



NOTE TECHNIQUE

MARCHÉ PUBLIC DE MAITRISE D'OEUVRE

**Mission de maîtrise d'œuvre relative à la réfection
des berges sur l'axe Bauvin- Dunkerque**

VOIES NAVIGABLES DE France

Direction de l'Ingénierie et de la Maitrise d'ouvrage

Unité Opérationnelle de Lille

Table des matières

1. CONTEXTE GENERAL	3
1.1. PRESENTATION DU CONTEXTE.....	3
1.2. GENERALITES.....	3
1.2.1. OBJECTIF GENERAL	3
1.2.2. DEFINITION DU BESOIN	4
1.2.3. LOCALISATION ET PRESENTATION GENERALE DE LA VOIE D'EAU	4
2. OBJET DU MARCHÉ	7
2.1. CONTENU DE LA MISSION DE MAITRISE D'ŒUVRE	7
2.1.1. DECOMPOSITION DU BESOIN	7
2.1.2. ELEMENTS DE MISSION	7
2.2. PRECISIONS RELATIVES A L'EXECUTION DE LA MISSION PRO POUR L'OBJET TECHNIQUE N°1	9
3. DESCRIPTION PARTICULIERE DE L'OPERATION	10
3.1. OBJECTIFS ATTENDUS ET ENJEUX DE L'OPERATION	10
3.1.1. DEFINITION/ ENJEUX	10
3.1.2. OBJECTIFS ATTENDUS	10
3.2. LOCALISATION ET PERIMETRE DU PROJET DE REFECTION DES BERGES – OBJET TECHNIQUE N°1 (OT1)	11
3.3. LOCALISATION ET PERIMETRE DU PROJET DE REFECTION DES BERGES – OBJET TECHNIQUE N°3 (OT3)	12
3.4. LOCALISATION ET PERIMETRE DU PROJET DES ZONES DE STOCKAGE DE PALPLANCHES _ OBJET TECHNIQUE N°2 (OT2).....	13
3.5. BESOINS.....	14
3.5.1. BESOINS LIES A UNE IMPLANTATION GEOMETRIQUE OPTIMALE	14
3.5.2. BESOINS LIES A LA GESTION HYDRAULIQUE	14
3.5.3. BESOINS LIES A L'EXPLOITATION ET LA MAINTENANCE	15
3.5.4. SIGNALISATION	15
3.6. CONTRAINTES.....	16
3.6.1. CONTRAINTES TECHNIQUES	16
3.6.2. CONTRAINTES URBANISTIQUES ET FONCIERES	17
3.6.3. CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES	17
3.6.4. CONTRAINTES REGLEMENTAIRES	17
3.6.5. CONTRAINTES ARCHITECTURALES ET PAYSAGERES	19
3.6.6. CONTRAINTES DU SITE ET CO-ACTIVITES	19

1. CONTEXTE GENERAL

1.1. Présentation du contexte

Voies Navigables de France (VNF) est un établissement public administratif du ministère en charge des transports dont une des missions est la gestion d'un réseau de 6 700 km de voies fluviales au niveau national. Découpé en 7 directions territoriales, VNF assure la construction, l'entretien et l'exploitation des ouvrages dont il a la gestion.

Au sein de la direction d'ingénierie et Maitrise d'ouvrage, la présente opération est gérée par l'Unité Opérationnelle de Lille (UOL).

Pour assurer un niveau de service aux professionnels et aux usagers du transport fluvial, et pour contribuer aux enjeux de sécurité des biens et des personnes, VNF a décidé d'engager après les périodes de crue de fin d'année 2023- début 2024, un plan de restauration des défenses de berges sur un périmètre d'environ 62 kilomètres (du PK 59.4 à la confluence de BAUVIN jusqu'au PK 121 en amont de l'écluse d'HOLQUES-WATTEN). Les linéaires dégradés ont été identifiés l'Unité Territoriale Flandres-Lys.

En conséquence, ce programme a pour but la régénération des linéaires de berges dégradées, dès lors qu'ils n'entrent pas en conflit avec les besoins de recalibrage du chenal de navigation sur les sections de canal d'Aire Neufossé (section Bauvin-Cuinchy et bief Cuinchy-Fontinettes). Le recalibrage ne fait pas partie de la présente consultation et fera l'objet de démarches ultérieures.

1.2. Généralités

1.2.1. Objectif général

L'objectif général est de proposer, au regard des enjeux de trafics fluviaux, des besoins de la navigation actuelle et attendue à moyen et long terme :

- La réfection des berges dégradées et caractérisées prioritaires par l'UTI FL afin de sécuriser le réseau :
 - La réfection des défenses de berges sur un linéaire de 5 097 m ayant déjà fait l'objet d'études par Ingerop (2017). On nommera l'objet technique n°1 (OT 1) ;
 - La réfection des défenses de berges sur un linéaire de 9 297 m n'ayant jamais fait l'objet d'études. On nommera l'objet technique n°3 (OT 3).
- La création ou restauration d'une zone de stockage dédiée aux palplanches, pour la période des travaux et en vue de garder les aires les plus favorables et adaptées. Il s'agit de l'objet technique n°2 (OT 2).

En effet, le volume potentiel de travaux que représente le programme, excède les capacités de stockage actuelles sur le bief Cuinchy-Fontinettes. Si les conditions de financement des opérations conduisent à une exécution massifiée et concentrée dans le temps et dans l'espace, il sera indispensable de mettre à niveau les capacités de stockage, en fonction des études de conception qui seront menées sur les objets techniques n° 1 et 3.

De façon générale, le maître d'œuvre devra, dans sa réflexion, prendre en compte les études de recalibrage au gabarit Vb (185 m) avec alternats et VA+ (135 m) en double sens.

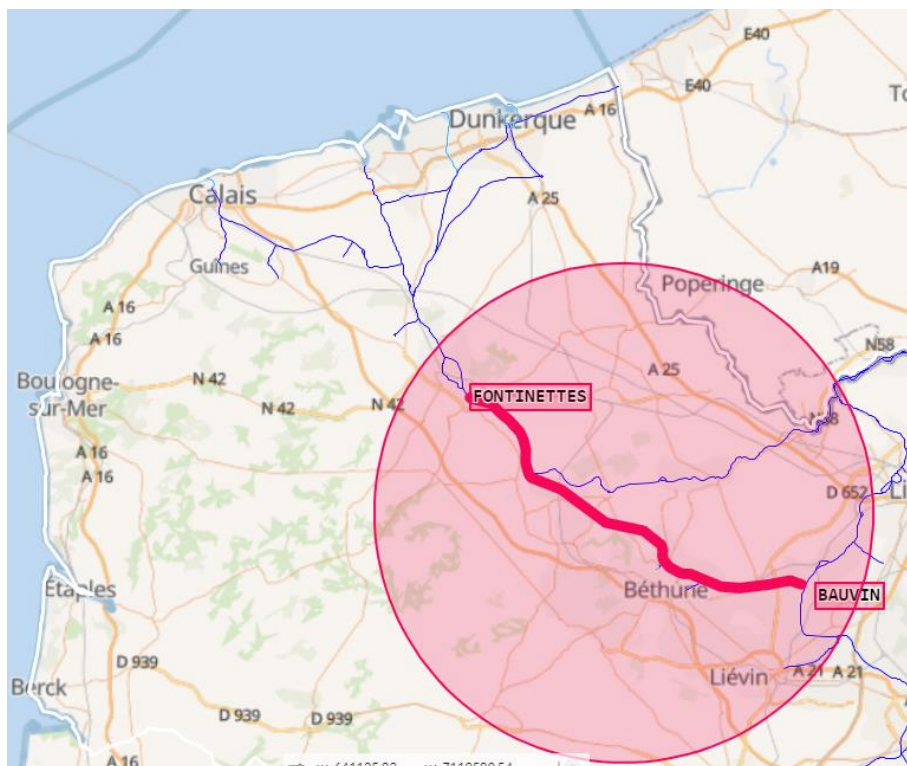
1.2.2. Définition du besoin

L'opération répond aux besoins suivants :

- Répondre au besoin de sécuriser la navigation des bateaux ;
- Répondre à des besoins identifiés par l'UTI relatifs à la dégradation des berges dans les zones identifiées prioritaires ;
- Répondre aux besoins des usagers et du trafic attendu ;
- Répondre à l'activité économique future (augmentation des gabarits des unités retenues pour le canal Seine Nord Europe dans les années à venir) ;
- Intégrer les travaux connexes en cours ou à venir (BV, GE, ZS) ;
- Répondre aux besoins de stockage de matériaux dédiés à la réfection de berges ;
- S'assurer de la continuité de l'application de la réglementation SOH et produire tous les documents nécessaires à l'application des règles en exploitation ;
- Répondre à la standardisation des équipements ;
- Maintenir et améliorer les fonctions écologiques des berges ;
- Maintenir les fonctions connexes (économie, loisirs, intégration paysagère etc..).

1.2.3. Localisation et présentation générale de la voie d'eau

La zone d'étude et de travaux s'étend sur le canal d'Aire Neufossé du PK 59.4 au PK 106, elle débute à la confluence avec la Deûle à BAUVIN et s'étend jusqu'à l'amont de l'écluse des Fontinettes.



1.2.3.1. Communes traversées :

La zone est implantée sur les départements du Nord et du Pas de Calais en région des Hauts de France, elle traverse ou borde les communes de Billy-Berclau, Salomé, Douvrin, Haisnes, Violaines, Givenchy-lès-la-Bassée, Cuinchy, Beuvry, Essars, Béthune, Annezin, Hinges, Mont-Bernanchon, Robecq, Busnes, Guarbecque, Isbergues, Aire-sur-la-Lys, Wittes, Blaringhem, Racquinghem, Renescure, Wardrecques, Campagne-lès-Wardrecques et Arques.

1.2.3.2. Biefs :

La zone est répartie sur 2 biefs successifs :

Bief en amont de l'écluse de Cuinchy (Bauvin-Cuinchy) :

- Le NNN est de 21,48 m NGF IGN 69 ;
- Le PHEN est de 21,73 m NGF IGN69 ;
- Le PBEN est de 21,28 m NGF IGN 69 ;
- La cote de débordement : 21,84 m NGF IGN69.

Bief entre les écluses de Cuinchy et des Fontinettes :

- Le NNN est de 19,42 m NGF IGN 69 ;
- Le PHEN est de 19,82 m NGF IGN69 ;
- Le PBEN est de 19,32 m NGF IGN 69 ;
- La cote de crue avec complication : 20.02 m NGF IGN69 ;
- La cote de débordement : études en cours.

1.2.3.3. Contexte environnemental :

Le canal d'Aire s'étend du pk 54,5 au pk 93 situé à la confluence de la Lys à Aire sur la Lys, soit un linéaire de 39 km. Sur ce tronçon, le contexte environnemental est essentiellement agricole ponctué de zone industrielle notamment avec la zone portuaire de Billy-Berclau/Douvrin, de Béthune et de Isbergues. Le canal est encaissé par rapport au terrain naturel et les berges sont pentues. La végétation rivulaire est pauvre et monotone : strate herbacée au-dessus des protections minérales des berges (palplanches, perré type Sensée) et sur le haut de berge. Le stade herbacé est entretenu par pastoralisme. Des boisements ponctuent ce paysage très rectiligne en bordure du chemin de service qui sont sur d'anciennes zones de dépôts VNF, ayant 2 origines :

- Dépôts créés lors de l'aménagement du canal, elles servaient à stocker les matériaux de déblais.
- Dépôts créés suite à la décantation des boues retirées du canal lors d'opérations anciennes de dragage.

Les zones de dépôts, en fin d'exploitation, sont ensuite végétalisées. Deux d'entre elles, sont aujourd'hui reconnues, par des inventaires ZNIEFF, comme des sites d'intérêt écologique pour les

oiseaux d'eau car se composent d'un ensemble de vasières, de plans d'eau et de roselières associé à une végétation hygrophile herbacée et arbustive (saulaie mésohygrophile).

- Globalement, le canal d'Aire ne présente aucun intérêt environnemental dans les tronçons industriels, et sur le reste du linéaire, la rupture physique liée aux protections de berges pénalise les échanges entre l'eau et ses abords immédiats.

Le canal de Neufossé s'étend du pk 93 (Aire sur la Lys) au pk 112,5 (St Omer) soit un linéaire de 19,5 Km. Le contexte environnemental est agricole et naturel hormis les zones industrielles et portuaires de Blaringhem et de Arques. Le canal de Neufossé est similaire au canal d'Aire sur le linéaire situé entre le pk 93 et 108 (écluse de Flandres), à savoir :

- Monotonie de la végétation rivulaire
- Absence de strate hélophytique
- Absence de ripisylve sur la berge
- Présence d'une strate herbacée sur la berge et de boisements alluviaux en dehors du chemin de service en lit majeur.

Entre le pk 108 et 112.5, le canal de Neufossé_ dérivation autour de Saint-Omer, traverse le marais de l'Audomarois, situé dans la vaste dépression limitée au nord par les monts de Flandres et le coteau de St Omer. Il présente une mosaïque de parcelles de terre et d'eau reconnu comme site écologique majeur et préservé par des statuts réglementaires (RNV du Romelaere, PNR Caps et marais d'Opale, site inscrit du marais Audomarois) de la gestion de l'espace. A la confluence des canaux secondaires au réseau principal, des tâches de roselières à roseaux de faible surface se forment en position perchée au-dessus de la ligne d'eau et donc moins fonctionnelles.

Globalement le canal de Neufossé ne présente aucun intérêt environnemental dans les tronçons industriels. Toutefois, la présence de nombreux canaux secondaires du marais Audomarois connectés au canal de Neufossé structure un réseau de milieux aquatiques.

2. OBJET DU MARCHÉ

Le présent marché est un marché de maîtrise d'œuvre en vue de la réfection des défenses de berge sur l'axe Bauvin- Dunkerque.

2.1. Contenu de la mission de maitrise d'œuvre

2.1.1. Décomposition du besoin

Le besoin est décomposé en trois objets techniques distincts, définis comme suit :

- **Objet technique n° 1 (OT1)** : réfection des défenses de berges sur un linéaire de 5 097 m ayant déjà fait l'objet d'études par INGEROP (phase PRO datant de 2017) ;
- **Objet technique N°2 (OT2)** : Création ou restauration d'un quai de stockage de palplanches ;
- **Objet technique N°3 (OT3)** : réfection des défenses de berges sur un linéaire de 9 297 m n'ayant jamais fait l'objet d'études.

2.1.2. Eléments de mission

Le marché de maitrise d'œuvre est constitué des éléments de missions suivants :

EP : Les études préliminaires ont pour objectif de s'assurer de la faisabilité de l'opération pour répondre à chaque besoin et d'ébaucher des solutions aux problématiques dont aucune solution n'a été préétablie dans le cadre du Programme. Il est attendu du maitre d'œuvre la réalisation d'une étude de présentation du site dans son état initial et dans son état projeté.

La phase EP doit aboutir à des propositions de scenarii d'aménagement du projet.

AVP : Les études d'avant-projet, fondées sur le programme arrêté par le maître d'ouvrage, ont pour objet de définir la conception générale de l'ouvrage ainsi que les grandes orientations techniques de l'opération. Elles devront permettre de répondre aux exigences réglementaires et contraintes du programme.

Les études d'AVP prendront en compte le cas échéant, les ajustements apportés au programme au stade EP.

PRO : Les études de projet sont fondées sur le programme arrêté et les études d'avant-projet approuvées par le maître d'ouvrage et sur les prescriptions de celui-ci. Elles ont pour objet de définir la conception générale de l'ouvrage et de définir le coût de projet.

ACT : L'assistance pour la passation du/des contrat(s) de travaux se rapporte directement à l'organisation de la commande publique. Celle-ci se caractérise, en particulier, par un formalisme important destiné à garantir le respect des principes qui la régissent, au premier rang desquels se situent le libre accès et l'égalité de traitement des candidats.

Dans le cadre de l'exécution de cet élément de mission, le titulaire apporte une attention particulière au strict respect des règles en matière de commande publique.

VISA : L'examen de la conformité au projet des études d'exécution faites par les entrepreneurs, ainsi que leur visa par le titulaire, ont pour objet d'assurer au Maître d'Ouvrage que les documents établis par les entrepreneurs respectent les dispositions du projet établi par le titulaire.

Dans le cadre de cette mission, le titulaire doit procéder à l'examen de la conformité au projet des études d'exécution établies par les entreprises et délivrer son visa qui est préalable à tout commencement d'exécution.

Pendant la période de préparation de chantier, le titulaire élabore le calendrier d'établissement des documents d'exécution en concertation avec les entrepreneurs. Il est signé par les entreprises puis notifié par ordre de service.

DET : Le titulaire du marché est l'unique responsable du contrôle de l'exécution des ouvrages et à ce titre l'interlocuteur des entreprises. Il est tenu de faire respecter par celles-ci l'ensemble des stipulations des marchés de travaux et ne peut y apporter de modification sans l'accord préalable du Maître d'Ouvrage.

AOR : L'assistance au maître d'ouvrage lors des opérations de réception et pendant la GPA est prévue par l'article 44.1 du CCAG Travaux.

Et 7 missions complémentaires :

Désignation	Contenu des missions complémentaires
MC1	Aspect réglementaire : élaboration des dossiers réglementaires (ICPE, loi sur l'eau, étude d'impact, cas par cas, ...) y compris accompagnement jusqu'à la validation réglementaire et l'obtention des autorisations.
MC2	Réseaux de concessionnaires : recensement des différents réseaux de concessionnaires présents dans la zone d'études
MC3	Dévoisement de réseaux de concessionnaires : définition des techniques de dévoisement et contractualisation des marchés et conventions à passer.
MC4	AMO contrôles extérieurs : Rédaction du dossier de consultation des entreprises portant sur les contrôles extérieurs à réaliser pendant les travaux et la réalisation des analyses des candidatures et des offres.

MC5	Missions de diagnostic et d'études géotechniques approfondies : rédaction de rapports d'ingénierie à chacune des phases d'études et propositions d'investigations complémentaires.
MC6	Pilotage des contrôles extérieurs sur chantier et rendu compte au maître d'ouvrage
MC7	Accompagnement du Moa pour la concertation auprès de la collectivité et des acteurs du projet

Les missions seront détaillées dans le cahier des charges particulières.

2.2. Précisions relatives à l'exécution de la mission PRO pour l'objet technique N°1

Les études projet réalisées par le bureau d'étude Ingérop en 2015 ont été reprises en tenant compte des évolutions réglementaires amenées par l'arrêté du 12 décembre 2014 portant sur le traitement des déchets inertes, de l'impossibilité d'utiliser des terrains de dépôts VNF, et des adaptations demandées par VNF au maître d'œuvre.

La nouvelle étude projet rendue en décembre 2017 intègre :

- La modification du devenir des matériaux excédentaires.
- La prise en compte du recalibrage et le dimensionnement des défenses de berge pour permettre la circulation des gabarits Va+ en double sens et Vb en alternat.
- La modification des profils en enrochement pour limiter les volumes de déblais et remblais en enrochements.
- Le redimensionnement des palplanches et la suppression des enrochements en pied.

Le titulaire devra réaliser une étude géotechnique de conception en phase projet (G2PRO). Il devra également reprendre et s'approprier les études du bureau d'étude INGEROP, réalisées au stade PRO en 2017. Il devra les analyser de manière critique et s'assurer de la faisabilité des solutions proposées. Si les solutions proposées sont insuffisantes, le titulaire devra les compléter autant que nécessaire pour déterminer la solution adéquate qui sera retenue pour les travaux. La responsabilité de la conception jusqu'aux travaux sera celle du titulaire du présent marché. Les études existantes peuvent et doivent si nécessaire, être modifiées ou améliorées.

Les estimations financières faites en phase PRO doivent être suffisamment précises. Elles seront établies sur la base notamment :

- D'un calcul de cubature, basé sur les plans topographiques et les bathymétries ;
- Du prédimensionnement sur la base de la G1 fournie ;
- Gestions des déblais ;
- De la synthèse FFH fournie et de l'action à mener en fonction des enjeux et de la séquence ERC.

Afin de déterminer son estimation, le titulaire se basera sur le scénario le plus avantageux économiquement et techniquement, à cela il ajoutera une partie d'aléas et de frais annexes qu'il définira et justifiera en amont de ses calculs.

3. DESCRIPTION PARTICULIERE DE L'OPERATION

3.1. Objectifs attendus et enjeux de l'opération

3.1.1. Définition/ enjeux

Les berges des voies navigables constituent des zones de transition entre le milieu aquatique et le milieu terrestre. Elles assurent diverses fonctions : physiques (soutènement d'ouvrages, étanchéité, support du chemin de service,...) ; hydrauliques (atténuation des inondations, échanges d'eau entre la voie d'eau et la nappe, etc.) ; écologiques (filtre de l'eau, dépôts ou départs de sédiments, circulation des animaux, biodiversité, échanges entre milieux terrestre et aquatique...) ; socio-économiques (accueil d'activités telles que les ports, la pêche, le vélo, la navigation touristique) et paysagère.

Suivant le type de voie d'eau, rivières navigables ou canaux artificiels, et les caractéristiques du site, les berges des voies navigables peuvent être soumises à différents types de dégradations d'intensités variables : crues, marnage, batillage, jets d'hélice, animaux fousseurs, activités humaines... Si des travaux de protection de berges s'avèrent nécessaires, le gestionnaire de la voie d'eau a alors le choix entre plusieurs types de techniques de défense de berges pour réhabiliter son ouvrage : des techniques de génie civil (enrochements, palplanches,...), des techniques végétales (fascines, tressages,...) ou des techniques mixtes qui sont une combinaison des deux types de techniques précédentes.

3.1.2. Objectifs attendus

Le projet consiste en la réfection des défenses de berges dégradées des tronçons préconisés par VNF du canal d'Aire Neufossé.

Objet technique n°1 (OT1) : Le titulaire devra dans un premier temps reprendre et s'approprier les études du bureau d'étude INGEROP, réalisées au stade PRO en 2017. Il devra les analyser de manière critique et s'assurer de la faisabilité des solutions proposées. Si les solutions proposées sont insuffisantes, le titulaire devra les compléter autant que nécessaire pour déterminer la solution adéquate qui sera retenue pour les travaux. La responsabilité de la conception jusqu'aux travaux sera celle du titulaire du présent marché. Les études existantes peuvent et doivent si nécessaire, être modifiées ou améliorées.

Objet technique n°3 (OT3) : Les zones classées prioritaires par VNF et pour lesquelles aucune étude n'existe, devront faire l'objet d'études préliminaires, d'avant-projet et de projet, afin de définir complètement les travaux de réfection de berge à réaliser. Les retours d'expérience issus de la première phase devront être pris en compte. Une uniformisation des solutions est à privilégier autant que possible, principalement pour tous les équipements qui nécessitent une maintenance ou leur remplacement durant toute la période d'exploitation, mais aussi dans le but de standardiser les solutions techniques.

Objet technique n°2 (OT2) : En parallèle, il faudra aussi mener une étude sur la création ou restauration d'une zone de stockages susceptibles d'accueillir des palplanches afin d'une part, de diagnostiquer les zones existantes dans le but de les réaménager, et d'autre part de créer de nouvelles zones de stockage. Cette zone de stockage, selon le degré de service qu'elle offrira, devra pouvoir être exploitée au-delà de la simple période des travaux et être aménagée en conséquence. La nouvelle zone sera de

préférence incluse au DPF (Domaine Public Fluvial). Le quai d'accès attendant au canal sera en dehors des zones à recalibrer.

3.2. Localisation et périmètre du projet de réfection des berges – Objet technique n°1 (OT1)

L'OT1 concerne la réfection de 5 097 mètres de berges préconisées par VNF, incluses dans l'étude PRO d'INGEROP de 2017 mais qui ne sont pas l'objet d'un recalibrage. La zone concernée s'étend du PK 73.100 au PK 92.250 sur 19,15 Km (tronçons 101 à 106 en bleu sur la figure 1).

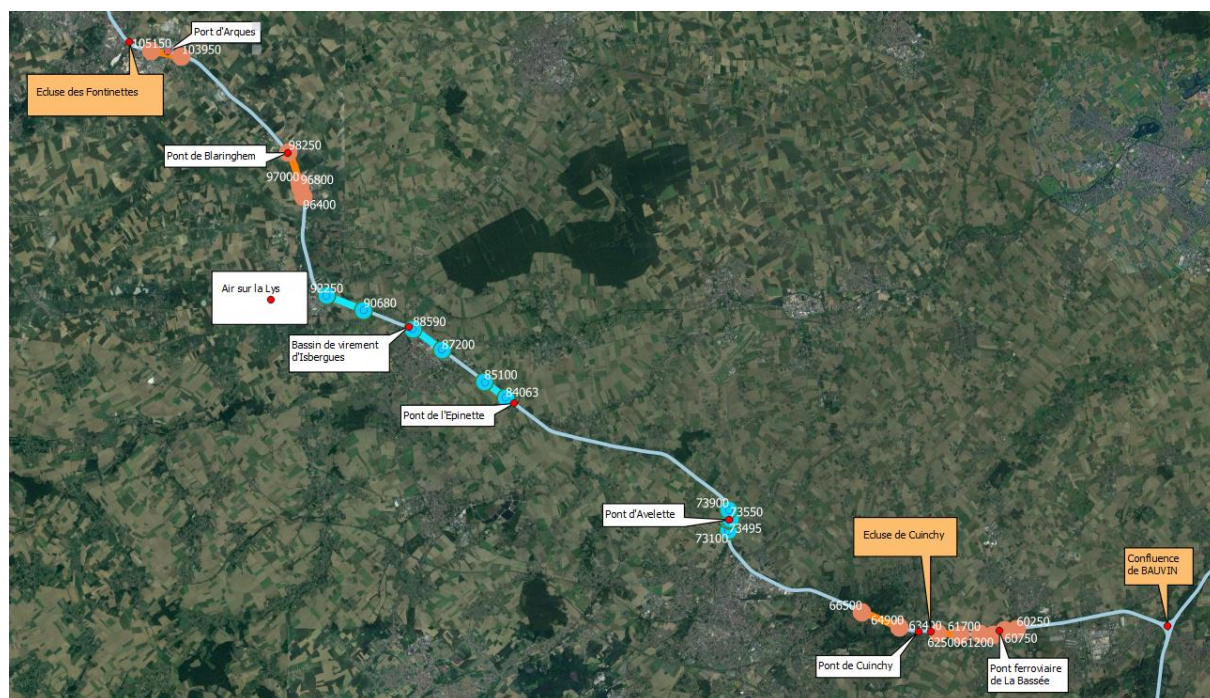


Figure 1

Certains tronçons sont endigués SOH. La totalité du bief fait l'objet d'un classement SOH nécessitant que le maître d'œuvre dispose de l'agrément SOH (qualification attendue dans la candidature).

La totalité des tronçons répertoriés ci-avant se situent sur le même bief entre l'écluse de Cuinchy et celle des Fontinettes.

Rappel des caractéristiques sur le Bief :

- Le NNN est de 19,42 m NGF IGN 69 ;
- Le PHEN est de 19,82 m NGF IGN69 ;
- Le PBEN est de 19,32 m NGF IGN 69 ;
- La cote de débordement : 19,92 m NGF IGN69.

Chenal de navigation :

Les caractéristiques du rectangle de navigation sur cet axe sont de :

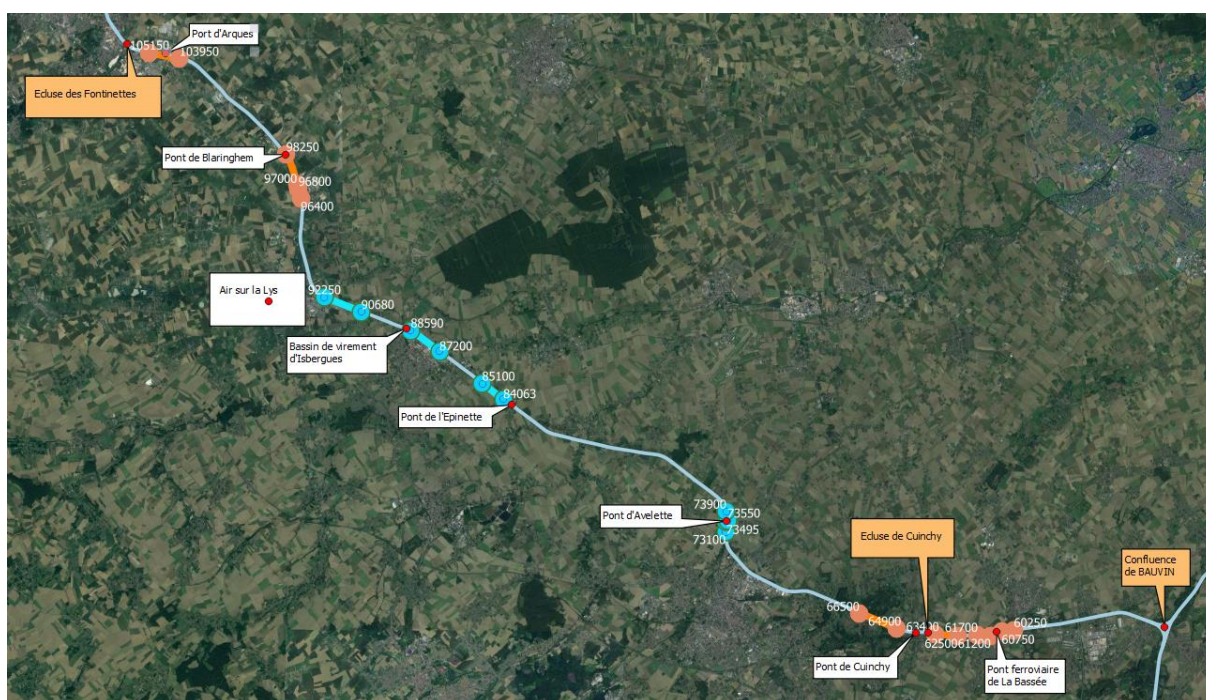
1. 32 m de large
2. 3,5 m de mouillage

3. 5,25 m de hauteur libre.

Ces tronçons sont en ligne droite, ce qui permet selon l'étude IMDC, la navigation d'unités Va+ (135m) en double sens, avec le rectangle définit ainsi et sans surlargeur.

3.3. Localisation et périmètre du projet de réfection des berges – Objet technique n°3 (OT3)

L'OT3 concerne la réfection de 9 297 mètres des berges préconisées par VNF qui n'ont pas fait l'objet de l'étude PRO d'INGEROP de 2017 et qui ne font pas non plus l'objet d'un recalibrage. La zone concernée s'étend du PK 60.250 au PK 105.150 sur 44.9 Km (tronçons 301 à 310 en orangé sur la figure 1).



La totalité des tronçons répertoriés ci-avant se situent sur les deux biefs en amont et en aval de l'écluse de CUINCHY.

Rappel des caractéristiques sur le Bief en amont de l'écluse de Cuinchy (Bauvin-Cuinchy) :

- Le NNN est de 21,48 m NGF IGN 69 ;
- Le PHEN est de 21,73 m NGF IGN69 ;
- Le PBEN est de 21,28 m NGF IGN 69 ;
- La cote de débordement : 21,84 m NGF IGN69.

Rappel des caractéristiques sur le Bief en aval de l'écluse de Cuinchy (Cuinchy-Fontinettes) :

- Le NNN est de 19,42 m NGF IGN 69 ;
- Le PHEN est de 19,82 m NGF IGN69 ;

- Le PBEN est de 19,32 m NGF IGN 69 ;
- La cote de crue avec complication : 20.02 m NGF IGN69 ;
- La cote de débordement : études en cours.

Chenal de navigation :

Les caractéristiques du rectangle de navigation sur cet axe sont de :

4. 32 m de large
5. 3,5 m de mouillage
6. 5,25 m de hauteur libre.

Ces tronçons sont en ligne droite, ce qui permet selon l'étude IMDC, la navigation d'unités Va+ (135m) en double sens, avec le rectangle définit ainsi et sans surlargeur.

3.4. Localisation et périmètre du projet des zones de stockage de palplanches _ objet technique n°2 (OT2)

Il est nécessaire d'intégrer la création ou restauration d'une zone de stockages pour palplanches et autres matériaux ou engins et lieux de vie pendant les travaux.

L'aménagement de ces zones intégrera principalement la réfection et/ou l'aménagement des quais de transbordement, la réfection et/ou la création des voies routières dimensionnées pour la livraison des matériaux, et le dévoiement des voies annexes piétonnes ou véloroutes. Les voies routières seront accessibles aux poids lourds et semi-remorques- de 38 tonnes minima pour la livraison des matériaux et de palplanches de longueur pouvant aller jusqu'à 20 m de long. Les transports de matériaux et de palplanches étant privilégiés par la voie d'eau, il est demandé de favoriser la facilité d'accès des matériaux par les quais à bord d'eau.

Recensement des zones de stockage existantes :

1. BEUVRY – Amont du pont de Gorre – PK 68.707 – rive droite
2. MONT BERNANCHON – Amont du pont de l'Eclumme – PK 80.592 – rive gauche
3. AIRE SUR LA LYS – Quai Récup'Aire – Aval du pont de la RD 943E – PK 93.153 – rive gauche

A titre subsidiaire, en dehors du bief Cuinchy-Fontinettes, les zones de stockage suivantes pourraient être utilisées :

4. ARQUES* – Quai dit « Nini » - Amont de l'écluse de Flandres – PK 107.500 – rive gauche
5. SAINT-MOMELIN* – Aval du pont de Saint-Momelin – PK 114.524 – rive gauche
6. WATTEN – Amont du pont du CD 3 – PK 121.026

(*) Les aires d'Arques (4) et de Saint-Momelin (5) recensés ci-dessus se situent sur des parties du canal qui nécessitent un recalibrage. L'utilisation de ces zones de stockage pendant les travaux est possible avec les aménagements limités aux besoins des travaux.

3.5. Besoins

3.5.1. Besoins liés à une implantation géométrique optimale

Le maître d'œuvre veillera dans sa conception à prendre en compte le référentiel d'IMDC (transmis à la notification de la présente consultation) respectant le gabarit Va+ double sens et Vb en alternat.

A noter qu'une étude d'optimisation et calage du référentiel géométrique du projet sera menée en parallèle de la présente consultation. Cette étude pourra faire l'objet d'une mise à jour des études de conception pour certains tronçons du périmètre d'étude de la présente consultation.

Respect du chenal de navigation :

Les caractéristiques du rectangle de navigation sont, pour le gabarit Vb avec alternat : 19.0 m x 3.50 m et pour le gabarit Va+ double sens : 32.0 m x 3.50 m.

Distance de garde :

Selon les recommandations techniques de l'AICPN, une distance de garde de 3.60 m est à prendre en compte entre tout obstacle et le rectangle de navigation. Soit une distance minimale entre la berge et le chenal de 3,6 m hors surlargeurs éventuelles, pour garantir un trafic dans les conditions optimales et une distance entre les quais et le chenal de 15.0 m (hors surlargeurs éventuelles) pour garantir un trafic dans les conditions optimales. La distance de garde pourrait être inférieure à 3.6 m mais il faudra le justifier par une étude de trajectographie par exemple et avoir l'accord du maître d'ouvrage.

La géométrie du rectangle de navigation pourra être revue à des fins d'optimisation en respectant les guides techniques (AICPN notamment ou Richtlijnen Vaarwegen 2011).

Le titulaire devra étudier l'implantation d'une signalisation conforme au guide VNF.

Raccord sur ouvrage :

Les garages d'écluses, zones de stationnement et quais de déchargement peuvent présenter une « zone de transition » entre la zone de stationnement et le chenal. Ces zones de transition sont assurées par le dégagement, en amont et en aval, d'une zone triangulaire formant un angle de ~14° avec le chenal (cf schéma ci-dessous) soit 1/4 (biais de 1 transversal pour 4 longitudinal).

A noter que compte tenu que la plupart des bateaux sont équipés de moteur d'étrave, cet angle pourra être réduit voir supprimé, mais il faudra le justifier et avoir l'accord du maître d'ouvrage.

3.5.2. Besoins liés à la gestion hydraulique

Toute signalétique y compris celle permettant aux bateliers de s'informer sur la hauteur d'eau devra être maintenue/déplacée/ajoutée (échelle de pont).

Les scénarios prendront en compte et devront rétablir ces éléments :

- Prises et rejets d'eau ;
- Les siphons.

Rappel des caractéristiques sur le Bief en amont de l'écluse de Cuinchy (Bauvin-Cuinchy) :

- Le NNN est de 21,48 m NGF IGN 69 ;
- Le PHEN est de 21,73 m NGF IGN69 ;
- Le PBEN est de 21,28 m NGF IGN 69 ;
- La cote de débordement : 21,84 m NGF IGN69.

Rappel des caractéristiques sur le Bief en aval de l'écluse de Cuinchy (Cuinchy-Fontinettes) :

- Le NNN est de 19,42 m NGF IGN 69 ;
- Le PHEN est de 19,82 m NGF IGN69 ;
- Le PBEN est de 19,32 m NGF IGN 69 ;
- La cote de crue avec complication : 20.02 m NGF IGN69 ;
- La cote de débordement : études en cours.

3.5.3. Besoins liés à l'exploitation et la maintenance

Les besoins liés à l'exploitation et la maintenance sont les suivants :

- Résistance suffisante à l'érosion (notamment battillage induit par le trafic attendu, défini au § 1-3**Erreur ! Source du renvoi introuvable.** pour ne pas mettre en cause le mouillage ou le profil en travers de la voie d'eau.
- Possibilité de réaliser des dragages sans risque pour la stabilité des berges.
- Résistance au gel et autres conditions climatiques et physiques (sécheresse, variations importantes du niveau d'eau...).
- Présence de piste de service et ses principales caractéristiques : en cas de besoin d'accès d'engins en phase chantier ou pour la maintenance ultérieure (entretien de la ripisylve, dragages ou évacuation de boues).
- Durabilité des aménagements (celle-ci sera appréciée en fonction du coût global et de la fréquence des interventions d'entretien).

3.5.4. Signalisation

La signalisation existante tiendra compte des circulations fluviales, piétonnes et routières. Elle sera maintenue ou rétablie et complétée partout où il sera nécessaire de mettre en place une signalisation adaptée. Son type et son implantation devront à minima respecter la politique de signalisation. Toutefois VNF se réserve le droit de faire évoluer cette politique dans le sens ou des éléments type « cartouche bas », informant ainsi les bateliers sur l'accessibilité des ouvrages.

Les dispositions pour mettre en place les signalisations de chantier, tant fluviales que routières seront conformes aux réglementations en vigueur et devront être validée par le SEME avant leur mise en place.

3.6. Contraintes

D'une manière générale l'identification des contraintes devra faire l'objet d'une démarche de recherche, d'études et d'analyse de la part du prestataire afin de compléter les premiers éléments des études existantes.

Les premiers éléments recensés dans les documents fournis lors de la phase d'offre sont à considérer comme des éléments non exhaustifs et devront être complétés à l'aide d'études complémentaires dont certaines seront fournies au démarrage du marché (analyses des sols et sédiments, investigations géotechniques G1 ES, etc.).

3.6.1. Contraintes techniques

3.6.1.1. Caractéristiques des voies navigables

La circulaire 76-38 du 1er mars 1976, modifiée par la circulaire 95-86 du ministère de l'équipement et secrétariat d'Etat aux transports, relatives aux caractéristiques des voies navigables, constituent à la fois une contrainte réglementaire et un référentiel technique pour le dimensionnement et l'équipement des voies d'eau et des ouvrages hydrauliques de navigation. En ce sens elle constitue la règle, notamment en matière de caractéristiques géométriques.

A défaut d'indications dans la circulaire 76-38 du 1^{er} mars 1976 modifiée par la circulaire 95.86, le prestataire s'appuiera sur le guide AIPCN ainsi que sur les normes néerlandaises.

3.6.1.2. Phase études

Le titulaire du marché devra porter une attention particulière aux éléments bordant la zone d'études et si nécessaire, effectuer un recensement précis :

- Des éléments de réseaux (fibre, gaz, eau, électricité...) ;
- Des prises et rejets d'eau ;
- Des chemins de halage et des contre-fossés ;
- De la structure géotechnique des berges (risques d'affaissements) ;
- De la structure géotechnique des buttes à proximité des ponts en cas de travaux ;
- De tout ouvrage d'art à proximité ainsi que de leur porté (raccord, contrainte technique...) ;

Les contraintes prévisibles à ce stade sont :

- Le maintien de la navigation lors de la mise en œuvre ;
- Contrainte vibratoire en phase travaux ;
- Niveaux sonores admissibles pour le voisinage ;
- Informer les mairies des accès aux chantiers (nettoyage de la voirie si besoin) ;
- Baliser et/ou signaler une interruption du chemin de service et/ou accès sur berges ;
- Indisponibilité ou entrave des possibilités de manœuvres à proximité des écluses et/ou des bassin de virement et/ou des bras d'accès aux ports plaisance.

3.6.1.3. Gestion des matériaux

Une attention particulière sera portée à la gestion et la valorisation des matériaux issus des déblais (sédiments et terres franches) en fonction de leur qualité et niveau de pollution. Les différentes filières et possibilités de valorisation seront étudiées avec soin dans un objectif d'optimisation du coût du projet.

3.6.2. Contraintes urbanistiques et foncières

Au cœur d'une zone urbaine, le projet se doit de respecter le Plan Local d'Urbanisme (articles L421-1 et R 422-2).

Code du patrimoine :

- Protection des monuments historiques (articles L621-1 à 621-34).
- Protection du patrimoine archéologique (Livre V).
- Monuments Naturels et Sites classés et inscrits (Article L630-1 qui renvoie au code de l'environnement).
- Secteurs sauvegardés (articles L641-1 et L641-2 du code de l'environnement).
- Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (articles L642-1 à L642-7).
- Domaine public foncier (DPF)

3.6.3. Contraintes environnementales

Le Code de l'environnement, notamment les articles :

- L122-1 à L122-3 (Dispositions générales).
- L123-1 à L123-16 et R123-1 à R123-33 du code de l'environnement : Enquête publique, dite Bouchardeau, relative aux opérations susceptibles d'affecter l'environnement.
- L211-1 (Protection et gestion équilibrée de la ressource en eau).
- L214-3 (Autorisation -après enquête publique- ou déclaration loi sur l'eau).
- L341-1 à L341-22 (protection des monuments naturels et des sites).
- L214-3 (procédure d'autorisation loi sur l'eau).

3.6.4. Contraintes réglementaires

3.6.4.1. Plans de prévention des risques naturels prévisibles :

Les plans de prévention sont prévus par les articles L 561-1 et suivants, notamment le risque inondation (PPRI).

3.6.4.2. Sécurité des ouvrages hydrauliques

Classement des biefs du périmètre selon article R214-112 du code de l'environnement (arrêté inter-préfectoral du 2 août 2019) :

Les trois biefs du périmètre en amont de l'écluse de Flandres sont de classe C.

Le bief en aval de l'écluse de Flandres est non classé.

3.6.4.3. Zones protégées au sens de la directive cadre sur l'eau :

Le périmètre d'étude ne se situe sur aucune zone protégée.

3.6.4.4. Loi sur l'eau :

Loi sur l'eau :

La directive cadre européenne sur l'eau du 20 octobre 2000 impose aux États membres l'atteinte du bon état des eaux et des milieux aquatiques dès l'année 2015. La loi sur l'eau, codifiée dans le code de l'environnement, est le texte législatif et réglementaire qui transpose cette directive cadre dans le droit français. La loi sur l'eau impose que chaque Installations, Ouvrages, Travaux ou Activités (IOTA) intègre dès sa conception la protection des milieux aquatiques et de la ressource en eau. Cette prise en compte en amont des impacts environnementaux d'un projet sur les milieux aquatiques est concrétisée par la réalisation par le maître d'ouvrage d'un dossier appelé « dossier Loi sur l'eau ».

Les IOTA soumis à procédure au titre de la loi sur l'eau sont listés à l'article R.214-1 du code de l'environnement. Cette liste, nommée « nomenclature loi sur l'eau », est l'outil permettant de savoir s'ils sont :

- soumis à autorisation unique IOTA (si au-dessus du seuil d'autorisation) ;
- soumis à déclaration (si au-dessus du seuil de déclaration, mais en dessous de celui d'autorisation) ;
- non soumis à procédure (si en dessous du seuil de déclaration).

Depuis le 1er mars 2017, les différentes procédures et décisions environnementales requises pour les projets soumis à la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) et les projets soumis à autorisation au titre de la loi sur l'eau (IOTA), sont fusionnées au sein de l'autorisation environnementale. Donc aujourd'hui, un projet donne lieu à un unique dossier et à une unique autorisation environnementale incluant l'ensemble des prescriptions des législations intégrées.

Dans le cas du présent projet, il sera intéressant de se rapprocher des services de la DDTM pour voir la possibilité de réaliser un seul dossier d'autorisation environnementale pour l'ensemble des aménagements dans la mesure où il s'agit d'un programme d'investissement global.

Etude d'impact :

L'évaluation environnementale d'un projet consiste à intégrer les enjeux environnementaux lors de sa conception et du processus décisionnel qui l'accompagne, via un document clef qu'est l'étude d'impact. Le Gouvernement s'est engagé à simplifier la réglementation environnementale tout en maintenant un niveau de protection constant. L'ordonnance relative à l'évaluation environnementale du 3 août 2016 qui réforme le droit de l'évaluation environnementale transpose la directive

2014/52/UE. La réécriture de la nomenclature des études d'impact a été effectuée selon les orientations suivantes, conformes au droit européen :

- privilégier une entrée par projet, plutôt qu'une entrée par procédure ;
- être au plus près de la rédaction des annexes I et II de la directive 2011/92/UE ;
- privilégier un examen au cas par cas des projets.

Conformément à l'annexe du décret n°2016-1110 du 11 août 2016 (relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes), les aménagements prévus sur certaines zones (identiques aux rubriques loi sur l'eau) sont soumis à la rubrique :

- « 10. Canalisation et régularisation des cours d'eau :
 - Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m.
 - Consolidation ou protection des berges, par des techniques autres que végétales vivantes sur une longueur supérieure ou égale à 200 m et donc soumis à l'examen au cas par cas.

Par conséquent, l'avis de l'Autorité Environnementale est requis et nécessite de déposer auprès de celle-ci le formulaire Cerfa d'étude au cas par cas pour savoir si le projet (si on considère qu'il s'agit d'un seul et même projet) est soumis à Etude d'impact. L'Autorité Environnementale dispose ensuite d'un délai de 35 jours (calendaires) pour prendre sa décision, à compter de la réception d'un formulaire complet. En l'absence de réponse dans le délai de 35 jours, l'étude d'impact doit être réalisée.

3.6.5. Contraintes architecturales et paysagères

L'implantation est susceptible d'être au cœur de plusieurs enjeux industriels, urbains et agricoles. C'est pourquoi le titulaire devra s'assurer le cas échéant que le projet s'inscrit dans le site et proposer des solutions en cohérence et acceptable de gestion in-situ et d'aménagements.

De plus, il sera fourni et demandé au titulaire, d'intégrer les cahiers de modernisation d'exploitation établis par VNF ayant pour objet une cohérence nationale.

3.6.6. Contraintes du site et co-activités

Les contraintes du site et de coactivités sont les suivantes :

- Circulations : routes, pistes cyclables bord à voie d'eau...
 - Existence de superposition de gestion.
- Installations bord à voie d'eau (notamment quais et manutention).
- Concessionnaires (eau, électricité, télécommunications...) présents le long de la voie d'eau (berge ou fond).
- Activités sportives et de loisirs.
- Activités pouvant être impactées par les travaux ou les futurs aménagements.

