



CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

MARCHÉ PUBLIC DE TRAVAUX

41 2025 37

**Installation de pontons, travaux d'ancrages et
travaux de raccordements des réseaux pour le port
de Nancy**

**VOIES NAVIGABLES DE FRANCE
Direction Territoriale Nord-Est
Bâtiment Skyline
169 rue de Newcastle
CS 80062
54036 NANCY CEDEX**

Table des matières

CHAPITRE 1 - GENERALITES	4
1.1 - OBJET DES PRESTATIONS	4
1.2 - CONTEXTE GENERAL DES PRESTATIONS	4
1.2.1. - Situation générale	4
1.2.2. - ST CMRE-EN	5
1.2.3. - Port de Nancy	5
1.2.4. - Accès au site	6
1.3 - SITUATION ACTUELLE	6
1.3.1. - Contexte général du port de Nancy	6
1.3.2. - Disposition	7
1.3.3. - Équipements actuels	8
1.4 - CONTRAINTES PARTICULIERES	8
1.4.1. - Niveau du Bief n°27	8
1.4.2. - Contrainte d'intervention	9
1.4.3. - Contraintes d'exploitation	9
1.4.4. - Respect de la politique environnementale de la Direction NE	9
1.4.4.1. - Pollutions :	9
1.4.4.2. - Faune et flore :	10
1.4.4.3. - Déchets :	10
1.4.4.4. - Risques naturels :	10
1.4.4.5. - Autres aspects :	10
CHAPITRE 2 - DESCRIPTION GENERAL DES PRESTATIONS	11
2.1 - ÉQUIPEMENTS À CONSERVER	11
2.2 - PÉRIMÈTRE DU MARCHÉ	11
2.3 - DÉROULEMENT DES PRESTATIONS DANS LE CADRE DU MARCHÉ	12
2.3.1. - Description du phasage	12
2.3.2. - Planning général envisagé	12
2.4 - DEFINITION DU BESOIN	12
2.5 - DECLARATION DE TRAVAUX (DT)	13
2.6 - REPARTITION DES PRESTATIONS	13
CHAPITRE 3 - FABRICATION ET INSTALLATION DES PONTONS (LOT N°1)	14
3.1 - OBJET DU LOT N°1	14
3.2 - ETUDES DE DIMENSIONNEMENT ET D'AMÉNAGEMENT	14
3.2.1. - Plan d'aménagement	14
3.2.2. - Ancrages	14
3.2.3. - Plans à fournir et visa	15
3.3 - FOURNITURE DE PONTONS	16
3.3.1. - Fourniture de pontons flottants	16
3.3.2. - Pré-équipement pour les bornes et les réseaux	16
3.3.3. - Guidage des pieux	17
3.3.4. - Fourniture des catways	17
3.3.5. - Fourniture des équipements accessoires de sécurité pour un ponton	17
3.4 - LIVRAISON ET POSE DE PONTONS	19
3.5 - ACCES AUX PONTONS	19
3.5.1. - Dépose des portails existants	19
3.5.2. - Nouveaux portails d'accès	19
3.5.3. - Fourniture de passerelles	20
3.5.4. - Garde-corps	20
3.6 - ATTESTATION DE CONFORMITÉ	20
CHAPITRE 4 - TRAVAUX D'ANCRAGES PAR PIEUX (LOT N°2)	22
4.1 - OBJET DU LOT N°2	22
4.2 - ETUDES	22
4.3 - ASSISTANCE SUBAQUATIQUE	22
4.4 - ANCRAGES DES PONTONS	23
4.4.1. - Diagnostics	23
4.4.2. - Dépose et évacuation des pieux d'amarrage existant	23
4.4.3. - Fourniture et mise en place de nouveaux ancrages	24
4.5 - ATELIER FLOTTANT	24

4.6 - FOURNITURE DE TUBES MÉTALLIQUES	25
4.7 - BATTAGE DE TUBES MÉTALLIQUES	25
4.8 - NUISANCES SONORES ET SÉCURITÉ DES RIVERAINS	26
4.9 - CONTRÔLE TOPOGRAPHIQUE ET TOLÉRANCES D'IMPLANTATION	26
4.10 - CAPOT SUR TUBE	27
CHAPITRE 5 - INSTALLATIONS DE BORNES ET RACCORDEMENTS DES PONTONS AUX RÉSEAUX (LOT N°3)	28
5.1 - OBJET DU LOT N°3	28
5.2 - ÉTUDES D'EXECUTION	28
5.2.1. - Plans à fournir et visa	28
5.3 - BORNES EXISTANTES	29
5.3.1. - Inventaire de l'installation existante	29
5.3.2. - Dépose et stockage	29
5.3.3. - Description de l'installation existante	29
5.3.4. - Livraison sur site	30
5.4 - ADAPTATION DES BORNES EXISTANTES	30
5.5 - FOURNITURE, LIVRAISON DE NOUVELLES BORNES	30
5.6 - POSE DES BORNES SUR LES PONTONS	31
5.7 - POSE DES BORNES SUR LE QUAI	31
5.8 - COMPENSATION DU MARNAGE	31
5.9 - RACCORDEMENTS ELECTRIQUES	32
5.9.1. - Armoire TGBT	32
5.9.2. - Câbles électriques entre l'armoire TGBT et les bornes	32
5.10 - RACCORDEMENTS EAU POTABLE	32
5.11 - RACCORDEMENT DES RESEAUX AUX PONTONS	33
5.12 - PROTECTION CONTRE LE GEL ET DISPOSITIFS DE PURGE	33
5.13 - RACCORDEMENTS RESEAU	34
5.14 - CONTRÔLE ÉLECTRIQUE PAR UN ORGANISME AGRÉÉ	34
5.15 - MISE EN SERVICE DE L'INSTALLATION	34
CHAPITRE 6 - MODE D'EXECUTION DES PRESTATIONS	36
6.1 - DISPOSITIONS GENERALES	36
6.2 - REFERENCES NORMATIVES	36
6.3 - PREPARATION DES PRESTATIONS	37
6.3.1. - Réunion de lecture	37
6.3.2. - Visite du site préalable	37
6.3.3. - Etudes d'exécution	37
6.4 - RELEVES DE L'EXISTANT	38
6.4.1. - Etat des lieux	38
6.4.2. - Piquetage	39
6.5 - MOYENS D'INTERVENTION SUR SITE	39
6.6 - P.A.Q. DETAILLE – CONTROLES INTERNES – DOCUMENTS DE SUIVI D'EXECUTION – FICHES DE CONTROLE	40
6.6.1. - Définition et généralités	40
6.6.2. - Points d'arrêt	40
6.7 - CARACTERISTIQUES DES MATERIAUX ET PRODUITS	40
6.8 - GESTION DES DECHETS	41
6.9 - FOURNITURE DE DOE	41
6.10 - FIN DU MARCHE	42
6.10.1. - Essais de fonctionnement	42
6.10.2. - Remise en état des lieux	42
6.10.3. - Documents à fournir après exécution	42
LISTE DES ANNEXES	43
ANNEXE N°1 : PLAN BATHYMÉTRIQUE DU PORT DE NANCY	43
ANNEXE N°2 : PLAN GÉOMÈTRE DU PORT DE NANCY	43
ANNEXE N°3 : DÉCLARATION DE PROJET DE TRAVAUX (DT)	43
ANNEXE N°4 : PLAN DE PRINCIPE D'AMÉNAGEMENT	43
ANNEXE N°5 : RAPPORTS DE REPÉRAGE AMIANTE ET PLOMB DES PIEUX EXISTANTS	43
ANNEXE N°6 : DOE DES BORNES EXISTANTES	43
ANNEXE N°7 : DOE DE LA BORNE DE PAIEMENT EXISTANTE	43
ANNEXE N°8 : SYNOPTIQUE DES FOURREAUX ÉLECTRIQUES ET DE COMMUNICATION EXISTANTS	43
ANNEXE N°9 : PLAN DE PRINCIPE DES RÉSEAUX EXISTANTS	43

CHAPITRE 1 - GENERALITES

1.1 - OBJET DES PRESTATIONS

La présente consultation a pour objet l'installation de pontons, travaux d'ancrages par pieux et travaux de raccordements des réseaux pour le port de Nancy.

Les travaux comprendront notamment :

- les études de dimensionnement et d'aménagement des nouveaux pontons
- la fourniture de pontons et de leurs équipements associés
- la mise en place de nouveaux pieux adaptés au nouvel aménagement
- la livraison et la pose des pontons équipements associés au port de Nancy
- la pose des anciennes bornes de raccordement à l'électricité et à l'eau potable
- la fourniture et la pose de nouvelles bornes le cas échéant
- la fourniture de l'ensemble des documents nécessaires à la mise en service des pontons.

1.2 - CONTEXTE GENERAL DES PRESTATIONS

1.2.1. - Situation générale

La Direction Territoriale Nord Est de VNF gère 154 km de voies navigables à grand gabarit (Moselle canalisée) et 636 km de voies navigables à petit gabarit (canaux des Ardennes, de la Meuse, de la Marne au Rhin, des Vosges et Champagne-Bourgogne).

Le Canal de la Marne au Rhin, dans son ensemble relie les voies navigables du bassin de la Seine au Rhin. Il traverse d'Est en Ouest, l'Alsace, la Lorraine et rejoint la Champagne.

Il fut creusé au milieu du 19^{ième} siècle pour fournir un axe de transport est-ouest entre la vallée du Rhin et le bassin parisien.

Construit avant 1850, le Canal de la Marne au Rhin permet la liaison avec le bassin parisien et fait la jonction entre la vallée de la Moselle, la vallée de la Meuse et la vallée de l'Ornain. Il assure une continuité d'itinéraire entre :

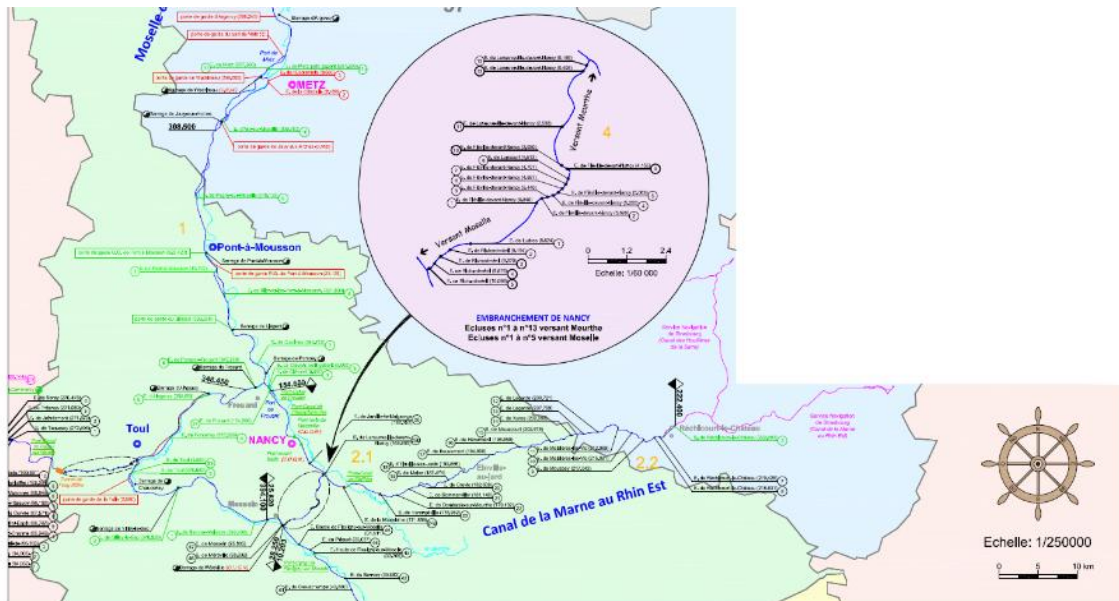
- au nord : le Luxembourg et l'Allemagne via la Moselle canalisée
- au sud : la Méditerranée via le canal des Vosges, la Saône canalisée et le Rhône canalisé
- à l'est : le Rhin canalisé via le canal de la Marne au Rhin Est
- à l'ouest : les canaux du bassin de la Seine via le canal de la Marne au Rhin Ouest

En raison de l'ouverture de la Moselle canalisée de Frouard jusqu'à Neuves-Maisons, le CMR est scindé en deux tronçons depuis 1978 :

- le CMR Ouest, de Vitry en Perthois à Toul
- le CMR Est, de Frouard à Réchicourt

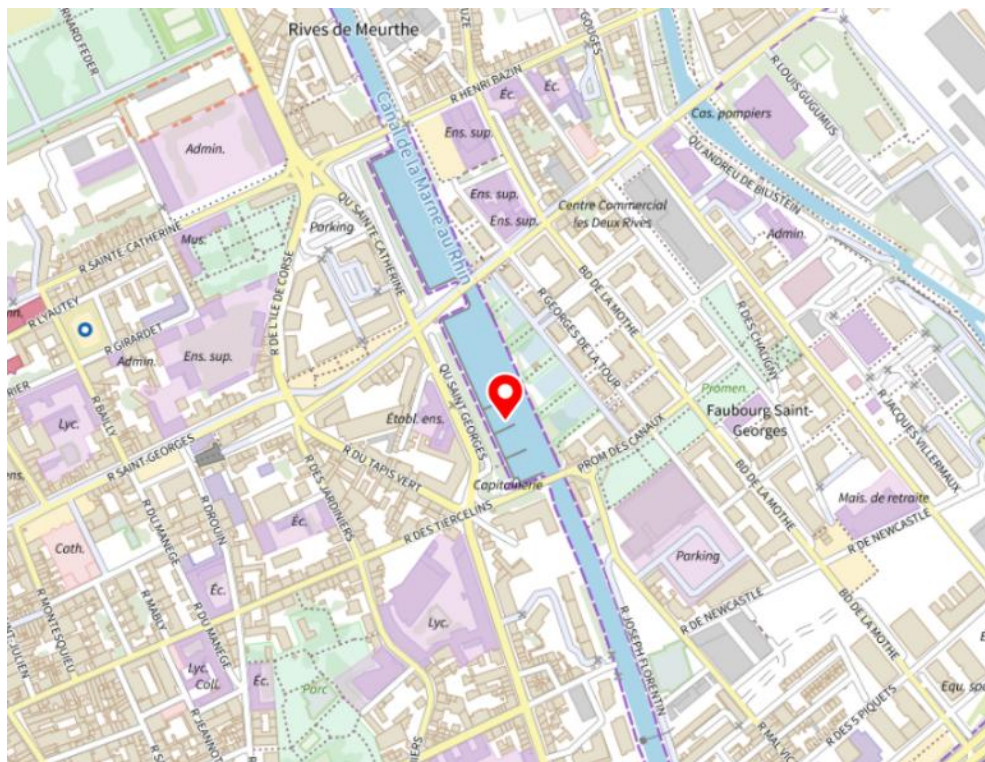
1.2.2. - ST CMRE-EN

Le ST CMRE gère le canal de la Marne au Rhin entre les communes de Frouard et Réchicourt le château, et l'embranchement de Nancy entre les communes de Laneuveville devant Nancy et Messein.



1.2.3. - Port de Nancy

Située sur le Canal de la Marne au Rhin-Est entre les PK 163672 et 163892, le port de Nancy est situé en périphérie immédiate du centre-ville de Nancy :



Les coordonnées GPS (WGS84 décimal) du port sont les suivantes :

48.692703141078546, 6.193394866050714

1.2.4. - Accès au site

Le port de Nancy est accessible de la voie d'eau et via les boulevards Lobau et 21eme régiment d'aviation reliant l'échangeur de Jarville la Malgrange jusqu'à l'A330.

Préalablement à toute intervention, conformément aux articles R.4241-68 à 70 du code des transports, l'entrepreneur et ses sous-traitants le cas échéant devront établir une demande écrite auprès du représentant territorial de VNF, gestionnaire du Domaine Public Fluvial, d'autorisation de circuler sur les chemins de service en précisant l'immatriculation de leurs véhicules et engins susceptibles d'intervenir.

Les formulaires de demande d'autorisation de circuler sont disponibles sur demande auprès du représentant territorial de VNF.

Les bâtiments flottants, barges, bateaux de service et de chantier utilisés devront posséder un certificat de navigation à jour durant toute la durée des travaux.

1.3 - SITUATION ACTUELLE

1.3.1. - Contexte général du port de Nancy

Le port de plaisance de Nancy se situe au cœur de la région Grand Est, entre Paris et Strasbourg mais également à un nœud de passage entre le Nord et le Sud de l'Europe, sur un itinéraire jalonné de haltes fluviales et ports de plaisance proposant une offre d'accueil et de services aux plaisanciers.

Une étude pré-programmatique portée par VNF a été réalisée sur le port de plaisance de Nancy. Celle-ci avait pour objet d'analyser et de diagnostiquer les opportunités de développement du port.

L'analyse s'est portée sur les thèmes suivants :

- La fréquentation du port au regard de son implantation dans l'environnement urbain,
- L'insertion des sites au regard des pôles commerciaux de l'agglomération,
- Les réseaux d'accessibilité aux sites,
- Les équipements, structures et activités touristiques existantes.

Cette analyse a permis de confirmer plusieurs points forts du site et de ses interactions avec le territoire :

- L'attractivité forte de Nancy et de son centre-ville pour une clientèle touristique internationale,
- L'intérêt de porteurs de projets intéressés à développer des activités sur le port,
- Les filières porteuses comme les boucles de la Moselle, le Boat and Bike,
- L'eau qui est au cœur de la stratégie de développement touristique de la Métropole du Grand Nancy (balnéo, ...).

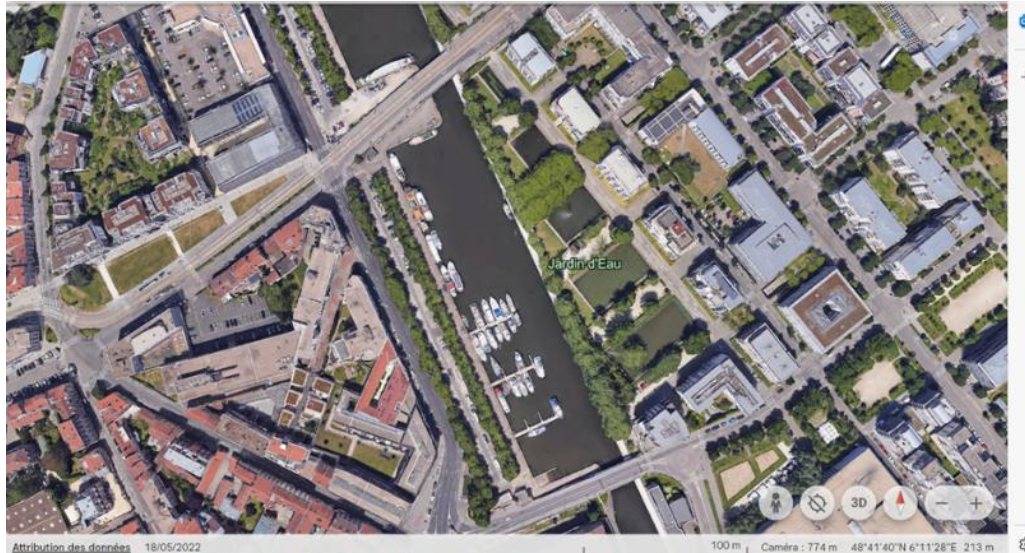
Cette étude a souligné le nécessaire engagement de travaux d'aménagement et de remplacement de certains équipements pour satisfaire aux besoins de service et répondre aux préoccupations en termes de stationnement de bateaux de plaisanciers notamment.

1.3.2. - Disposition

Actuellement le port propose 40 emplacements de bateaux dont 38 sur les pontons.



Port de Nancy actuellement



Disposition actuelle

1.3.3. - Équipements actuels



1.4 - CONTRAINTES PARTICULIERES

1.4.1. - Niveau du Bief n°27

La valeur normale de la cote du plan d'eau d'exploitation est à 197.60m NGF.

Les hauteurs du bief à retenir sont les suivantes :

- cote d'exploitation : 197,60m NGF qui correspond à une profondeur de 2,20m.
- plus hautes connues : 198,01m NGF
- étiage : 197,45m NGF

Suite au dragage du port effectué en juin 2026, le plan bathymétrique après travaux est joint en annexe n°1 du présent CCTP.

1.4.2. - Contrainte d'intervention

Les prestations seront réalisées à proximité immédiate de l'eau, ce qui présente un contexte et un risque particulier d'intervention.

Ces prestations entraînent également des contextes d'intervention variés et divers, présentant ainsi autant de contraintes qui pourront être liées à :

- l'accès
- la fréquentation (zone urbaine, véloroute, etc.)
- la présence de biens (habitations, ouvrages, bateaux, etc.)
- l'existence de réseaux aériens et souterrains (lignes EDF, téléphone, gaz, fibre optique, etc.)

1.4.3. - Contraintes d'exploitation

Le titulaire devra organiser et réaliser l'ensemble de ses prestations de manière à garantir la continuité de l'exploitation du domaine public fluvial et le maintien de la navigation pendant toute la durée des travaux. Les interventions devront être planifiées afin de limiter au maximum les perturbations pour les usagers du canal, les plaisanciers et les services d'exploitation de Voies navigables de France.

Aucun matériel, installation, embarcation, zone de stockage ou ouvrage provisoire ne devra réduire ou obstruer le chenal de navigation sans autorisation préalable du Représentant du Pouvoir Adjudicateur. Le titulaire devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour assurer la sécurité de la navigation à proximité du chantier, notamment par la mise en place d'une signalisation fluviale temporaire adaptée, conforme à la réglementation en vigueur.

Toute intervention susceptible d'impacter la navigation devra faire l'objet d'un mode opératoire spécifique soumis préalablement à l'approbation de VNF. Les éventuelles interruptions de navigation devront rester exceptionnelles, être limitées à la durée strictement nécessaire à l'exécution des travaux et faire l'objet d'une autorisation préalable de VNF.

Le titulaire devra également maintenir à tout moment l'accès aux ouvrages, équipements et installations nécessaires à l'exploitation du canal et du port, ainsi que l'accès des agents de VNF pour l'exercice de leurs missions de surveillance, d'entretien et d'exploitation.

1.4.4. - Respect de la politique environnementale de la Direction NE

La Direction territoriale du Nord-Est de VNF s'est engagée dans une politique de Développement durable.

Le titulaire du marché s'engagera à faire sienne cette démarche dans le cadre des prestations qui lui sont confiées en respectant la réglementation en vigueur et en limitant l'impact des prestations sur l'environnement et en prévenant toute pollution.

1.4.4.1. - Pollutions :

L'entrepreneur titulaire du marché disposera sur le site de matériel de lutte anti-pollution (produits absorbants, barrage flottant,...) pour pouvoir intervenir rapidement en cas de déversement accidentel.

Les produits dangereux seront stockés dans des conteneurs fermés placés sur des bacs de rétention adéquats.

Aucun entretien d'engins ne sera réalisé sur site.

Les pleins des véhicules ou les dépotages de produits dangereux seront réalisés sur une aire étanche et éloignée le plus possible de la voie d'eau.

Les engins devront être en bon état de fonctionnement et correctement entretenus.

Les hydrocarbures doivent être manipulés avec précaution et stockés dans des bacs de rétentions afin d'éviter tout contact avec le sol.

Pour le matériel de tronçonnage, des bidons spécifiques huiles et essences anti-goutte devront être utilisés (Interdiction d'employer tout autre récipient type bidon d'assouplissant, bouteille d'eau...).

Les stocks d'hydrocarbures doivent se limiter aux besoins journaliers.

Toutes précautions devront être prises afin de ne pas renverser de fluides lors des graissages et remplissages des engins et machines.

Il conviendra de limiter les risques de malveillance sur le site.

1.4.4.2. - Faune et flore :

L'entrepreneur titulaire du marché devra respecter la faune et la flore, plus particulièrement concernant la vie piscicole.

Si les prestations engendrent une turbidité trop importante de l'eau, risquant de mettre en péril la faune et la flore aquatique, VNF pourra décider de réduire la cadence, modifier le mode opératoire voire de suspendre les prestations.

1.4.4.3. - Déchets :

Il sera interdit de brûler, d'abandonner ou d'enfouir les déchets.

L'entrepreneur devra organiser le stockage, le tri, le transport et le traitement des déchets générés par ces prestations de manière à en assurer une élimination respectueuse de l'environnement et de la santé humaine en privilégiant les filières de valorisation ou de tri en vue d'une valorisation (privilégier la réutilisation des matériaux).

En conséquence, les déchets doivent être confiés exclusivement à des filières d'élimination autorisées, suivant le PAE de l'entrepreneur. Pour les déchets dangereux, le BSDD et le registre des déchets devront être renseignés.

1.4.4.4. - Risques naturels :

Les engins, les matériels et les matériaux ne seront pas laissés dans un endroit où ils risquent de créer une gêne à l'écoulement des crues.

1.4.4.5. - Autres aspects :

Les dispositions du code de l'environnement et des exigences locales (arrêtés préfectoraux et arrêtés municipaux) devront être respectées.

CHAPITRE 2 - DESCRIPTION GENERAL DES PRESTATIONS

2.1 - ÉQUIPEMENTS À CONSERVER

La Métropole du Grand Nancy, actuel concessionnaire du port de Nancy, va procéder au retrait des anciens pontons et à la dépose des bornes existantes.

Les bornes existantes seront à conserver et seront à installer sur les nouveaux pontons.

2.2 - PÉRIMÈTRE DU MARCHÉ

LE PÉRIMÈTRE DU PRÉSENT MARCHÉ EST LIMITÉ A LA FOURNITURE, LA LIVRAISON ET L'INSTALLATION DE PONTONS, DES ANCRAGES ET DE L'INSTALLATION DES BORNES ET RACCORDEMENTS AUX RÉSEAUX ÉLECTRIQUES, EAU POTABLE ET COMMUNICATION.

TOUTES LES MODIFICATIONS NÉCESSAIRES EN DEHORS DE CE PÉRIMÈTRE SERONT RÉALISÉES PAR VNF, LA METROPOLE DU GRAND NANCY OU LE FUTUR GESTIONNAIRE DU PORT.

Une visite préalable avant la réalisation des études sera à effectuer afin de convenir des différents équipements à installer, de définir les dimensions spécifiques des différents équipements et de définir les modifications qui seront à la charge de VNF ou de la Métropole du Grand Nancy.

Les prestations réalisées **par VNF, la MGN ou le futur gestionnaire du port** comprendront notamment :

- la dépose des anciens pontons,
- la dépose des anciennes bornes d'alimentation en eau potable et en électricité,
- l'ensemble des modifications et travaux d'aménagement nécessaires sur le quai (travaux de génie civil, déplacement de regard, mise en place de fourreaux, réseau d'assainissement, etc.)

Nota :

La fourniture, les raccordements et le tirage des câbles électriques de l'ensemble des bornes jusqu'à l'armoire TGBT située à l'arrière de la capitainerie sont à la charge du titulaire du présent marché.

Les raccordements à l'eau potable des pontons et des bornes depuis les points de raccordement aménagés sur le quai sont à la charge du titulaire du présent marché.

La fourniture, les raccordements et le tirage des câbles de communication RJ45 de l'ensemble des bornes jusqu'à la capitainerie sont à la charge du titulaire du présent marché.

2.3 - DÉROULEMENT DES PRESTATIONS DANS LE CADRE DU MARCHÉ

2.3.1. - Description du phasage

Les prestations comprises dans le présent marché se dérouleront par phases successives distinctes :

- Etudes de dimensionnement et d'aménagement,
- Déclaration Préalable de Mise en Chantier
- Fabrication des pontons
- Dépose et mise en place de nouveaux pieux
- Livraison et pose des pontons
- Installation des bornes actuelles et raccordements des réseaux eau potable, communication et en électricité.

2.3.2. - Planning général envisagé

Le planning général envisagé est le suivant :

- Enlèvement anciens pontons : octobre 2026
- Dépose et mise en place de nouveaux pieux : 1^{er} trimestre 2027
- Mise en place des nouveaux pontons : 1^{er} semestre 2027
- Travaux d'aménagement des quais : fin 2026 / début 2027
- Installations des bornes : 1^{er} semestre 2027

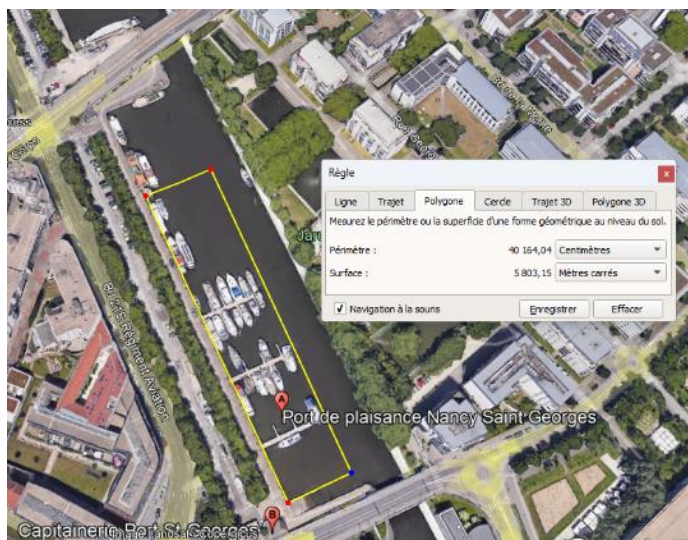
2.4 - DEFINITION DU BESOIN

L'objectif est de pouvoir proposer un maximum d'anneaux d'amarrage avec les nouveaux équipements sur une surface de 6800 m² (170m x 40m avec 45 anneaux minimum souhaités).

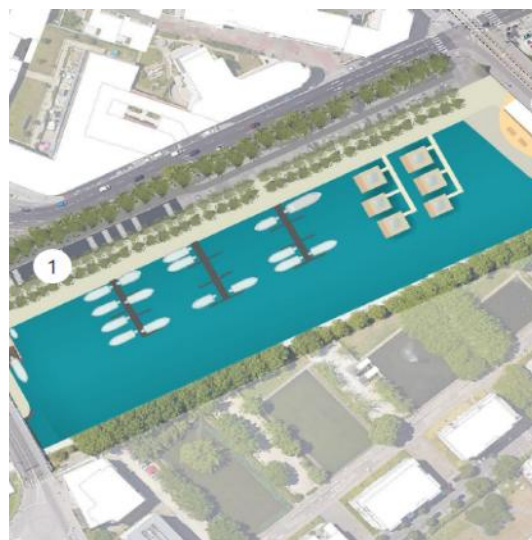
L'installation de nouveaux pontons et de ces équipements associés devra permettre d'accueillir des bateaux de plaisance en escale et en hivernage (pas de bateaux logement).

Chaque bateau devra avoir accès à une borne permettant le raccordement aux réseaux d'eau potable et d'électricité.

Le périmètre ci-dessous doit accueillir les pontons et permettre la bonne manœuvre d’accès à l’emplacement désigné tout en préservant le chenal de navigation.



Surface à aménager



Visuel non contractuel étude Egis 2024

La solution envisagée devra être réversible et faciliter la modularité.

Un relevé de géomètre du quai est fourni en annexe n°2 du présent CCTP.

2.5 - DECLARATION DE TRAVAUX (DT)

Les Déclarations de Travaux (DT n° 2026070702099DDA) ont été effectuées et font apparaître des réseaux dans la zone de travaux. Les récépissés de DT sont joints en annexe n°3 du présent CCTP.

Aucun nouveau récépissé de DT ne sera fourni ultérieurement au titulaire du marché.

Les Déclarations d’Intention de Commencement de Travaux (DICT) seront rédigées par l’entreprise et adressées avant le début du chantier aux exploitants de réseaux avec le plan d’emprise des travaux.

2.6 - REPARTITION DES PRESTATIONS

Les prestations sont réparties en 3 lots :

Lot(s)	Désignation
1	Fabrication et installation de pontons
2	Travaux d’ancrages par pieux
3	Installations de bornes et raccordements des pontons aux réseaux

Les missions d'organisation, de pilotage et de coordination des différents lots seront assurées par le représentant du pouvoir adjudicateur.

CHAPITRE 3 - FABRICATION ET INSTALLATION DES PONTONS (LOT N°1)

3.1 - OBJET DU LOT N°1

Le lot n°1 comprend les prestations suivantes :

- les études de dimensionnement et d'aménagement des pontons, des ancrages et des réseaux, servant de base à l'exécution des prestations des lots n°2 et n°3 ;
- la fourniture de l'ensemble des documents techniques, notes de calcul, plans d'exécution, plans d'implantation et attestations nécessaires à la réalisation et à la mise en service des pontons flottants
- la fourniture, la fabrication, la livraison et l'installation des pontons, catways, passerelles, portails et équipements associés ;

3.2 - ETUDES DE DIMENSIONNEMENT ET D'AMÉNAGEMENT

3.2.1. - Plan d'aménagement

Un plan d'aménagement global devra être fourni sur la base du plan de principe joint en annexe n°4 du présent CCTP.

Les emplacements des pontons devront permettre les bonnes manœuvres d'accès à l'emplacement désigné tout en préservant le chenal de navigation.

L'objectif est de pouvoir proposer un maximum d'anneaux d'amarrage avec les nouveaux équipements sur une surface de 6 800 m² (45 anneaux minimum souhaités).

La majorité des bateaux de plaisance qui seront accueillis mesureront entre 5 et 15 mètres.

Cependant quelques emplacements permettant d'accueillir des bateaux mesurant plus de 20m seront à prévoir.

Les plans d'exécution devront être fournis et accompagnés de notes de calcul, de documents (notes ou mémoires) indiquant la manière de réaliser les prestations correspondantes. Ces dessins devront notamment indiquer les diverses cotes d'encombrement et définir les efforts.

Ces documents indiqueront les dimensions principales de ces éléments et leurs positions respectives les uns par rapport aux autres et les qualités des matériaux à mettre en œuvre. Les divers matériaux devront être conformes aux normes en vigueur.

Le plan d'aménagement devra également indiquer l'emplacement des bornes à installer ainsi que les galeries ou caniveaux techniques pour les réseaux électriques et d'eau potable.

3.2.2. - Ancrages

Les études devront comprendre également le dimensionnement et l'implantation des ancrages nécessaires au bon amarrage des pontons.

Les pieux existants ne pourront pas être conservés.

Les nouveaux ancrages devront être de type pieux avec guidages extérieurs ou équivalent. Aucun ancrage sur corps morts ne sera accepté.

Le titulaire devra fournir un plan de localisation des ancrages et ses calculs. Un plan d'ensemble du positionnement de l'ancrage, spécifiant les détails des composants, démontrant la méthode d'attache aux pontons ainsi que les calculs de charge devra être fourni.

La quantité et le positionnement des éléments d'ancrage doivent être choisis de manière que les charges appliquées aux structures soient distribuées uniformément sur l'ensemble des points d'ancrage.

Le poids des ancrages devra être compensé au niveau des pontons pour assurer leur bonne planéité.

3.2.3. - Plans à fournir et visa

Les documents suivants seront à fournir :

- un document de présentation du projet détaillant l'usage auquel sont destinés les pontons
- un document présentant les caractéristiques générales des pontons (dimensions, nombre de compartiments étanches, équipements spécifiques).
- les plans cotés permettant d'appréhender les caractéristiques générales des pontons.
- les calculs des charges et des résistances
- un plan de localisation des ancrages et ses calculs de dimensionnement
- un plan de localisation des différents accessoires réglementaires
- un plan de localisation des bornes et des galeries ou caniveaux techniques pour tous les réseaux
- une étude de stabilité prévisionnelle (théorique avant construction).
- un plan d'exécution d'un portail supplémentaire

Les notes de calculs devront inclure :

- Efforts de vent (référence ≥ 100 km/h)
- Efforts de courant
- Efforts d'amarrage (bateaux jusqu'à 20 m)
- Effets dynamiques (clapot, accostage)
- Variations de niveau d'eau (port dragué à 2.20 m de profondeur) avec une variation de niveau
- Les contraintes d'exploitation du domaine géré par Voies navigables de France.

L'ensemble des plans, schémas, notes de calcul et documents d'exécution sera remis au format numérique PDF. Les plans seront également fournis dans un format modifiable compatible AutoCAD (DWG ou DXF) ou dans un format équivalent validé par le Représentant du Pouvoir Adjudicateur.

Les plans d'exécution des ancrages devront être établis de manière à permettre le respect des tolérances suivantes après réalisation :

- écart planimétrique maximal de ± 3 cm par rapport aux coordonnées théoriques définies sur les plans d'exécution ;
- écart d'aplomb maximal de 1 % de la longueur battue, dans toute direction ;

Le titulaire devra prendre en compte ces exigences dans ses études de dimensionnement, d'implantation et dans la définition des systèmes de guidage des pontons. Les dispositifs retenus devront permettre le bon fonctionnement de l'ouvrage malgré les tolérances d'exécution admissibles.

Un visa du Représentant du Pouvoir Adjudicateur sera obligatoirement effectué pour chaque document et le titulaire devra reprendre les éventuelles observations avant de procéder aux approvisionnements et à la fabrication des pontons.

3.3 - FOURNITURE DE PONTONS

Les pontons et catways devront être conforme au chapitre 3.6.

3.3.1. - Fourniture de pontons flottants

Les pontons à installer seront de type plaisance. Les châssis des pontons seront en aluminium qualité marine ou équivalent, flotteurs en polyéthylène haute densité moussés, platelage type caillebotis marin empêchant toute stagnation d'eau, anti dérapant en dalle polypropylène, composite ou équivalent (**interdiction d'utiliser un matériau en bois**). Le platelage devra être sécuritaire et facile à entretenir.

Pour l'ensemble des pontons, le franc-bord sera de 60 cm.

Des taquets d'amarrage réglables sur rail seront à prévoir et leurs dimensionnements seront à déterminer lors des études.

Les flotteurs devront être 100% recyclables et seront résistants aux chocs et à l'échouage et insensibles à l'électrolyse.

La forme des flotteurs devra permettre le passage des réseaux électriques, eau et le cas échéant d'assainissement entre la structure du ponton et les flotteurs.

Les systèmes de fixation des flotteurs permettront une installation sans perçage des flotteurs et une accessibilité aisée.

Après installation, il devra être possible de compenser les charges supplémentaires sur les pontons sans démontage des pontons et des flotteurs existants.

Les pontons recevront sur toute leur surface un platelage type caillebotis marin empêchant toute stagnation d'eau dont le matériau sera antidérapant (**interdiction d'utiliser un matériau en bois**).

Le platelage sera supporté par des traverses espacées et intégrées à la structure du ponton.

Afin d'améliorer la maintenabilité des pontons, et des réseaux situés sur les flotteurs, les planches seront installées sur les pontons par l'intermédiaire de dalles facilement démontables.

Elles seront vissées aux supports platelage par l'intermédiaire de vis inox.

Les pontons seront équipés sur leur face accostage de défense qui aura une grande capacité d'absorption de l'énergie cinétique due à l'accostage de bateaux.

3.3.2. - Pré-équipement pour les bornes et les réseaux

Les pontons devront être conçus afin de permettre l'installation, le remplacement et la maintenance des bornes de distribution d'eau potable, d'électricité et de communication prévues au présent marché.

Le titulaire devra prévoir, dès la conception, l'ensemble des supports, platines, rails de fixation, réservations, gaines techniques, caniveaux, chemins de câbles ou dispositifs équivalents nécessaires à l'installation des bornes et au cheminement des différents réseaux.

Les réseaux électriques, de communication et d'eau potable devront circuler dans des gaines, caniveaux techniques, chemins de câbles ou tout autre dispositif de protection assurant leur accessibilité, leur protection mécanique et leur remplacement ultérieur.

La mise en place, le remplacement ou la maintenance des bornes ainsi que l'installation des câbles, tuyauteries et accessoires associés ne devront nécessiter aucun perçage, découpage, sciage ou modification du châssis, du platelage, des flotteurs ou de tout autre élément constitutif des pontons après leur fabrication et leur installation.

L'ensemble des cheminements, réservations et interfaces de raccordement devra être accessible et démontable afin de faciliter les opérations d'entretien, d'évolution et de remplacement des équipements pendant toute la durée de vie de l'ouvrage.

Les plans relatifs aux dispositifs de fixation des bornes, aux cheminements des réseaux et aux réservations associées devront faire l'objet d'un visa préalable du Représentant du Pouvoir Adjudicateur.

3.3.3. - Guidage des pieux

Le guidage des pieux sera effectué par fixation extérieure et anneaux coulissants munis d'au moins 3 galets polyamide ou PEHD avec axe inox.

Des défenses au niveau des anneaux seront à prévoir contre les chocs des bateaux.

3.3.4. - Fourniture des catways

Des catways seront amarrés perpendiculairement aux pontons principaux, et parcourront la longueur de petits bateaux amarrés. Ils seront destinés à la circulation des personnes.

La largeur et la longueur des catways seront à adapter en fonction des types de bateaux à amarrer, tout en préservant un rayon d'évitage dans les chenaux permettant une manœuvre aisée des bateaux.

Le franc-bord des catways sera identique à celui des pontons et les flotteurs et défenses d'accostage seront de conception identique à celle des pontons.

La charpente des catways sera également du même type que celle des pontons. Elle sera impérativement triangulée sur toute la longueur du catway.

Les catways recevront sur toute leur surface un platelage qui sera identique à celui des pontons sur toute la surface du catway.

Les catways d'amarrage seront modulables, et pourront être déplacés le long du profil de rive du ponton.

3.3.5. - Fourniture des équipements accessoires de sécurité pour un ponton

Les équipements et accessoires de sécurité à prévoir sur chaque ponton seront à minimum :

- 1 échelle à chaque extrémité par ponton
- 1 extincteur d'incendie portatif sur chaque ponton conforme à la norme européenne EN 3-7 : 2007 et EN 3-8 : 2007 d'une masse de remplissage de 6 kg au minimum. Ceux-ci doivent convenir pour les catégories de feu A, B et C
- 1 bouée de sauvetage par ponton conforme à la norme européenne EN 14 144: 2003 avec ligne de jet de 30 m. Elle devra être prête à l'emploi sans être attachée dans son support
- 1 pancarte relative au sauvetage et de réanimation des noyés à l'entrée de chaque ponton
- 1 pancarte signalant le nombre de personnes maximum autorisées simultanément sur le ponton soit 12.

A titre d'exemple, les éléments ci-dessous ont été demandés selon le projet (liste non exhaustive) :

Equipements de sécurité :

- garde-corps de 1m de haut, conçus pour résister à une poussée latérale de 150 DaN et dont les lisses ne doivent pas être écartées de plus de 0,15 m. L'installation de garde-corps sur l'ensemble du linéaire de l'embarcadère flottant est obligatoire dès lors que l'embarcadère est accessible en accès libre depuis la berge. L'autorité compétente peut toutefois déroger à cette exigence lorsque l'accès à l'embarcadère flottant est limité par la mise en place, dès la berge, de portillons verrouillés ou de dispositifs équivalents
- portillons
- sol antidérapant sur toutes les surfaces accessibles
- bouées de sauvetage lignées
- extincteur le cas échéant
- échelle de remontée à bord :
 - une échelle ou une échelle à chaque extrémité pour les embarcadères situés sur des zones soumises au marnage (3 barreaux dans l'eau)
 - veiller à limiter les risques d'arrachement des échelles
 - crosse facilitant la remontée d'une personne
- éclairage de la passerelle et de l'embarcadère (ne doit pas être éblouissant pour la navigation et ne doit pas pouvoir être confondu avec des signaux de navigation)
- pancarte relative au sauvetage et à la réanimation des noyés
- signalétique du nombre de personnes admissibles sur l'embarcadère
- signalétique éventuelle si risque de sol glissant
- chaînes ou filets sur les zones de liaison pouvant présenter un risque (ex: liaison entre garde-corps de l'embarcadère et garde-corps des passerelles)
- matérialisation des zones pouvant présenter un risque (ex: peinture contrastée des bollards, des zones de circulation)

Sécurité des liaisons entre les différents éléments

- passage inter-pontons
- passage entre passerelle d'accès et embarcadère
- organes d'articulation entre passerelle et embarcadère

Equipements divers

- système anti-embâcles
- systèmes de fermeture des portillons
- qualité anti-dérapante du platelage
- peintures au sol pour délimiter les espaces
- conformité électrique si présence de bornes électriques
- système d'écoires ou équivalent garantissant une exploitation durable
- l'embarcadère doit comporter une signalisation conforme à la réglementation en vigueur.

3.4 - LIVRAISON ET POSE DE PONTONS

A l'issue de l'enlèvement des anciens pontons (opération gérée par la métropole du Grand Nancy en octobre 2026) et après installation des nouveaux ancrages prévus dans le lot n°2, il sera procédé à la livraison, au déchargement du matériel au site et leur mise en place.

Les accès au port de Nancy étant difficiles, les différents moyens de manutentions à prévoir devront être adaptés.

La mise à l'eau et l'assemblage des équipements flottants pourront être effectués à l'aide d'un camion plateau pour le transport des pontons, manitou avec bras télescopique pour mise à l'eau. En cas de difficultés d'accès, il sera possible de travailler depuis la voie d'eau.

Ces prestations devront comprendre notamment :

- la livraison du matériel au site
- le déchargement du matériel sur le site
- la mise à l'eau et l'assemblage des équipements flottants
- la mise en place des passerelles et des portails
- l'ajustement final des systèmes de pontons et d'ancrage.

Nota : la Métropole du Grand Nancy procédera aux travaux d'aménagement et de modifications nécessaires sur le quai (travaux de génie civil, déplacement de regard, mise en place de fourreaux, réseau d'assainissement, etc.). La mise en place des bornes et leurs raccordements aux réseaux seront effectués après ces travaux.

3.5 - ACCES AUX PONTONS

3.5.1. - Dépose des portails existants

Les prestations du présent lot comprennent la dépose, l'enlèvement, le chargement, le transport et l'évacuation vers une filière adaptée de l'ensemble des portails existants ainsi que de leurs accessoires de fixation.

Les scellements, fixations, ancrages et équipements associés devenus sans usage devront être déposés ou arasés selon les besoins.

L'ensemble des déchets issus de ces opérations sera évacué conformément à la réglementation en vigueur.

3.5.2. - Nouveaux portails d'accès

A l'instar des pontons actuels, 3 nouveaux portails devront sécuriser les accès dont l'accès à chaque ponton sera protégé par un verrouillage à l'aide d'un système à code identique à l'existant.

Les portillons d'accès aux pontons devront avoir un minimum de 0.90 m d'ouverture libre.

Les portails actuels ne devront pas être réutilisés et de nouveaux portails similaires à l'existant seront à fabriquer.

Ces 3 portails devront être identiques et seront en acier galvanisé à chaud ou en aluminium.

Les prises de côtes et la réalisation des plans d'exécution sont à la charge du titulaire du marché. Les portails seront à fixer sur le quai avec une boulonnerie adaptée, en acier galvanisé ou inox et conforme aux normes en vigueur.

Toutes les adaptations nécessaires du génie civil seront également à effectuer.

3.5.3. - Fourniture de passerelles

Les pontons devront être accessibles depuis le quai par des passerelles. **L'inclinaison des passerelles sera de 10% maximum.**

La largeur de passage de la passerelle d'accès doit être au moins de 1,20 m.

Les points de pincement et de cisaillement doivent être recouverts. La surface praticable des passerelles d'accès doit être dotée d'un revêtement antidérapant approprié supplémentaire en fonction de l'angle de la pente.

La structure sera composée d'un assemblage de profilés tubulaires en aluminium de qualité marine ou équivalent. La structure doit être soudée conformément aux normes en vigueur. Tous les joints devront être qualifiés selon la norme EUROCODE 9.

Les passerelles seront livrées avec leurs articulations. Les articulations devront résister aux charges spécifiées et devront être compatibles avec le système d'ancrage existant.

Afin de limiter les efforts dans les articulations, l'articulation sera de type Bielle.

Afin de faciliter les étapes de maintenance, les garde-corps seront entièrement démontables.

Des tôles de transition antidérapantes devront être installées au niveau des articulations de manière à ne laisser aucun espace supérieur à 25 mm. Ces tôles seront montées sur charnières.

La flottabilité des pontons sur lesquelles s'appuient les passerelles devra être majorée de manière à s'assurer que le franc-bord au point d'appui de la passerelle ne diffère pas de plus de 25 mm par rapport au franc-bord nominal.

Le platelage disponible des passerelles sera identique aux platelages des pontons.

Des plançons de raccordement doivent assurer la continuité au niveau des extrémités de la passerelle, supprimant ainsi tout trébuchement accidentel.

Les points de pincement et de cisaillement doivent être recouverts.

3.5.4. - Garde-corps

Les garde-corps dans les zones destinées aux passagers soient conformes à la norme européenne EN 711 de type PF ou PG.

Dans l'exécution PG, les barreaux verticaux devront avoir un espacement maximal de 0,12 m, de sorte qu'un franchissement ne soit pas possible.

Les zones de passages doivent satisfaire aux exigences de l'EN 13281.

3.6 - ATTESTATION DE CONFORMITÉ

Conformément au code des Transports, les établissements flottants de type embarcadère ou espaces de circulation flottants sont soumis à la procédure relative à la délivrance d'un titre de navigation.

Afin d'obtenir un titre de navigation, un expert fluvial sera nommé dans le cadre du présent pendant toute la durée du marché. Cet expert aura pour mission :

- l'assistance à la définition des pieux d'amarrage,
- la fourniture un rapport et une attestation de conformité.

L'attestation de conformité sera rédigée sur la base de (hors prescriptions PMR dans ce projet embarquant moins de 12 personnes) :

- la norme NF EN14504 « Bateaux de navigation intérieure - Embarcadères flottants et appontements flottants sur des eaux intérieures - Exigences, essais » » comme référence principale
- la réglementation ES-TRIN « Standard européen établissant les prescriptions techniques des bateaux de navigation intérieure » uniquement pour les paragraphes concernés.
- Arrêté du 9 janvier 1990 relatif aux mesures de sécurité applicables dans les établissements flottants ou bateaux stationnaires et les bateaux en stationnement sur les eaux intérieures (uniquement pour les paragraphes concernés).
- Code des transports et règlements de police de la navigation intérieure.

La prestation relative à l'attestation de conformité comprend l'ensemble des frais, honoraires, déplacements, visites, contrôles, rapports, attestations et interventions de l'expert fluvial agréé désigné dans le cadre du présent marché.

CHAPITRE 4 - TRAVAUX D'ANCRAGES PAR PIEUX (LOT N°2)

4.1 - OBJET DU LOT N°2

Le lot n°2 comprend les prestations suivantes :

- les études d'exécution des ancrages réalisées sur la base des études de dimensionnement et d'aménagement du lot n°1 ;
- la dépose et l'évacuation des pieux existants, les interventions subaquatiques et l'ensemble des opérations préparatoires nécessaires ;
- la fourniture, la mise en œuvre et le contrôle des nouveaux ancrages des pontons, y compris les pieux métalliques, leurs accessoires,
- les contrôles topographiques et les opérations de finition.

4.2 - ETUDES

Après visa du représentant du Maître d'œuvre des documents prévus au lot n°1, les plans d'aménagement et de dimensionnement des ancrages seront fournis au titulaire du lot n°2.

Sur la base de ces plans, les documents suivants seront à fournir :

- plan de localisation précis des ancrages et les calculs de stabilité au flambement
- les caractéristiques techniques des ancrages
- planning et méthodologie de réalisation des prestations

L'ensemble des plans, schémas, notes de calcul et documents d'exécution sera remis au format numérique PDF. Les plans seront également fournis dans un format modifiable compatible AutoCAD (DWG ou DXF) ou dans un format équivalent validé par le Représentant du Pouvoir Adjudicateur.

Un visa du Représentant du Pouvoir Adjudicateur sera obligatoirement effectué pour chaque document et le titulaire devra reprendre les éventuelles observations avant de procéder aux approvisionnements.

4.3 - ASSISTANCE SUBAQUATIQUE

Pendant toute la durée du chantier, des interventions subaquatiques seront à prévoir en fonction des besoins.

Une intervention comprendra une équipe constituée de 3 scaphandriers minimum, dont 1 chef de chantier désigné. Un véhicule d'intervention et tous les moyens humains et matériels nécessaires à la complète réalisation des prestations seront à prévoir, dans le strict respect des règles de l'art, de la sécurité et de la réglementation en vigueur liée aux opérations en milieu hyperbare :

- décret n°90-277 du 28 mars 1990 modifié et ses arrêtés d'application
- l'arrêté du 28 janvier 1991
- l'arrêté du 15 mai 1992
- décret n°2011-45 du 11 janvier 2011
- décret n°2012-135 du 30 janvier 2012 modifié et ses arrêtés d'application
- arrêté du 14 mai 2019
- arrêté du 29 septembre 2019

Les interventions subaquatiques permettront notamment de réaliser l'assistance à l'enlèvement des anciens pieux.

4.4 - ANCRAGES DES PONTONS

4.4.1. - Diagnostics

Une mission géotechnique de conception G2 est en cours de réalisation et sera effectuée en octobre 2026 après enlèvement des pontons actuels.

6 sondages géologiques profonds de 10 m environ qui seront réalisés en diamètre 63 mm pour permettre la réalisation d'essais pressiométriques tous les 1ml.

Un rapport de mission type G2 AVP sera fourni au titulaire du marché et comprendra :

- Une synthèse bibliographique selon les informations disponibles,
- Une synthèse des reconnaissances réalisées sur le site (sondages, essais in situ et en laboratoire),
- Une approche du modèle géologique, géotechnique et hydrogéologique et de la ZIG (Zone d'Influence Géotechnique),
- Les principes généraux de construction des ouvrages géotechniques liés au projet (type de pieux, possibilité d'ancrage, prédimensionnement des pieux)

Le cas échéant, les investigations géotechniques complémentaires éventuellement nécessaires ne font pas partie du présent marché et pourront être commandées par VNF dans le cadre d'un autre marché.

4.4.2. - Dépose et évacuation des pieux d'amarrage existant

L'ensemble des opérations nécessaires à la dépose et l'évacuation des pieux existants sera à effectuer.

Les pieux existants ont fait l'objet de diagnostics amiante avant travaux et plomb avant travaux. Les conclusions de ces repérages indiquent l'absence de matériaux contenant de l'amiante ainsi que l'absence de revêtements contenant du plomb. Les rapports de diagnostic sont joints en annexe n°5 du présent CCTP.

Pour cette dépose, les dispositions suivantes seront à prévoir afin de garantir la sécurité de réalisation de ces prestations :

- protections collectives et individuelles (garde-corps, gilet de sauvetage, etc.)
- moyens d'accès sécurisés pour accéder aux pieux,
- aménagements des accès et des zones de chantier, de stockage,
- locaux d'hygiène pour le personnel, mesures à prendre vis-à-vis de la circulation sur les routes adjacentes, etc.,

Les matériaux devront être triés et transportés vers des filières agréées en privilégiant la valorisation et le recyclage des matériaux, en particulier de l'acier, issus de la démolition.

Les éléments valorisables devront faire l'objet de bordereaux de suivis indiquant les dépôts et les bons de pesées. Ces documents devront mentionner l'ensemble des intervenants de la filière de valorisation que chaque intervenant attestera.

4.4.3. - Fourniture et mise en place de nouveaux ancrages

Suite aux études de dimensionnement et d'aménagement, des nouveaux ancrages des pontons seront à installer.

Les équipements nécessaires à l'installation de ces nouveaux ancrages devront être suggérés par l'entrepreneur et sont inclus dans le présent marché.

Les nouveaux ancrages seront mis en place depuis la voie d'eau et sans abaissement du niveau d'eau.

Les accès au port de Nancy étant difficiles, les différents moyens de manutentions à prévoir devront être adaptés.

4.5 - ATELIER FLOTTANT

La mise en place des pieux d'amarrage sera réalisée depuis un ponton flottant.

Pour accéder à la zone de réalisation des travaux, il sera nécessaire de mettre à l'eau le ponton flottant depuis une zone adaptée. La mise à l'eau de ce matériel pourra être effectuée depuis une zone située à l'arrière du magasin Auchan situé boulevard Lobau à Nancy



Zone de mise à l'eau prévisionnelle

Les coordonnées GPS (WGS84 Décimal) de cette zone sont les suivantes :

[48.679908898254844, 6.199729627493232](#)

4.6 - FOURNITURE DE TUBES MÉTALLIQUES

Les ancrages à réaliser seront constitués de pieux métalliques tubulaires cylindriques battus dans le sol à l'aide d'un marteau de battage adapté aux caractéristiques géotechniques du terrain rencontré. Ces pieux auront pour fonction d'assurer la stabilité et la reprise des efforts transmis par les pontons.

Les caractéristiques définitives des ancrages, notamment leur diamètre, leur longueur, leur épaisseur ainsi que leur profondeur d'ancrage, seront déterminées par le titulaire du lot n°1 en fonction des résultats des études géotechniques, des contraintes de dimensionnement, des études d'aménagement et des besoins identifiés au cours de l'exécution du marché.

Pour les besoins de la consultation, les pieux métalliques sont envisagés avec des diamètres nominaux de 300 mm ou 400 mm, des longueurs de 10 m ou 15 m et une épaisseur indicative comprise entre 8mm et 12mm. Ces caractéristiques sont fournies à titre indicatif et pourront être adaptées par le titulaire en fonction des résultats des études géotechniques, des calculs de dimensionnement et des conditions réelles rencontrées sur site.

Les pieux seront fabriqués à partir d'acier de qualité adaptée à un usage en milieu fluvial ou portuaire. Ils devront présenter les caractéristiques mécaniques nécessaires pour résister aux efforts de battage, aux sollicitations en service ainsi qu'aux phénomènes de fatigue susceptibles d'être engendrés par l'exploitation de l'ouvrage.

Afin de garantir leur durabilité, les pieux feront l'objet d'une protection anticorrosion adaptée à l'environnement d'exposition. Cette protection pourra être constituée d'une galvanisation à chaud ou de tout autre procédé présentant des performances équivalentes, sous réserve de validation par le Représentant du Pouvoir Adjudicateur. Une attention particulière sera portée à la protection des zones de soudure et des éventuelles retouches réalisées sur chantier.

Pour les besoins de la comparaison des offres, le DQE revêt un caractère strictement non contractuel et servira uniquement à l'évaluation du critère prix lors de l'attribution du marché.

Les quantités qui y figurent sont fournies à titre estimatif et ne préjugent en rien des quantités qui seront effectivement commandées dans le cadre du marché.

Les quantités réelles seront ajustées en fonction des études géotechniques, des études d'aménagement et des besoins identifiés lors de l'exécution du marché.

4.7 - BATTAGE DE TUBES MÉTALLIQUES

Le battage des pieux métalliques tubulaires sera exécuté depuis un atelier flottant (barge ou ponton de travail) adapté aux contraintes du site et aux caractéristiques géotechniques du bief. L'entrepreneur a la charge de la stabilité de son atelier et de la parfaite verticalité des tubes pendant toute la durée du fonçage.

L'écart maximal admissible entre la position réelle du pieu après battage et la position théorique issue des plans d'exécution du lot n°1 est fixé à ± 3 cm en planimétrie. Le faux-aplomb (verticalité) ne devra pas excéder 1%.

Pour chaque pieu, l'entrepreneur transmettra au Représentant du Pouvoir Adjudicateur une fiche de battage détaillée consignant : l'énergie développée, la cadence du marteau, l'enfoncement par coup (ou par série de coups) et la profondeur atteinte.

Le battage sera poursuivi jusqu'à l'obtention de la cote théorique d'ancrage validée par les notes de calcul. En cas de refus prématuré ou d'anomalie de pénétration, l'entrepreneur devra immédiatement en informer le représentant du pouvoir adjudicateur et suspendre le battage en l'attente d'instructions.

Après validation de l'implantation finale par un contrôle topographique contradictoire à la charge du titulaire du lot n°2, les tubes seront recépés à la cote projet. Les chutes de recépage seront évacuées vers une filière de valorisation agréée avec transmission de justificatifs.

4.8 - NUISANCES SONORES ET SÉCURITÉ DES RIVERAINS

Les travaux seront réalisés dans un environnement urbain et à proximité immédiate d'habitations, d'espaces publics et de voies de circulation. Le titulaire devra prendre toutes les dispositions nécessaires afin de limiter les nuisances générées par le chantier et d'assurer en permanence la sécurité des riverains, des usagers du port et des promeneurs.

À ce titre, il devra notamment :

- adapter les horaires d'intervention afin de limiter les nuisances sonores ;
- utiliser des matériels conformes à la réglementation en vigueur et maintenus en bon état de fonctionnement ;
- réduire autant que possible les émissions sonores liées aux opérations de battage des pieux et aux manutentions ;
- mettre en place et maintenir une signalisation adaptée aux abords du chantier ;
- assurer la protection des zones de travaux par tout dispositif approprié empêchant l'accès du public ;
- prendre toutes les mesures nécessaires afin de garantir la sécurité des usagers de la voie d'eau, de la véloroute, des circulations piétonnes et des riverains ;

4.9 - CONTRÔLE TOPOGRAPHIQUE ET TOLÉRANCES D'IMPLANTATION

Après battage de chaque pieu, le titulaire réalisera un levé topographique permettant de contrôler la position réelle des ouvrages exécutés.

Les tolérances maximales admissibles sont les suivantes :

- écart planimétrique maximal de ± 3 cm par rapport aux coordonnées théoriques définies sur les plans d'exécution ;
- écart d'aplomb maximal de 1 % de la longueur battue, dans toute direction ;

Le contrôle topographique comprendra à minima :

- les coordonnées X, Y de la tête de chaque pieu ;
- la cote altimétrique NGF de la tête de chaque pieu ;
- la vérification de l'aplomb ;
- l'identification du pieu concerné.

Les résultats seront consignés dans un rapport de contrôle transmis au Représentant du Pouvoir Adjudicateur avant la poursuite des opérations.

Tout pieu ne respectant pas les tolérances prescrites devra faire l'objet d'une analyse de la part du titulaire. Le Représentant du Pouvoir Adjudicateur pourra exiger toute mesure corrective nécessaire, y compris la reprise ou le remplacement du pieu concerné.

Les éléments de contrôle, les fichiers topographiques et le plan de récolement des ancrages devront être intégrés au DOE.

4.10 - CAPOT SUR TUBE

Après validation des opérations de recépage, chaque tête de pieu recevra un capot métallique de finition et de protection étanche, conforme aux dimensions validées lors des études d'exécution.

La fixation du capot sur le tube sera réalisée par un cordon de soudure continu, étanche et uniforme, exécuté conformément aux règles de l'art et aux normes de soudage applicables. Les soudures feront l'objet d'un contrôle visuel systématique par le RPA.

La protection anticorrosion initiale du pieu et du capot devra être intégralement reconstituée. Cette reprise sera effectuée par application d'un système équivalent à la protection d'origine.

CHAPITRE 5 - INSTALLATIONS DE BORNES ET RACCORDEMENTS DES PONTONS AUX RÉSEAUX (LOT N°3)

5.1 - OBJET DU LOT N°3

Le lot n°3 comprend les prestations suivantes :

- les études d'exécution des réseaux et des bornes réalisées sur la base des études de dimensionnement et d'aménagement du lot n°1 ;
- l'adaptation, la fourniture, la livraison et l'installation des bornes de distribution d'eau potable, d'électricité et de communication ;
- la fourniture, la pose et le raccordement de l'ensemble des réseaux, équipements et accessoires nécessaires au fonctionnement des installations ;
- les essais, contrôles réglementaires, paramétrages et opérations nécessaires à la mise en service complète des installations.

5.2 - ÉTUDES D'EXECUTION

5.2.1. - Plans à fournir et visa

Après visa du représentant du Maître d'œuvre des documents prévus au lot n°1, les plans d'aménagement indiquant les emplacements des bornes à installer ainsi que les galeries ou caniveaux techniques pour les réseaux électriques, de télécommunication et d'eau potable seront fournis au titulaire du lot n°3.

Sur la base de ces plans, les documents suivants seront à fournir :

- un plan de localisation et d'implantation général indiquant l'emplacement des bornes et les différents points de raccordement à tous les réseaux
- un schéma électrique de l'ensemble de l'installation,
- la définition, l'élaboration et la fourniture des notes de calculs et plans nécessaires au dimensionnement des prestations électriques,
- un schéma d'architecture réseau
- un plan de principe des cheminements des réseaux en précisant le nombre et le diamètre des gaines nécessaire au câblage avec séparation des câbles de puissance et de commande
- la mise en place du service de contrôle intérieur dans le cadre du Plan Assurance Qualité.

L'ensemble des plans, schémas, notes de calcul et documents d'exécution sera remis au format numérique PDF. Les plans seront également fournis dans un format modifiable compatible AutoCAD (DWG ou DXF) ou dans un format équivalent validé par le Représentant du Pouvoir Adjudicateur.

Un visa du Représentant du Pouvoir Adjudicateur sera obligatoirement effectué pour chaque document et le titulaire devra reprendre les éventuelles observations avant de procéder aux approvisionnements et à la fabrication des pontons.

5.3 - BORNES EXISTANTES

5.3.1. - Inventaire de l'installation existante

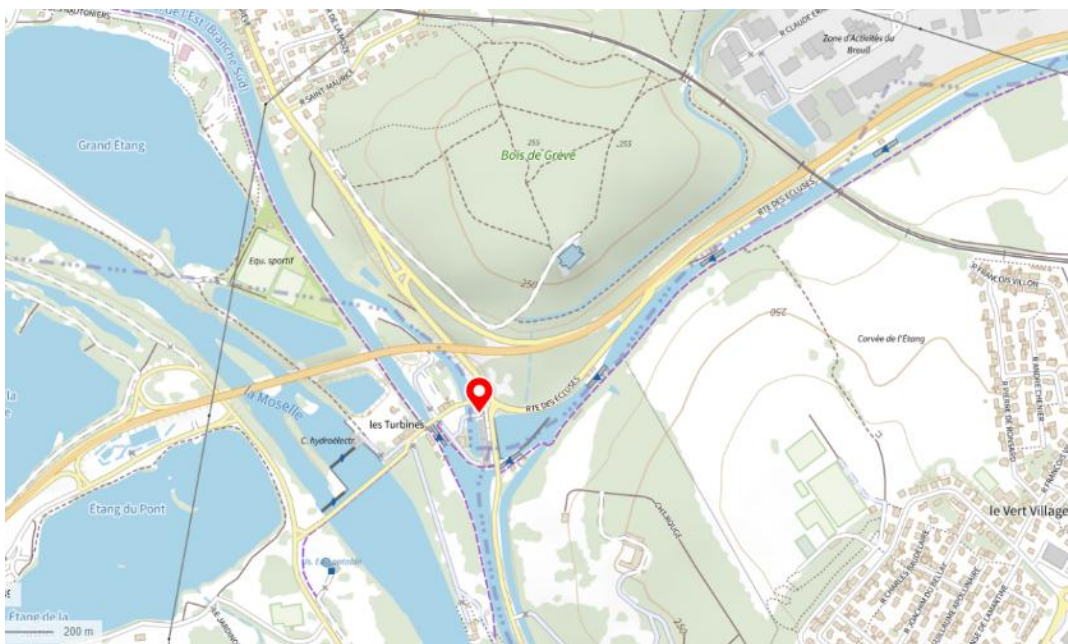
L'installation existante comprend 16 bornes de distribution, dont 11 situées sur les pontons et 5 sur le quai.

Les 5 bornes situées sur le quai ne sont pas équipées d'une distribution d'eau potable et seules quelques bornes disposent de switch Ethernet 8 ports.

Le titulaire prendra en compte ces dispositions dans ses études et les adaptations prévues au présent CCTP.

5.3.2. - Dépose et stockage

Les 16 bornes existantes seront déposées par la Métropole du Grand Nancy et seront stockées en attendant leur installation dans les locaux du Maître d'Ouvrage à l'usine élévatrice de Messein à environ 12 km du port de Nancy :



Les coordonnées GPS (WGS84 Décimal) de l'usine élévatrice de Messein sont les suivantes : [48.60250787331673, 6.155207337699106](#)

5.3.3. - Description de l'installation existante

Chaque borne permet de raccorder aux réseaux d'électricité et d'eau potable 2 bateaux par l'intermédiaire de prises extérieures.

Ces prises sont commandées à distance depuis un tableau général situé à la capitainerie et par l'intermédiaire des automates de gestion et d'une borne de paiement reliée à un réseau local par des câbles RJ45.

Le DOE des bornes existantes est joint en annexe n°6 du présent CCTP. Ce DOE comprend notamment :

- l'encombrement
- le descriptif des bornes avec la liste du matériel
- le schéma électrique

Le DOE de la borne de paiement est joint en annexe n°7 du présent CCTP. Ce DOE comprend notamment :

- les caractéristiques techniques
- le descriptif de la borne avec la liste du matériel
- le schéma électrique

Les synoptiques des fourreaux électriques et de communication de l'installation existante sont joints en annexes n°8 du présent CCTP.

Un schéma de principe des réseaux est joint en annexe n°9 du présent CCTP.

5.3.4. - Livraison sur site

A l'issue des travaux d'aménagement et de modifications nécessaires sur le quai (travaux de génie civil, déplacement de regard, mise en place de fourreaux, réseau d'assainissement, etc.), il sera procédé à la livraison et au déchargement des bornes existantes au site.

L'acheminement des bornes existantes depuis le site de Messein est compris dans le présent marché.

Les accès au site de Messein et au port de Nancy étant difficiles, les différents moyens de manutentions à prévoir devront être adaptés.

5.4 - ADAPTATION DES BORNES EXISTANTES

En fonction des études et des implantations définitives, les adaptations et des modifications des bornes existantes suivantes seront à prévoir :

- ajout d'un éclairage sur chaque borne
- ajout de deux électrovannes d'alimentation en eau potable sur cinq bornes qui en sont actuellement dépourvues
- ajout de switch 8 ports le cas échéant
- remise aux normes de l'ensemble des bornes

Les électrovannes et les switch 8 ports devront être similaires et compatibles avec les matériels existants dans les autres bornes.

Ces modifications comprendront la fourniture des accessoires de fixation et de raccordement, le paramétrage, les essais et la mise en service.

5.5 - FOURNITURE, LIVRAISON DE NOUVELLES BORNES

Après les études d'aménagement comprenant l'implantation des bornes, de nouvelles bornes seront à installer suivant le besoin.

Ces nouvelles bornes devront être similaires et compatibles avec les bornes existantes et devront être raccordées au réseau local de gestion.

Ces bornes devront être interchangeables avec les bornes existantes.

5.6 - POSE DES BORNES SUR LES PONTONS

Les bornes existantes et les éventuelles bornes neuves seront installées sur les dispositifs de fixation, supports, platines, rails ou systèmes équivalents prévus dans le cadre du lot n°1.

La fixation des bornes ne devra nécessiter aucun perçage, découpage, sciage ou modification du châssis, du platelage, des flotteurs ou de tout autre élément constitutif des pontons.

Pour la réalisation des raccordements électriques, hydrauliques et de communication, le titulaire utilisera exclusivement les gaines, caniveaux techniques, chemins de câbles et réservations prévus dans les pontons.

Le titulaire aura à sa charge la dépose et la repose des éléments démontables de platelage nécessaires à l'installation, au tirage, aux raccordements et aux essais des réseaux.

Après intervention, le titulaire devra remettre en place l'ensemble des éléments démontés et garantir le bon état, l'alignement et la fixation du platelage.

5.7 - POSE DES BORNES SUR LE QUAI

2 bornes seront installées sur le quai. Les emplacements définitifs seront précisés lors des études d'exécution.

Les bornes seront fixées sur des supports dont la fourniture et mise en œuvre seront réalisées par la Métropole du Grand Nancy.

2 fourreaux (un fourreau électrique et un fourreau de télécommunication) ainsi qu'une canalisation PEHD nécessaires au cheminement des réseaux jusqu'aux bornes seront réalisés par la Métropole du Grand Nancy.

Les travaux de génie civil nécessaires à l'implantation des bornes sur le quai et au cheminement des réseaux seront réalisés par la Métropole du Grand Nancy.

Le titulaire du présent lot assurera la fourniture et le tirage des câbles électriques et des câbles de communication dans les fourreaux mis à disposition.

5.8 - COMPENSATION DU MARNAGE

Au niveau des liaisons entre les pontons flottants et le quai, le titulaire devra prévoir un dispositif permettant d'absorber les mouvements des pontons liés aux variations du niveau d'eau.

Ce dispositif pourra être constitué d'une lyre, d'une gaine articulée, d'une chaîne porte-câbles, d'un flexible guidé ou de tout autre système équivalent validé par le Représentant du Pouvoir Adjudicateur.

Le système retenu devra permettre le passage et la protection de l'ensemble des réseaux concernés (électricité, eau potable et communication) tout en garantissant, en toute circonstance :

- l'absence de traction sur les câbles, tuyauteries et raccordements
- le respect des rayons de courbure minimaux prescrits par les fabricants
- la protection mécanique des réseaux contre les chocs, frottements, coincements et actes de vandalisme ;
- le maintien de l'accessibilité aux équipements pour les opérations de maintenance
- le bon fonctionnement de l'installation pour l'ensemble des niveaux d'exploitation du plan d'eau définis au présent CCTP.

Les dispositifs devront être démontables et permettre le remplacement ultérieur d'un câble électrique, d'un câble de communication ou d'une canalisation d'eau potable sans dépose des pontons ni démontage de la structure principale du système de compensation du marnage.

Le titulaire justifiera, dans ses études d'exécution, du dimensionnement du dispositif retenu ainsi que de sa compatibilité avec les amplitudes de variation du niveau d'eau, les mouvements des pontons et les contraintes d'exploitation du site.

Les plans d'exécution et détails de réalisation du dispositif feront l'objet d'un visa préalable du Représentant du Pouvoir Adjudicateur avant toute fabrication ou installation.

5.9 - RACCORDEMENTS ELECTRIQUES

5.9.1. - Armoire TGBT

L'armoire TGBT existante située au niveau de la capitainerie sera remplacée par la Métropole du Grand Nancy dans le cadre des travaux d'aménagement du port.

Dans le cadre du présent marché de remplacement des pontons, les prestations suivantes seront à réaliser :

- fourniture et pose de l'ensemble des disjoncteurs de l'installation TGBT
- l'ensemble du câblage électrique de l'armoire TGBT
- le câblage des départs électriques vers les bornes. Le nombre prévisionnel de départs est estimé à 3 ou 4 selon les solutions de raccordement retenues lors des études d'exécution.

Chaque départ de câble devra être protégé par un disjoncteur dont les caractéristiques seront à déterminer lors des études.

5.9.2. - Câbles électriques entre l'armoire TGBT et les bornes

L'ensemble des câbles électriques entre la capitainerie et les bornes sont entièrement à remplacer. Aucun câble existant ne devra être réutilisé.

Pour les besoins de la consultation, les câbles électriques envisagés seront de type 5G u1000r2v. Ces caractéristiques sont données à titre indicatif et pourront être adaptées en fonction des résultats des études d'exécution, des contraintes du site et des besoins réels identifiés lors de l'exécution du marché.

L'entrepreneur raccordera à la terre, par un conducteur vert - jaune de section appropriée, l'ensemble des composants électriques et électroniques. Il devra faire une mesure de terre, laquelle devra être conforme à la norme NFC 15-100 et les normes auxquelles elle renvoie.

5.10 - RACCORDEMENTS EAU POTABLE

Le raccordement en eau potable des bornes sera réalisé à partir des points d'arrivée situés sur le quai au moyen d'une canalisation en polyéthylène haute densité (PEHD) adaptée au transport d'eau destinée à la consommation humaine.

Le diamètre de la canalisation sera défini en fonction des débits attendus, des contraintes hydrauliques du réseau et des prescriptions du gestionnaire.

Après les études d'implantation des bornes, les travaux comprendront la réalisation de la prise en charge sur la conduite existante, la fourniture et la pose des canalisations PEHD, des

raccords, pièces spéciales, robinets d'isolement et accessoires nécessaires au parfait fonctionnement de l'installation.

Les canalisations seront posées conformément aux règles de l'art garantissant leur protection vis-à-vis des sollicitations extérieures et des risques de gel.

Les raccordements aux bornes seront réalisés de manière à garantir l'étanchéité, la pérennité et la facilité d'exploitation des équipements. Les traversées, protections mécaniques et dispositifs de repérage réglementaires seront prévus lorsque les conditions de pose l'exigeront.

Après réalisation des travaux, les conduites feront l'objet d'épreuves de pression destinées à vérifier leur résistance mécanique et leur étanchéité. Un rinçage puis, le cas échéant, une désinfection du réseau seront réalisés avant la mise en service. L'ensemble des essais et contrôles sera effectué conformément à la réglementation en vigueur et aux prescriptions du gestionnaire du réseau d'eau potable.

Pour les besoins de la consultation, les canalisations sont envisagées en PEHD de diamètre 40mm Ces caractéristiques sont données à titre indicatif et pourront être adaptées en fonction des résultats des études d'exécution, des contraintes du site et des besoins réels identifiés lors de l'exécution du marché.

5.11 - RACCORDEMENT DES RESEAUX AUX PONTONS

Pour chaque ponton, un percement horizontal de diamètre 125 mm sera réalisé dans le quai par la Métropole du Grand Nancy lors des travaux d'aménagement du quai.

Chaque réservation débouchera au droit de chaque ponton et permettra le passage des réseaux suivants :

- 1 canalisation PEHD Ø40 mm pour l'alimentation en eau potable
- 1 gaine destinée à l'alimentation électrique
- 1 gaine destinée au réseau de communication RJ45
- 1 canalisation en réserve pour l'assainissement. Cette canalisation est prévue à titre de réservation et ne fait pas partie des prestations du présent marché.

La Métropole du Grand Nancy réalisera également plusieurs regards intermédiaires entre l'armoire TGBT situé derrière la capitainerie et ces percements horizontaux.

5.12 - PROTECTION CONTRE LE GEL ET DISPOSITIFS DE PURGE

Le réseau d'eau potable installé dans les pontons devra permettre une mise hors gel complète de l'installation.

À cet effet, le titulaire devra prévoir des vannes de vidange manuelles ou des dispositifs de purge rapide permettant la vidange totale des canalisations situées dans les pontons.

Le nombre, l'emplacement et les caractéristiques des dispositifs de purge devront être définis de manière à éviter toute rétention d'eau susceptible de provoquer la détérioration des conduites, raccords, flexibles, électrovannes ou équipements associés lors des périodes de gel.

Les organes de vidange devront être facilement accessibles depuis les pontons pour les opérations d'exploitation et de maintenance.

Le titulaire devra fournir dans le DOE une procédure de mise hors gel précisant la localisation des différents organes de purge ainsi que les opérations à réaliser pour la vidange complète du réseau.

5.13 - RACCORDEMENTS RESEAU

Le réseau de communication et de télégestion entre les automates des bornes et la capitainerie sera déployé en câbles Ethernet RJ45 de catégorie 6 (Cat6).

Les câbles seront tirés d'une seule pièce, sans épissure ni boîte de dérivation intermédiaire entre deux équipements actifs. Le titulaire proposera lors des études l'implantation des switchs 8 ports afin de garantir qu'aucun segment de câble cuivre ne dépasse la limite des 100 mètres de longueur réglementaire.

Après raccordement des connecteurs RJ45 étanches aux extrémités, le titulaire procédera à la recette informatique de l'ensemble du réseau à l'aide d'un testeur de réseau. Les cahiers de recette et graphiques de certification seront obligatoirement intégrés au Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE).

Pour les besoins de la consultation, les liaisons sont envisagées en câbles Ethernet RJ45 Catégorie 6. Les longueurs, cheminements et quantités indiqués au DQE sont donnés à titre estimatif et pourront être adaptés en fonction des études d'exécution, de l'architecture réseau retenue et des besoins réels identifiés lors de l'exécution du marché.

5.14 - CONTRÔLE ÉLECTRIQUE PAR UN ORGANISME AGRÉÉ

Après l'installation de toutes les bornes, un contrôle des schémas électriques, ainsi que le contrôle de conformité de l'installation électrique de l'ensemble de l'installation sera effectué par un organisme agréé.

Toutes les remarques et observations sur ce rapport concernant les modifications apportées aux installations devront être reprises par l'entreprise titulaire du marché.

5.15 - MISE EN SERVICE DE L'INSTALLATION

La mise en service de l'ensemble des bornes sera réalisée après achèvement des travaux de raccordement électrique, hydraulique et de communication. **Le titulaire prendra en compte les contraintes liées à l'architecture matérielle et logicielle déjà en place.**

Les prestations comprendront notamment l'actualisation des logiciels embarqués dans les automates, le reparamétrage complet des bornes, l'intégration des nouveaux équipements installés dans le cadre du marché ainsi que l'adaptation de l'ensemble des paramètres d'exploitation nécessaires au bon fonctionnement de l'installation.

Le titulaire réalisera également toutes les modifications logicielles requises pour assurer la cohérence du système, la prise en compte des nouveaux raccordements et le maintien des fonctionnalités existantes.

Toutes les licences, accès, habilitations et autorisations nécessaires à l'intervention sur le système devront être obtenues préalablement à la mise en service.

L'entreprise s'assurera du bon établissement des communications entre les automates des bornes, les éventuels équipements réseau intermédiaires, les plateformes de supervision et les serveurs d'exploitation.

Des essais fonctionnels complets seront réalisés sur chaque borne afin de vérifier le bon fonctionnement des différentes fonctionnalités mises à disposition des usagers, notamment la gestion des prises électriques, de la distribution d'eau potable, des dispositifs de contrôle, de comptage, de communication et de supervision.

Un procès-verbal de mise en service ainsi qu'un rapport détaillant les paramétrages réalisés, les mises à jour effectuées et les résultats des essais seront remis au maître d'ouvrage préalablement à la réception des travaux.

CHAPITRE 6 - MODE D'EXECUTION DES PRESTATIONS

6.1 - DISPOSITIONS GENERALES

Le titulaire est réputé avoir pleine connaissance des lieux, de la consistance et de la nature des prestations, ainsi que des caractéristiques des installations et des équipements en place.

Le titulaire nommera dès notification de l'accord cadre un interlocuteur unique qui aura tout pouvoir de décision et sera à communiquer à VNF.

Les prestations seront exécutées conformément aux conditions techniques, normes et règlements ainsi qu'aux lois, arrêtés, circulaires en vigueur à la date d'exécution des prestations, sauf dérogation mentionnée dans le présent cahier.

L'entrepreneur doit soumettre à l'acceptation de VNF toutes les dispositions techniques qui ne font pas l'objet de stipulation du marché.

6.2 - REFERENCES NORMATIVES

Les ouvrages devront être conçus, fabriqués et installés conformément aux réglementations et normes en vigueur, notamment :

- NF EN 14504 – Ouvrages flottants et passerelles sur eaux intérieures (hors prescriptions PMR dans ce projet embarquant moins de 12 personnes)
- La réglementation ES-TRIN « Standard européen établissant les prescriptions techniques des bateaux de navigation intérieure » uniquement pour les § concernés ET/OU Arrêté du 5 novembre 2018 relatif aux prescriptions techniques de sécurité applicables aux bateaux et aux engins flottants en navigation uniquement pour les paragraphes concernés
- Arrêté du 9 janvier 1990 relatif aux mesures de sécurité applicables dans les établissements flottants ou bateaux stationnaires et les bateaux en stationnement sur les eaux intérieures (uniquement pour les paragraphes concernés).
- Code des transports et règlements de police de la navigation intérieure.
- ISO 13687 - Ports de plaisance ;
- NF ISO 18725 - Ports propres et biodiversité ;
- NF EN ISO 1461 - Galvanisation à chaud ;
- NF ISO 12944 - Protection anticorrosion ;
- Eurocodes applicables aux structures et fondations ;
- ISO 11801 - systèmes de câblage de télécommunications à usage général
- NFC 15 100 : Installations électriques à basse tension et les normes auxquelles elle renvoie
- Eurocodes structurels :
 - Eurocode 0 : bases de calcul
 - Eurocode 1 : actions (vent, charges)
 - Eurocode 3 : structures acier
 - Eurocode 7 : géotechnique (pieux)
 - Prescriptions et règlements de Voies Navigables de France.

La réglementation ERP ne sera pas à appliquer :

- **Pas de commission de sécurité ERP EF,**
- **Pas d'obligation réglementaire complète ERP,**
- **Pas d'obligation stricte d'accessibilité PMR ERP.**

6.3 - PREPARATION DES PRESTATIONS

6.3.1. - Réunion de lecture

Dans les 15 jours suivant la notification du marché une réunion sera organisée à laquelle assisteront

- les titulaires de chacun des lots du marché, représentés par leur interlocuteur unique
- VNF

Cette réunion a pour but de faire une lecture commune des pièces du marché notamment :

- C.C.A.P
- C.C.T.P
- B.P.U

Elle permettra de s'assurer de la bonne compréhension par les différentes parties de la teneur de ces documents, la coordination entre les différents intervenants et d'évoquer les problèmes éventuels.

6.3.2. - Visite du site préalable

Dès la notification du marché, une visite préalable avant la réalisation des études sera à effectuer afin de :

- convenir des différents équipements à installer, de définir les dimensions spécifiques des différents équipements
- définir les modifications qui seront à la charge de VNF ou de la Métropole du Grand Nancy
- définir les différentes prestations à réaliser pour chacun des lots
- définir les implantations des différents points de raccordement des réseaux

Nota : la Métropole du Grand Nancy procédera aux travaux d'aménagement et de modifications nécessaires sur le quai (travaux de génie civil, déplacement de regard, mise en place de fourreaux, réseau d'assainissement, etc.). La mise en place des bornes et leurs raccordements aux réseaux seront effectués après ces travaux.

6.3.3. - Etudes d'exécution

L'entrepreneur devra fournir :

- un planning d'exécution des prestations,
- les études d'exécution des prestations
- le plan d'assurance de la qualité (PAQ),
- les dessins d'exécution et notes de calcul nécessaires au démarrage des prestations.

Les plans d'exécution devront être accompagnés de notes de calcul, de documents (notes ou mémoires) indiquant la manière de réaliser les prestations correspondantes. Ces documents indiqueront les dimensions principales de ces éléments et leurs positions respectives les uns

par rapport aux autres et les qualités des matériaux à mettre en œuvre. Ils définiront les divers matériaux conformément aux normes en vigueur.

Ces dessins devront notamment indiquer les diverses cotes d'encombrement et définir les efforts.

L'ensemble des plans, schémas, notes de calcul et documents d'exécution sera remis au format numérique PDF. Les plans seront également fournis dans un format modifiable compatible AutoCAD (DWG ou DXF) ou dans un format équivalent validé par le Représentant du Pouvoir Adjudicateur.

Le visa des documents n'atténuera en rien la responsabilité de l'entreprise. Cette responsabilité ne sera pas non plus dégagée du fait des modifications prescrites, sauf en ce qui concerne les inconvénients résultants de ces modifications qui auront été signalées par écrit par l'entreprise.

L'entrepreneur sera responsable du retard dans l'exécution des prestations résultant de la remise tardive de ces documents ainsi que des corrections et compléments d'études nécessaires à leur mise au point.

En cas de bons de commande dont les prestations sont soumises à un plan de prévention :

- le pouvoir adjudicateur a la charge d'organiser, conformément à l'article R. 4512-2 à 5 du Code du travail, une inspection commune préalable à laquelle participent les titulaires, des lieux de travail, des installations et des matériaux ;
- les titulaires analysent les risques liés à l'opération afin de définir les mesures de prévention ;
- les titulaires élaborent, conjointement avec le maître de l'ouvrage, le plan de prévention des risques au sens de l'article R. 4512-6 à 16 du Code du travail. Ces obligations sont applicables à chaque entrepreneur (y compris cotraitants et sous-traitants).

6.4 - RELEVES DE L'EXISTANT

Tous les relevés nécessaires à la bonne exécution des prestations sont à la charge de l'entrepreneur.

Ces relevés seront effectués en vue d'adapter les dimensions des plans directeurs pour les dessins d'exécution et de dimensionnement des prestations en rapport avec le présent marché.

6.4.1. - Etat des lieux

Un état des lieux sera à faire et permettra de constater :

- les défauts des chemins de service et les aménagements éventuels nécessaires à l'exécution des prestations;
- les sections des chemins de service en bon état (prise de photos) ;

L'entrepreneur a à sa charge l'aménagement préalable par des renforcements localisés de la structure et le maintien des chemins pendant les prestations pour assurer le déroulement de ceux-ci en toute sécurité.

En fin de prestation, une visite contradictoire sera effectuée pour permettre une comparaison avec l'état initial. En revanche les dégradations qui résulteraient d'erreurs manifestes de l'entrepreneur seraient à réparer à ses frais.

6.4.2. - Piquetage

Les opérations de piquetage seront effectuées contradictoirement avec VNF avant tout commencement des prestations par le titulaire. Le coût des prestations de piquetage est compris dans le marché.

6.5 - MOYENS D'INTERVENTION SUR SITE

Les aménagements et moyens nécessaires à l'exécution des prestations comprennent :

- les aménagements communs aux différents entrepreneurs : parking, vestiaires, réfectoires, sanitaires, bureau, ou autres etc.
- locaux propres à chaque entrepreneur à mettre en place et maintenir sur les zones aménagées à proximité des prestations (bureau, roulottes pour outils pendant la durée d'intervention, etc.).
- les raccordements aux divers réseaux (eau potable, eaux usées, électricité, éclairage, téléphone, chauffage, etc.).
- la mise en place et le repliement des clôtures et des signalisations terrestres.
- la sécurisation de l'ouvrage et de ses accès pendant toute la durée des prestations sur site.

L'ensemble de ces aménagements et dispositifs provisoires devra être maintenu en état de fonctionnement pendant toute la durée des prestations.

Le titulaire supportera toutes les charges relatives à l'établissement et à l'entretien de ces moyens.

Le projet des installations indiquera, notamment, la situation sur plan des locaux pour le personnel et de leurs accès à partir de l'entrée du site, leur desserte par les réseaux d'eau, d'électricité et d'assainissement et leurs dates de réalisation ; ces dates doivent être telles que les conditions d'hébergement et d'hygiène sur site soient toujours adaptées aux effectifs.

Durant l'exécution des prestations, le site devra être interdit au public.

Toutes ces installations provisoires seront isolées par une clôture de type HERAS verrouillée. L'entrepreneur devra juger de l'opportunité de faire gardiennier ces installations provisoires en permanence (prestation à la charge de l'entrepreneur).

L'accès au site devra être possible pour les agents de VNF dans le cadre de l'exercice de leurs missions.

Aucune réclamation pour vols, détériorations et vandalisme ne saurait engager la responsabilité du maître d'ouvrage.

L'entrepreneur doit disposer du matériel de sauvetage adapté (gilets, bouées, barques...) et du matériel de lutte anti-pollution (produits absorbants, barrage flottant,...) pour pouvoir intervenir rapidement en cas de déversement accidentel.

L'accès au site sera interdit au public par la mise en place de barrières réellement dissuasives, par leur hauteur, leur extension au sol et leur fixation, afin que les franchir ne soit pas une simple formalité.

Ces barrières pourront être de type "Héras" (hauteur 2m) ancrées ou lestées en début du(des) chemin(s), obstruant la totalité de la largeur du(des) chemin(s) donnant accès au site, sur lesquelles sont apposés de façon visible les panneaux de signalisation signifiant l'interdiction d'accès au public, éventuellement les risques encourus suivant les cas (chute de hauteur,

envasement, etc.), et lorsqu'on en a, les arrêtés d'interdiction de circuler, pris par le(s) gestionnaire(s).

Le repliement des installations provisoires et la remise en état des terrains et des lieux sont compris dans le délai d'exécution. A la fin des prestations, chaque titulaire doit donc avoir fini de procéder au dégagement, nettoyage et remise en état des emplacements qui auront été occupés.

6.6 - P.A.Q. DETAILLE – CONTROLES INTERNES – DOCUMENTS DE SUIVI D'EXECUTION – FICHES DE CONTROLE

6.6.1. - Définition et généralités

Rappel de définition contrôle intérieur/extérieur

Contrôle intérieur		Contrôle extérieur
Exercé par l'Entrepreneur		Exercé par le VNF
Contrôle interne	Contrôle externe de surveillance et de conformité	
effectué par les exécutants	effectué par une personne ou organisme indépendant du département d'exécution	

6.6.2. - Points d'arrêt

Les points ci-après sont considérés comme points d'arrêt :

- Validation des études d'aménagement,
- Fourniture de l'attestation de conformité
- Fabrication des nouveaux pontons
- Installation des nouveaux pieux
- Livraison et installation des nouveaux pontons.

Entre chaque point d'arrêt, les prestations ne pourront reprendre qu'après accord de VNF.

6.7 - CARACTERISTIQUES DES MATERIAUX ET PRODUITS

Le cahier des charges fixe la provenance des matériaux, produits et composants de construction dont le choix n'est pas laissé au titulaire ou n'est pas déjà fixé par les documents particuliers du contrat ou déroge aux dispositions des dites pièces. Les matériaux et produits de construction utilisés pour l'exécution doivent être conformes aux normes en vigueur.

Dans le cas de normes françaises non issues de normes européennes, la conformité des produits à ces normes françaises peut être remplacée par la conformité à d'autres normes en vigueur dans d'autres états membres de l'Union européenne si elles sont reconnues comme équivalentes.

Dans le cas de référence à des marques de qualité françaises (marque NF ou autre), le titulaire du marché pourra proposer au maître de l'ouvrage des produits qui bénéficient de modes de preuves en vigueur dans d'autres états membres de l'Union européenne, qu'il estime

équivalents et qui sont attestés par des organismes accrédités (par des organismes signataires des accords dits "EA" ou à défaut fournissant la preuve de leur conformité à l'EN 45011). Le titulaire du marché devra alors apporter les éléments de preuve qui sont nécessaires à l'appréciation de l'équivalence.

Les deux clauses précédentes n'amoindrissent en aucune manière le fait que la norme française transposant la norme européenne constitue la référence technique qui doit être respectée par les produits.

Toute demande formulée par le titulaire et tendant à faire jouer la clause d'équivalence doit être présentée avec tous les documents justificatifs, au minimum un mois avant tout acte qui pourrait constituer un début d'approvisionnement.

Sauf accord intervenu entre VNF et le titulaire sur des dispositions différentes, les vérifications et la surveillance sont assurées par l'entreprise dans le cadre de son PAQ.

6.8 - GESTION DES DECHETS

La valorisation ou l'élimination des déchets créés par les prestations du contrat est de la responsabilité du maître de l'ouvrage en tant que "producteur" de déchets et du titulaire en tant que "détenteur" de déchets, pendant la durée d'exécution des prestations.

Toutefois, le titulaire reste "producteur" de ses déchets en ce qui concerne les emballages des produits qu'il met en œuvre et les chutes résultant de ses interventions. Le titulaire doit se conformer à la réglementation en vigueur quant à la collecte, au transport, au stockage et à l'évacuation de ses déchets. Il est également de sa responsabilité de fournir les éléments de leur traçabilité.

6.9 - FOURNITURE DE DOE

Les entreprises devront fournir toutes les notices techniques et une liste comprenant les coordonnées de tous fournisseurs pouvant procurer les pièces de rechange nécessaires aux interventions.

De plus, l'entrepreneur devra fournir un Dossier des Ouvrages Exécutés dont l'ensemble des documents sera au format numérique PDF. Les plans seront également fournis dans un format modifiable compatible AutoCAD (DWG ou DXF) ou dans un format équivalent validé par le Représentant du Pouvoir Adjudicateur.

Il incombe à l'entrepreneur de fournir un programme de maintenance préventive des installations. Ce programme définira les contrôles à réaliser sur l'ensemble des mécanismes mis en place, la périodicité de ces contrôles et le mode opératoire.

Ce programme comportera également :

- la nomenclature de toutes les pièces et fournitures,
- la nature et périodicité de l'entretien courant tel que nettoyage, vérifications, etc..
- la périodicité de remplacement des pièces.

Ces différentes opérations une fois décrites devront être programmées dans le temps en fonction de périodicités qu'il appartient au titulaire de définir.

6.10 - FIN DU MARCHE

6.10.1. - Essais de fonctionnement

A l'achèvement de l'ensemble des prestations, des contrôles et des essais de fonctionnement seront effectués notamment sur le bon fonctionnement de l'ensemble.

6.10.2. - Remise en état des lieux

En fin de prestation, une visite contradictoire sera effectuée pour permettre une comparaison avec l'état initial. Toutes les dégradations qui résulteraient d'erreurs manifestes de l'entrepreneur seraient à réparer à ses frais.

6.10.3. - Documents à fournir après exécution

A l'issue du marché, l'ensemble des documents suivants seront à remettre au VNF :

- les bons de livraison,
- les bordereaux de suivi de déchets
- les PAQ complétés
- les DOE.

LISTE DES ANNEXES

- Annexe n°1 :** Plan bathymétrique du port de Nancy
- Annexe n°2 :** Plan géomètre du port de Nancy
- Annexe n°3 :** Déclaration de projet de travaux (DT)
- Annexe n°4 :** Plan de principe d'aménagement
- Annexe n°5 :** Rapports de repérage amiante et plomb des pieux existants
- Annexe n°6 :** DOE des bornes existantes
- Annexe n°7 :** DOE de la borne de paiement existante
- Annexe n°8 :** Synoptique des fourreaux électriques et de communication existants
- Annexe n°9 :** Plan de principe des réseaux existants