

	Crue -tempête Eleanor 3/01 janvier 2018	Évènement 12/03/2020	Évènement Pierrick 9/04/2024
Coefficient de marée	106	115	113
Débit Seine en m3/sec (Vernon)	1100-1300	1690	1510
Vent	O à NO – 80 km/h avec rafales à 120	O - 45 km/h	SW à W 45 km/h
Pression atmosphérique en hPa	969		992
Cote CMH maxi enregistré au marégraphe de Val-des-Leux	9,52	9,62	9,57

L'évènement du 9 avril dernier a donc atteint au pic de pleine mer une hauteur d'eau intermédiaire entre l'évènement de 2018 et celui de 2020.

6.6 Le Schéma Régional de Cohérence Écologique

Les Trames Vertes et Bleues instaurées à l'issue des lois Grenelle de 2009 et 2010, ont pour vocation de restaurer les continuités écologiques des territoires et faciliter ainsi les migrations des différentes espèces présentes. Ces trames sont prises en considération dans un document d'aménagement régional : le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) mis en place à la suite de la loi R371-16 du Code de l'Environnement. Il identifie les corridors écologiques et doit être pris en compte dans les différents plans d'urbanisation du territoire. Le SRCE de Haute-Normandie a été approuvé le 18/11/2014.

Le site des travaux se situe principalement à proximité :

- o D'un élément fragmentant les milieux, formé par la RD64 ;
- o de réservoirs de biodiversité (milieux calcicoles ou boisés) ;
- o D'un corridor sylvo-arboré à faible déplacement ;
- o De corridors à fort déplacement ;

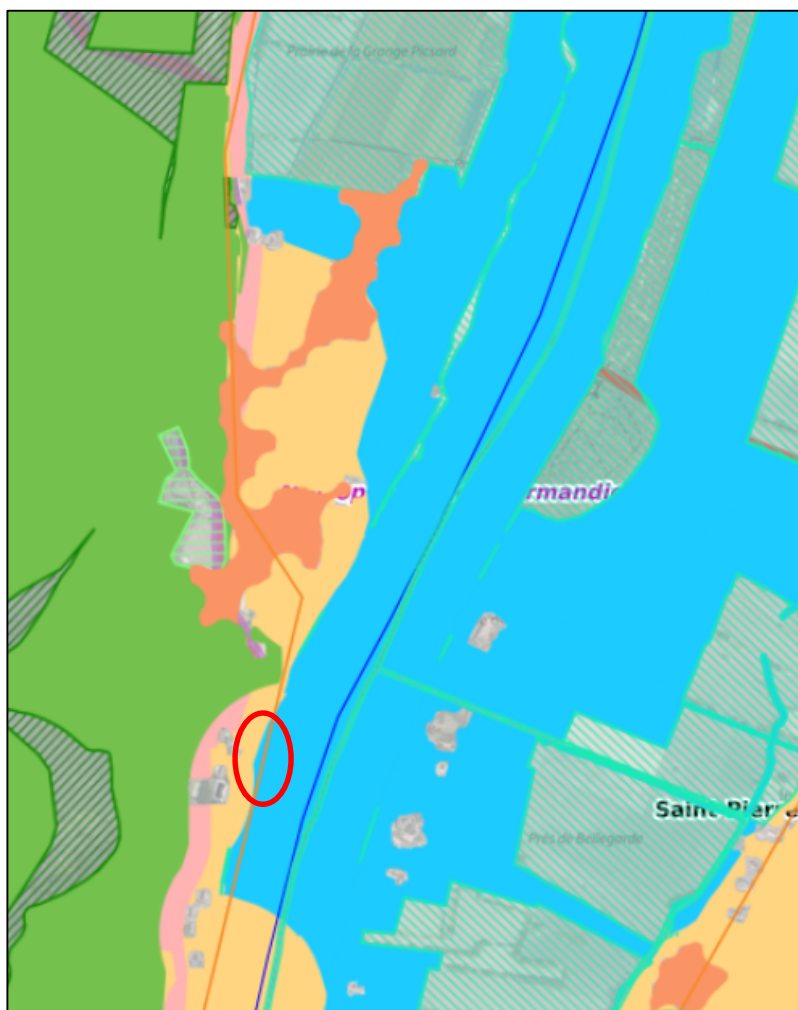


Figure 25 : extrait du SRCE Haute-Normandie

7. Incidences prévisibles des travaux et mesures retenues pour éviter ou, à défaut, réduire ces incidences

7.1 Aspects généraux sur les travaux du SMGSN

A ce stade, il n'est pas encore défini si ces travaux seront menés dans le cadre du marché de travaux d'entretien pluriannuel à bons de commande du SMGSN ou au titre d'un marché de travaux spécifique.

Dans tous les cas, ce type de travaux mobilise des matériaux et intrants divers, ainsi que des engins de chantier.

Les intrants mobilisés sont sélectionnés de manière à minimiser les risques de pollutions (dans le respect des caractéristiques nécessaires au bon fonctionnement du système d'endiguement).

Les interventions sont réalisées hors d'eau. Elles sont tributaires des conditions météorologiques (vents, houles, montée des eaux) qui peuvent occasionner des arrêts de chantiers.

Les marchés de travaux du SMGSN font systématiquement l'objet de la production d'un plan d'assurance qualité (PAQ) et d'un plan de sauvegarde de l'environnement (PSE) incluant un schéma d'organisation et de gestion des déchets (SOGED).

7.1.1 Prévention et gestion des pollutions éventuelles

Les principales opérations susceptibles de générer des impacts sur la qualité des eaux sont le coulage de matériaux (risque de départ de liquides dans les eaux) et les éventuels travaux de démolition (risque de production et départs de poussières). Ces risques sont abaissés par le fait que les interventions sont réalisées hors d'eau, et par la sélection d'intrants adaptés et qualitatifs.

Un autre risque réside dans la potentialité d'un déversement accidentel d'hydrocarbures ou autres produits polluants par les engins de chantier sur le sol et/ou les eaux. À ce titre, pendant la phase travaux, une consigne relative à la conduite à tenir dans ce cas est donnée au personnel intervenant sur le chantier.

La consigne fournie au personnel concerné s'attache en particulier à définir la manière dont doit être immédiatement utilisé le kit anti-pollution et la manière dont doivent être collectées les terres polluées dans un tel cas ainsi que les modalités de leur stockage avant élimination. Les terres éventuellement polluées sont donc collectées, stockées en contenant étanche et éliminées dans un centre agréé.

Les produits chimiques / carburants sont stockés dans des aires étanches.

En outre, le maître d'ouvrage veille à imposer les dispositions suivantes :

- L'entretien, la réparation, le ravitaillement et le lavage des engins de chantier ainsi que le stockage des carburants et lubrifiants sont réalisés sur des aires clairement délimitées et aménagées à cet effet - c'est-à-dire des plateformes étanches, canalisant les eaux vers un séparateur d'hydrocarbures correctement dimensionné, abrité de la pluie et régulièrement vidangé. Ces aires sont localisées de manière à ne pas être submergées en cas de montée brusque du niveau des eaux ;
- Avant chaque sortie de véhicules ou d'engins vers les sites extérieurs, un lavage de roues/entretien est réalisé, afin d'éliminer toute trace de pollution potentiellement présente. Ce dispositif nécessite des opérations de curage régulières, avec évacuation des boues dans des filières agréées en fonction des résultats d'analyses. Il contribue également à l'évitement de la dissémination d'éventuelles espèces exotiques envahissantes ;
- L'entretien des engins dont la mobilité est réduite ne peut se faire sur le chantier que dans la mesure où un dispositif de récupération des produits usés est amené sur place, puis évacué. La maintenance et l'entretien préventif sont privilégiés ;
- Toutes les opérations utilisant des produits chimiques, notamment des huiles et carburants, sont réalisées avec du matériel sécurisé (par exemple pistolets à arrêt automatique) et régulièrement entretenu et contrôlé ;
- Une attention particulière aux méthodes de travaux est mise en œuvre afin de ne pas créer de déversement ou de perte de matériaux, de quelque nature que ce soit, qui pourrait générer une pollution des sols et des eaux ;
- Les rejets au milieu naturel font l'objet de demandes de validations auprès de l'administration et de procédures de contrôles environnementaux. L'entreprise de travaux a l'obligation de procéder à la décantation et l'épuration des eaux d'exhaure avant rejet, en se conformant aux exigences des gestionnaires des réseaux de la ville. Elle doit prendre les dispositions nécessaires pour éviter tout rejet d'effluents pollués dans le milieu naturel au cours des travaux ; En particulier, un bac de décantation est mis en place pour la récupération des eaux de lavage des toupies et des pompes.

Ces mesures permettent de réduire le risque de pollutions, par un abaissement de l'aléa, et l'impact d'une éventuelle pollution accidentelle, par une gestion adaptée et rapide de tout incident.

7.1.2 Gestion des déchets

Une aire étanche et éloignée des zones sensibles est dédiée au tri des déchets produits. Les bennes et/ou conteneurs y sont couverts (à l'abri de la pluie) et sont régulièrement vidés.

7.1.3 Propreté des voiries

L'entretien et le nettoyage de la chaussée de la RD64 sera conduite de manière à garantir l'absence de dégradation ou de dépôt de quelque produit que ce soit sur les voies ouvertes à la circulation.

7.1.4 Climat

Pour les opérations qui le permettent (notamment en termes d'impératifs de sécurité eu égard à la fonction du système d'endiguement), une priorité est donnée à la maximisation de la réutilisation des sortants, afin de minimiser les émissions de gaz à effet de serre liées à la fabrication et à l'acheminement d'intrants neufs.

7.1.5 Hydrologie, hydraulique et morphodynamique

Le phasage des travaux tient compte des paramètres conditionnant la variabilité des niveaux de la Seine : débit, marnage, surcote.

7.1.6 Milieu humain

Le site du projet se situe à proximité immédiate d'une habitation (moins de 100m) et éloigné d'environ 300 m des autres habitations formant le hameau de Beaulieu.

De manière générale, les travaux se dérouleront le long de la RD64 soumise à un trafic routier journalier de 1457 v/j (comptage de 2009). Ils nécessiteront la mise en place d'un alternat routier, en raison d'un travail sur la mi-chaussée côté Seine.

Le site est également localisé en bord de Seine soumise à un trafic maritime et portuaire d'importance.

Une gêne peut être occasionnée en période de chantier par les bruits, les vibrations, les émissions atmosphériques des moteurs des engins, etc.

La faible ampleur et la technicité limitée pour la mise en œuvre des équipements terrestres ne nécessitent pas la présence d'équipes renforcées pour les entreprises. Le personnel présent sur site, ainsi que le nombre d'engins et de véhicules seront relativement limités.

7.1.6.1 Information des riverains et des usagers

Les riverains et usagers seront informés du planning et des modalités des travaux pour cette opération. Pour les opérations précédentes sur ce secteur (conduites de ressuyage sur Beaulieu ou réparation du perré après sa rupture), le SMGSN a organisé plusieurs réunions d'information avec les communes concernées et l'ensemble des acteurs (services de l'Etat, gestionnaires du réseau routier, etc.).

Un panneau de chantier sera apposé sur les berges sur lesquelles des interventions sont menées, au même titre que les opérations susmentionnées. Ce panneau indique l'identité du maître d'ouvrage et de l'entreprise de travaux, la nature des travaux, l'arrêt de circulation éventuel, etc.

D'une manière générale, les zones de chantier étant interdites au public, celles-ci sont matérialisées et balisées avec la plus grande précision et la plus grande lisibilité. La signalisation réglementaire est installée. Les règles de sécurité sont respectées par le personnel de chantier.

7.1.6.2 Qualité de l'air

Les principaux enjeux en matière de qualité de l'air correspondent aux circulations d'engins (émissions atmosphériques et de poussière).

Si nécessaire, afin de limiter l'envol de poussières lors des travaux, notamment en cas de vent fort et de temps sec, un arrosage des pistes de chantier sera réalisé.

7.1.6.3 Bruit

Les travaux sont sources de nuisances sonores. Ces dernières peuvent être de plusieurs natures : bruit généré par le transport des matériaux, bruit généré par les engins et outils de chantier.

Les principaux impacts liés aux bruits de chantier sont le dérangement des riverains et usagers ainsi que de la faune.

Afin de minimiser ces nuisances, le phasage des travaux permettra de circonscrire les étapes particulièrement bruyantes.

À noter que ces nuisances sont temporaires, et sont générées sur les heures normales (hors opérations exceptionnelles).

Par ailleurs, les itinéraires d'approvisionnement et d'évacuation des déchets seront étudiés de manière à minimiser le nombre de personnes exposées au bruit des engins correspondants.

Dans le cas où, par suite de conditions particulières, même les bruits de chantier maintenus dans les limites autorisées par la réglementation entraîneraient une gêne difficilement supportable pour les occupants des constructions existantes, il pourra être demandé aux entrepreneurs de réduire encore le niveau des bruits par des dispositions appropriées.

7.1.6.4 Vibrations

Les vibrations liées au chantier seront limitées au strict minimum. Les moyens matériels seront adaptés à la proximité des habitations, en particulier pour le compactage.

7.1.6.5 Usages

Ce chantier pourra temporairement perturber certains usages, particulièrement ici la RD64 qui verra sa circulation limitée à une ½ voie. Les modalités d'information des riverains et usagers ont été présentées ci-avant.

7.2 Les effets prévisibles sur le milieu physique

Les travaux sur le système d'endiguement s'appliquent avant tout à un ouvrage existant et concernent :

- l'intégralité de la hauteur de l'ouvrage existant côté Seine, depuis la risberme jusqu'à sa crête (murette),
- le talus de la digue côté terre existant qui accueillera en son pied une bèche drainante.

L'emprise n'est ainsi pas significativement accrue, hormis la bèche drainante à hauteur du talus côté terre, dont l'emprise restera limitée par rapport à ce talus. Ces travaux ne génèrent pas de nouveaux usages. Ainsi, les impacts sont donc plus limités que dans le cas de la construction d'un nouveau système d'endiguement.

Les travaux de terrassement, de pose et de réparation du parement de la digue sont donc envisagés à proximité du fleuve. Ainsi les impacts du travail à la marée sont donc à considérer. Des mesures

préventives seront mises en place afin de ne pas être confrontée à une pollution accidentelle par des rejets à partir des engins amenés à intervenir.

Notons par ailleurs que le terrain se situe en zone inondable. Les impacts en cas d'inondation pourraient ainsi s'avérer importants tels que la diffusion de pollutions dans les eaux de la Seine ou les pollutions accidentelles dues au stockage de produits et engins sur site. Les travaux devront être réalisés en dehors des grandes marées et d'évènement hydraulique important.

7.3 Les effets prévisibles sur le milieu naturel

7.3.1 Milieux naturels terrestres

La zone géographique concernée par les travaux se trouve à proximité de milieux naturels d'intérêt écologique reconnu :

- ZNIEFF continentale de Type II « *Bois et forêt de Mauny* » (à proximité immédiate) ;
- Zone Spéciale de Conservation « *Boucles de la Seine Aval* » (à proximité immédiate) ;

Cependant, les ouvrages concernés par ces travaux n'interceptent pas strictement les habitats naturels à fort potentiel écologique. Il n'y a aucune végétation qui puisse subir les effets de l'apport de matériau en sous-face du perré mis en œuvre. Il ne s'agit pas d'habitats propices à l'accueil d'espèces animales et les espèces animales voisines subissant le dérangement temporaire lié au chantier, trouveront sans difficultés des zones refuges en périphérie des travaux.

7.3.2 Milieux aquatiques

La modification de certaines conditions du milieu est susceptible d'affecter différentes espèces. Notamment, une augmentation de la turbidité est susceptible de subvenir à la suite de démolitions éventuelles : des particules peuvent être mises en suspension lors de la montée des eaux, et augmenter l'opacité de l'eau, diminuer le taux d'oxygène. Le cas échéant, ces modifications seront locales et temporaires, du fait de l'hydrodynamisme du secteur.

7.3.3 Espèces exotiques envahissantes

Aucune espèce végétale exotique envahissante n'a été identifiée sur ce tronçon.

7.4 Les effets prévisibles sur le paysage

Les travaux se situent à l'intérieur d'un site classé : « *La Vallée de la Seine, Boucle de Roumare* ». Ce site fait l'objet d'un document d'orientation et de gestion. Les orientations de nature à s'appliquer au projet sont les suivantes :

- Éviter l'artificialisation des espaces en bord de Seine : privilégier un entretien adapté au contexte naturel des abords de la vélo-route et de ses aménagements connexes, limiter les tailles des arbres et arbustes et le désherbage systématique, mener une réflexion sur l'artificialisation du paysage du marais bocager en cherchant une alternative au revêtement béton des accès aux prairies (mélange terre/pierre par exemple) ;
- Veiller à la qualité paysagère des abords des sites patrimoniaux : stationnements, plantations, clôtures, matériaux de sols ;
- Protéger et assurer la pérennité des arbres remarquables des parcs et jardins et des espaces publics ;

- Maintenir les qualités paysagères des paléoberges et favoriser la perception de ces milieux exceptionnels par le public : maintenir la qualité paysagère et écologique des lieux, favoriser l'accès aux berges ;

Relativement au projet :

- Les travaux sur l'ouvrage existant s'inscrivent dans un environnement immédiat notablement artificialisé (perré, RD64) ;
- Aucun abattage d'arbre n'est prévu dans le périmètre des travaux de cette opération ;
- La teinte gris clair du béton utilisé pour la réparation du perré demeurera identique à celui utilisé pour les travaux d'entretien habituels confiés par le SMGSN à une entreprise de génie civil. Ce secteur a d'ailleurs fait l'objet de travaux de réparation du perré récemment (reprise du perré à l'exutoire des deux conduites de ressuyage mises en œuvre en juillet/août 2024 et réparation du perré en mai 2025).

7.5 Les effets prévisibles sur l'exposition aux risques naturels d'inondations

Les ouvrages concernés par les travaux sont des ouvrages hydrauliques au sens des décrets n°2007-1735 du 11/12/2007 et 2015-526 du 12/05/2015 relatifs à la sécurité/sûreté des ouvrages hydrauliques et ont vocation première de garantir la protection des biens et des personnes contre les inondations.

Les travaux envisagés génèrent une zone protégée telle que décrite dans les études de dangers associées.

7.6 Evaluation des incidences Natura 2000

Le projet est particulièrement concerné par la proximité au site Natura 2000 FR2300123 « Boucles de la Seine-aval ». Les espèces listées à l'annexe II de la directive 92/13/CEE sont toutes végétales.

Le site Natura 2000 « Boucles de la Seine aval » présente une superficie totale de 5 485,66 hectares. Il est situé pour 97 % en Seine-Maritime, et pour 3 % dans le département de l'Eure. Il s'étend sur les différents milieux de la vallée de la Seine entre Rouen et Tancarville.

Il comprend deux grands types de milieux, qui se répètent à chaque boucle :

- Rive convexe : larges marais alluvionnaires humides en périphérie, terrasses anciennes sur sable au centre ;
- Rive concave : coteaux crayeux abrupts avec pelouses et bois remarquables.

À cette organisation générale s'ajoutent des milieux remarquables : grande tourbière de fond de vallée et reliquides de milieu sub-estuarien.

Dans le contexte Nord-atlantique de la Haute-Normandie, la vallée de Seine, orientée Sud-Est, Nord-Ouest, subit l'influence de remontées climatiques continentales et méridionales qui lui confèrent un véritable rôle biogéographique, constituant la limite Nord ou Ouest de l'aire de répartition de plusieurs espèces.

L'effet couloir de la vallée induit une originalité dans la répartition des espèces : certaines ne sont présentes, dans la région, qu'en vallée de Seine - le pigamon jaune, l'orge faux seigle - tandis que d'autres - le carum verticillé, le cirse des maraîchers - en sont absentes, alors que leurs milieux potentiels s'y développent. Il a de même été constaté pour certaines espèces de plantes comme d'insectes, une distance génétique particulière entre les populations hors et dans la vallée. Dans sa partie aval, la vallée subit de fortes influences océaniques et constitue également une limite biogéographique entre le secteur atlantique vrai et le secteur Nord-atlantique avec les dernières stations à l'Est d'espèces comme l'orchis à fleurs lâches.

Dans son ensemble, le site présente une grande vulnérabilité vis à vis de l'évolution des paysages face à l'eutrophisation, la mise en culture, l'exploitation de granulats dans les alluvions du fleuve et l'expansion de l'urbanisme.

Comme décrit à l'article 6.2 ci-dessus, l'emprise du projet n'est pas localisée dans le périmètre de ce site Natura 2000, mais à proximité.