



**RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



**Direction  
Territoriale  
Rhône Saône**

**Direction des  
Unités Territoriales**

**Unité Territoriale  
d'Itinéraire du Canal du Rhône au Rhin**

## **CAHIER DES CHARGES**

### **Prestations bathymétriques Canal du Rhône au Rhin**

## Table des matières

1.	Généralités - Zone d'intervention .....	3
2.	Représentant du Maître d'Ouvrage .....	3
3.	Consistance des prestations .....	3
4.	Références planimétrique et altimétrique .....	4
5.	Incertitudes de mesure minimales .....	4
6.	Contraintes opérationnelles.....	5
6.1.	Système de positionnement .....	5
6.2.	Sondeur .....	5
6.2.1.	Sondeur multi-faisceaux et capteurs associés .....	5
6.2.2.	Sondeur mono-faisceau .....	6
6.3.	Synchronisation temporelle .....	6
6.4.	Mesure de la célérité du son dans l'eau .....	6
6.5.	Pré-traitement des données brutes .....	7
7.	Levés bathymétriques .....	7
7.1.	Rapport d'opération .....	7
7.2.	Fichier des sondes de la bathymétrie .....	8
7.3.	Fichiers relatifs aux obstructions .....	8
8.	Plans bathymétriques.....	9
8.1.	Spécifications générales .....	9
8.2.	Contenu de la fourniture .....	9
9.	Calcul des volumes par la méthode surfacique .....	10
9.1.	Spécifications générales .....	10
9.2.	Contenu de la fourniture .....	10
10.	Éléments communiqués au prestataire dans le bon de commande .....	10
10.1.	Commande optionnelle.....	10
10.2.	Plans bathymétriques.....	11
10.3.	Calcul des volumes par la méthode surfacique .....	11
11.	Éléments à communiquer par le prestataire dans son offre initiale.....	12
12.	Conditions générales de réalisation des prestations.....	12
12.1.	Délais d'interventions et d'exécutions.....	12
12.2.	Documents relatifs à la sécurité et à la qualité .....	12
12.3.	Utilisation du Domaine Public Fluvial .....	13
12.4.	Sécurité de la navigation .....	13

# 1. Généralités - Zone d'intervention

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières définit la consistance et les conditions techniques de réalisation de prestations bathymétriques pour Voies Navigables de France (Direction Territoriale Rhône-Saône), dans le cadre de ses opérations de dragage du canal du Rhône au Rhin.

Les travaux se situent dans le périmètre de compétence de l'Unité Territoriale d'Itinéraire (UTI) du canal du Rhône au Rhin, comme indiqué sur la carte ci-dessus.



## 2. Représentant du Maître d'Ouvrage

Le Maître d'Ouvrage des travaux définis dans la présente consultation sera représenté auprès du titulaire par l'Unité Territoriale Canal du Rhône au Rhin qui passera les commandes.

Réciproquement, à la signature du marché, le prestataire soumettra au Maître d'Ouvrage le nom et la qualité de la personne interlocuteur privilégié du Maître d'Ouvrage. Cette personne devra toujours pouvoir être contactée rapidement.

## 3. Consistance des prestations

Les prestations consistent à réaliser, sur une zone définie dans le bon de commande :

- Les travaux de reconnaissance et de topographie préparatoires au levé bathymétrique, si nécessaire ;
- Le levé bathymétrique de la zone, au sondeur multi-faisceaux, et, si nécessaire, au sondeur mono-faisceau ;
- La détection et le repérage des obstructions éventuelles présentes sur le fond ;
- La correction des données brutes (pré-traitement) ;
- Le contrôle de la qualité du levé ;
- Le traitement et l'exploitation des données corrigées ;

- La fourniture d'un rapport complet de l'opération ;
- La fourniture, à minima, d'un fichier des sondes, au format texte X Y Z ;
- La fourniture de plans bathymétriques, de cahiers de profils en travers et la réalisation de calculs des volumes.

Ces travaux s'effectueront soit dans le chenal de navigation du CRR, en rivière comme en dérivation, mais aussi au niveau des fosses de restitutions des sédiments.

## 4. Références planimétrique et altimétrique

Les données fournies seront rattachées au système national de référence de coordonnées géographiques, planimétriques et altimétriques défini par le décret n° 2000-1276 du 26/12/2000, modifié par le décret n° 2006-272 du 03/03/2006.

En planimétrie, la projection utilisée sera le LambertII centre.

En altimétrie, le système de référence sera le NGF-IGN69 (altitudes normales).

Sur les voies d'eaux concernées par le présent marché, le niveau de référence des profondeurs est la retenue normale (RN) du bief, et sera spécifiée dans le bon de commande.

## 5. Incertitudes de mesure minimales

Comme il est précisé plus loin, et sauf spécification particulière, le fichier des sondes XYZ, sera constitué de la façon suivante :

- Dans le cas d'un levé au sondeur multi-faisceaux : par les points géo-référencés, dont la profondeur est la moyenne des résultats issus du sondeur dans une maille carrée de 0.50 m de côté, et la position le centre de la maille ;
- Dans le cas d'un levé par profils en travers au sondeur mono-faisceau : par les points géo-référencés, dont la profondeur est la plus faible des résultats issus du sondeur dans une fenêtre de 0.50 m de longueur, et la position celle d'origine.

Dans un cas comme dans l'autre, les incertitudes de mesure, pour un point donné du fichier, devront être, à 95 % ( $2\sigma$ ), et à minima, de :

- Sur la profondeur :  $\pm (0.05 + 0.0075 \times P)$  m, avec P : profondeur en m ;
- Sur la position :  $\pm 0.30$  m.

Pour rappel, l'incertitude de mesure est la quantification de l'exactitude de mesure, qui traduit l'écart entre une valeur mesurée et une valeur vraie, ou de référence, d'un mesurande, ici la profondeur ou la position. Cette notion d'exactitude englobant les notions de fidélité et de justesse.

Il est à noter que les critères de précision ci-dessus définis sont plus restrictifs que ceux définis dans l'ordre spécial de la norme S44 de l'OHI (Organisation Hydrographique Internationale). Cette restriction est principalement liée au fait que la surface de l'eau des voies d'eau concernées par le présent marché n'est pas soumise à la houle.

Pour information, le mouillage théorique du Canal du Rhône au Rhin est de 2 m en dérivation. Des profondeurs supérieures peuvent être présentes dans les fosses ou dans le chenal de navigation en rivière.

## 6. Contraintes opérationnelles

Le prestataire devra mettre en œuvre un moyen nautique et des matériels hydrographiques adaptés aux prestations demandées et qui permettent de respecter les incertitudes de mesure maximales tolérées.

En outre, les levés bathymétriques devront être conduits et réalisés par des hydrographes qualifiés :

- Ayant suivi une formation de catégorie B FIG/OHI, ou AFHy niveau H2, à minima, et ayant une expérience professionnelle minimale de 2 ans dans le domaine de l'hydrographie ;
- Ou, à défaut, ayant une expérience professionnelle minimale de 5 ans dans le domaine de l'hydrographie.

Les matériels et les méthodes de travail qui sont imposés sont décrits ci-après.

### 6.1. Système de positionnement

Le prestataire devra mettre en œuvre un système de positionnement GNSS, à précision centimétrique, RTK « classique » ou en réseau (type ORPHEON ou TERIA), dit NRTK.

En cas d'utilisation d'un système GNSS RTK « classique », la station différentielle « pivot » devra être mise en place, soit :

- Sur un des points de station déterminés en position et altitude par la Cellule Bathymétrie de la DTRS de VNF. Auquel cas, les fiches signalétiques de ces points de station seront fournies avec le bon de commande ;
- Sur un point de station déterminé en position et altitude par le prestataire.

Dans le second cas :

- La position du point de station sera déterminée par un levé GNSS en statique, par filtrage et moyenne de positions NRTK, à minima, ou bien par post-traitement multi-stations ;
- Son altitude sera déterminée par nivellement géométrique, depuis plusieurs repères de nivellement de l'IGN, 2 à minima, 3 de préférence, ayant fait l'objet d'un contrôle de stabilité préalable. Le point de station devra être nivelé en aller-retour depuis un de ces repères ou bien être inclus dans le cheminement d'un repère à un autre, selon la disposition locale des repères par rapport au point de station.

En l'absence de repères de nivellement dans un rayon de 4 km autour du point de station, l'altitude de ce point pourra être déterminée par un levé GNSS, comme pour sa position.

- Les incertitudes de mesure, devront être, à 95 % ( $2\sigma$ ), et à minima, de :
  - Sur la position :  $\pm 0.02$  m.
  - Sur l'altitude :  $\pm 0.01$  m.

### 6.2. Sondeur

#### 6.2.1. Sondeur multi-faisceaux et capteurs associés

Afin de réaliser un levé surfacique complet, le prestataire devra mettre en œuvre un sondeur multi-faisceaux, présentant un angle d'ouverture, et/ou une orientation, qui permette de lever les talus immergés des berges de la voie d'eau concernée, jusqu'à une profondeur minimale de 0.50 m sous le niveau de référence environ (en fonction du niveau de l'eau lors du levé).

Cet équipement devra être obligatoirement associé aux capteurs hydrographiques suivants :

- Un célérimètre de coque, placé à proximité de la tête du sondeur ;
- Une centrale, ou des capteurs distincts, de mesure :
  - Des angles d'attitude du bateau dans l'espace : cap, gîte et assiette, et par la même des mouvements de rotation associés : lacet, roulis et tangage ;
  - Du mouvement de translation vertical de pilonnement ;
- Un profileur de célérité.

Compte tenu du nombre, relativement important, de ponts qui traversent la voies d'eau concernée par le présent marché, il est fortement recommandé de mettre en œuvre une centrale inertielle permettant de conserver une position « centimétrique » après décrochage du système de positionnement.

L'orientation des profils de levé devra être parallèle, le plus possible, aux lignes isobathes et donc aux berges de la voie d'eau.

En fonction des configurations locales du fond et des berges, le tiers (33 %) de la fauchée d'un profil de levé devra au moins être couverte par celle du profil adjacent.

**Pour des profondeurs inférieures à 3.50 m, la densité minimale des points mesurés devra être de 200 points au m<sup>2</sup>.**

### 6.2.2. Sondeur mono-faisceau

Dans les zones étendues de faible profondeur, inférieure à 1 m environ, et/ou d'accès difficile, l'utilisation d'un sondeur mono-faisceau sera admise mais devra être justifiée.

Dans cette configuration, le levé se fera par profils en travers, dont l'orientation devra être perpendiculaire, le plus possible, aux lignes isobathes et donc aux berges de la voie d'eau.

L'espacement des profils sera spécifié dans le bon de commande. A priori, celui-ci sera de 10 m pour un levé au 1/1000 ou de 5 m pour un levé au 1/500.

## 6.3. Synchronisation temporelle

Les capteurs hydrographiques doivent être synchronisés sur la même base de temps, délivrée par le système de positionnement GNSS (signal PPS pour un système hydrographique construit autour d'un sondeur multi-faisceaux).

## 6.4. Mesure de la célérité du son dans l'eau

Lors du levé bathymétrique, le prestataire devra procéder à des mesures de profil de célérité du son dans l'eau qui soient adaptées au milieu et correctement réparties dans l'espace et dans le temps, à minima :

- 1 mesure du profil de célérité avant le début du sondage, de préférence au milieu du secteur.

Dans tous les cas, la situation décrite ci-dessus devra être adaptée à des variations de la célérité de surface qui pourraient être mises en évidence par les mesures du célérimètre de coque.

## 6.5. Pré-traitement des données brutes

Les données brutes, issues des capteurs et acquises à bord du bateau, devront faire l'objet de corrections à l'aide d'outils logiciels essentiellement graphiques. Les corrections automatiques de données effectuées « en aveugle » ne sont pas admises.

Les obstructions éventuellement présentes sur le fond devront être dûment répertoriées :

- Épaves de voiture ou de bateau.
- Objets de taille significative, d'un volume supérieur à 1 m<sup>3</sup> environ.
- Objets « pointus » dépassant suffisamment du fond pour présenter un danger pour la navigation.

## 7. Levés bathymétriques

À l'issue de l'opération, le prestataire devra fournir les documents et fichiers suivants :

- Le rapport complet de l'opération ;
- Le fichier des sondes de la bathymétrie ;
- En ce qui concerne les éventuelles obstructions détectées: le fichier des positions et la cote du point le plus haut d'une épave par rapport au niveau de référence des sondes, ainsi que des vues en 3 dimensions ;
- Les fichiers des données brutes, au format du logiciel d'acquisition, uniquement dans le cas où la commande le précise.

### 7.1. Rapport d'opération

Ce rapport devra comporter les pièces suivantes :

- La liste des différents équipements constituant le système hydrographique et le synoptique de ce système ;
- Les certificats d'étalonnage des capteurs qui composent le système et qui devront dater de moins de 2 ans ;
- Les noms des logiciels d'acquisition et de traitement des données utilisés ;
- Les CV des intervenants ;
- Le rapport de l'opération topométrique de mesure des coordonnées des différents capteurs dans le système de référence du bateau (ajustage des bras de levier) ;
- Le rapport d'ajustage des latences entre système de positionnement, sondeur multi-faisceaux et centrale d'attitude ou inertielle ;
- Le rapport d'ajustage des biais angulaires (roulis, tangage et cap) du système multi-faisceaux (ajustage des angles de visée), réalisée sur site, ou, à défaut, dans le cas d'un système fixe, les résultats de l'opération la plus récente ;
- En cas de mise en place par le prestataire, la méthode de détermination planimétrique et altimétrique du, ou des, points de station « pivot » (cf. paragraphe 7.1.), ainsi que leurs fiches signalétiques qui devront être élaborées à cette occasion ;

## 7.2. Fichier des sondes de la bathymétrie

Ce fichier devra présenter les caractéristiques générales suivantes :

- Format texte X Y Z, directement compatible avec le logiciel HYPACK :
  - Caractère « » (espace) entre les coordonnées.
  - Caractère « . » (point) comme point décimal.
  - Logique du Z inversée : Z positif pour les points situés sous le niveau de référence et Z négatif pour ceux situés au-dessus.
- Un point par ligne du fichier.

Ses autres caractéristiques devront être :

Dans le cas d'un levé au sondeur multi-faisceaux,

- Points du fichier déterminés sur une grille de maillage (« matrice ») orientée, dans sa plus grande dimension, le plus parallèlement possible à la voie d'eau.
- Maille carrée de 0.50 m de côté, sauf spécification particulière dans le bon de commande.
- Un point retenu par maille.
- La profondeur du point retenu est égale à la moyenne des profondeurs des points de sondage présents dans la maille.
- La position du point retenu est au centre de la maille.

Dans le cas d'un levé au sondeur mono-faisceau :

- Points du fichier déterminés sur la suite des points de sondage de chaque profil sondé.
- Le point retenu est celui présentant la profondeur la plus faible dans une fenêtre de 1 m de longueur, pour des profils en travers espacés de 10 m, ou de 0.50 m pour des profils espacés de 5 m, sauf spécification particulière dans la commande.
- La position du point retenu reste identique à sa position d'origine.

Dans le cas d'un levé au sondeur mono-faisceau, un second fichier de points devra être fourni. Il devra être issu de l'interpolation du modèle numérique de terrain de triangles irréguliers (TIN), construit à partir du premier fichier de points. Cette interpolation devra se faire selon une grille de maillage, analogue à celle employée dans le cas d'un levé au sondeur multi-faisceaux. La valeur de la maille devra être égale à la fenêtre de sélection : 1 m, 0.50 m ou telle que spécifiée dans le bon de commande.

## 7.3. Fichiers relatifs aux obstructions

Le fichier des positions et brassiages des éventuelles obstructions devra présenter les mêmes caractéristiques générales que le fichier des sondes de la bathymétrie, sachant que la coordonnée Z correspondra au brassiage de l'obstruction.

Les vues en 3 dimensions, au format image JPG sur A4 paysage, devront mettre en évidence chacune de ces obstructions, de la meilleure manière possible. Devront être inscrits sur l'image les caractéristiques principales de l'obstruction : voie d'eau concernée, PR ou PK, date et moyen de détection, longueur et largeur approchées, brassiage, position (*cf. exemple en annexe 4*).

Les noms de fichier devront présenter une structure analogue à celle présentée au paragraphe précédent, à l'exception du critère de sélection spatiale, remplacé par le terme « OBS » ou « OBS3D ».



## 8. Plans bathymétriques

### 8.1. Spécifications générales

Pour répondre à cette commande optionnelle, le prestataire devra fournir le ou les plans bathymétriques relatifs au levé défini dans le bon de commande initial.

Dans la mesure du possible :

- Les dimensions d'un plan ne devront pas dépasser 105 cm en longueur et 29.7 cm en hauteur (5 x A4), et donc couvrir 1 km de voie d'eau au 1/1000, ou 500 m au 1/500.
- En cas de planches multiples, le secteur de la voie d'eau dessiné sur chaque planche s'étendra d'un PK, rond à un autre PK, rond.

Pour chaque plan, il s'agira de fournir :

- Un fichier au format PDF, respectant l'échelle du plan.

### 8.2. Contenu de la fourniture

Un plan bathymétrique devra comporter les éléments suivants :

- Un cartouche (*cf. exemple en annexe 5*), où seront portés :
  - Le logo de VNF et l'indication D.T. Rhône Saône ;
  - Le nom du bief concerné ;
  - Le secteur de la voie d'eau représenté, de tel PK, à tel PK ;
  - La, ou les, dates de la bathymétrie de ce secteur ;
  - L'échelle du plan ;
  - Les systèmes de référence planimétrique et altimétrique (niveau de référence) ;
  - La référence du plan et sa date d'édition ;
  - Les références du prestataire ;
- La bathymétrie, sous la forme de :
  - Lignes isobathes, de couleur noire, dont la liste sera spécifiée dans le bon de commande ;
  - Aplats de couleur entre les lignes isobathes, selon une palette spécifiée dans le bon de commande ;
  - Écriture des profondeurs, en noir, sans signe, arrondies au décimètre et de petite taille, mais suffisamment lisibles et sans chevauchement. Le signe « + » devra être accolé au Z des points situés au-dessus du niveau de référence ;
  - Éventuelles obstructions, mises en évidence par un symbole et par l'écriture de leur brassiage, en rouge et en caractères gras, plus gros que pour les profondeurs courantes ;
- Le carroyage planimétrique, avec un pas de 10 cm ;
- Une échelle graphique ;
- La flèche Nord ;
- La palette de couleurs utilisée pour les aplats entre isobathes ;
- Le fond de plan ;
- La représentation des PK, ronds, sous la forme de symboles ou de lignes traversant la voie d'eau, ainsi que leur écriture, en rouge ;
- Les écritures éventuelles, en noir, des lieux et des ouvrages remarquables situés le long de la voie d'eau : ponts, quais, passes, etc ;
- Le dessin éventuel, en rouge, des bords du chenal théorique, de son axe ou des limites de toute zone particulière, telle une zone de dragage.

## 9. Calcul des volumes par la méthode surfacique

### 9.1. Spécifications générales

Pour répondre à cette commande optionnelle, le prestataire devra fournir un tableau des résultats d'un calcul des volumes par la méthode surfacique, TIN à TIN, sur un, ou plusieurs secteurs, spécifiés dans le bon de commande et couverts par le levé défini dans le bon de commande initial. :

- Soit entre 2 fonds : avant travaux et chenal théorique ;
- Ou entre 3 fonds : avant travaux, après travaux et chenal théorique.

La définition du chenal théorique sera spécifiée dans le bon de commande.

Il s'agira de fournir un document au format PDF.

### 9.2. Contenu de la fourniture

Le document devra comporter les éléments suivants :

- Une première page, où seront portés :
  - Le logo de VNF et l'indication D.T. Rhône Saône ;
  - Le nom du bief concerné ;
  - Le secteur de la voie d'eau traité, de tel PK, à tel PK ;
  - La, ou les, dates de la première bathymétrie de ce secteur prise en compte dans le calcul (avant travaux) ;
  - La, ou les, dates de la seconde bathymétrie de ce secteur, éventuellement prise en compte dans le calcul (après travaux) ;
  - La définition géométrique générale du chenal théorique, pris en compte dans le calcul : largeur et profondeur du plafond, largeur et pente des éventuels talus latéraux, sur-profondeur, etc ;
  - Le système de référence altimétrique (niveau de référence) ;
  - Le nom du fichier et sa date d'édition ;
  - Les références du prestataire ;
- Et en seconde page, le tableau des calculs des volumes :
  - À draguer, si une seule bathymétrie, avant travaux, ou dragué, entre l'après et l'avant travaux, jusqu'au chenal théorique et du chenal théorique à la sur-profondeur ;
  - À la cote, si une seule bathymétrie, avant travaux, au-delà de la sur-profondeur du chenal théorique ;
  - Restant à draguer, entre l'après travaux et le chenal théorique ;
  - Remblayé, entre l'après et l'avant travaux ;
  - Sur-dragué, entre l'après et l'avant travaux, au-delà de la sur-profondeur du chenal théorique ;
  - Dragué, entre l'après et l'avant travaux, dans les limites du chenal théorique, et également dans la zone commune aux 2 bathymétries.

## 10. Éléments communiqués au prestataire dans le bon de commande

### 10.1. Commande optionnelle

Dans le bon de commande, seront communiqués au prestataire les éléments suivants :

- Identification de la voie d'eau concernée et définition de la zone de levé, par :
  - PK, amont et aval ;
  - Ou définition géométrique, au format texte XY ;
  - Ou représentation graphique ;
- L'objectif du levé : à quoi serviront les données ;
- Le fichier des sondes de la bathymétrie antérieure, s'il existe, pour permettre une planification optimale du levé ;
- Niveau de référence des profondeurs ;
- Fiches des points de station et des sites de mesure du niveau de l'eau VNF, situés au bord ou à proximité de la zone de levé, si présents ;
- Fichiers de fond de plan, au format DXF et/ou au format DG2 d'Hypack, si existants ;
- Fichier des PK, au format DXF, DG2 d'Hypack ou texte XY, selon la voie d'eau concernée ;
- Valeur de la maille du fichier des sondes de la bathymétrie, si différente de 0.50 m ;
- En cas de mise en œuvre d'un sondeur mono-faisceau : espacement des profils en travers et valeur de la fenêtre de sélection des profondeurs ;

Sera précisé également s'il est nécessaire, ou pas, de fournir les données brutes du levé, au format du logiciel d'acquisition.

## 10.2. Plans bathymétriques

Dans le bon de commande, seront communiqués au prestataire les éléments suivants :

- Échelle du, ou des, plans ;
- Liste des isobathes à dessiner ;
- Cote séparant le vert du bleu dans la palette de couleurs des aplats entre isobathes, type « arc-en-ciel » ;
- Définition géométrique, au format texte XY, des lignes à dessiner éventuellement sur les plans : axe et/ou bords du chenal théorique ou toute autre zone particulière ;
- Liste des lieux et des ouvrages remarquables situés le long de la voie d'eau, repérés par leur PR, ou PK, à renseigner éventuellement sur les plans.

## 10.3. Calcul des volumes par la méthode surfacique

Dans le bon de commande, seront communiqués au prestataire les éléments suivants :

- Définition du, ou des, secteurs de calcul, par :
  - PK, amont et aval ;
  - Ou définition géométrique, au format texte XY ;
- Définition du type de calcul :
  - Entre 2 fonds : avant travaux et chenal théorique ;
  - Ou entre 3 fonds : avant travaux, après travaux et chenal théorique ;
- Dans le cas d'un calcul entre 3 fonds : fichier des sondes de la bathymétrie avant travaux, éventuellement (cas d'un levé réalisé par la Cellule Bathymétrie de VNF), au format texte X Y Z ;
- Définition géométrique, au format texte XY, de l'axe et/ou des bords du chenal théorique, ou des limites du secteur de calcul ;
- Définition géométrique générale du profil en travers type : largeur et profondeur du plafond, largeur et pente des éventuels talus latéraux, sur-profondeur, etc.

## 11. Éléments à communiquer par le prestataire dans son offre initiale

Dans son offre initiale, le prestataire devra communiquer les pièces suivantes :

- La liste des différents équipements constituant le système hydrographique et le synoptique de ce système, de chaque bateau susceptible d'être utilisé lors des levés ;
- Les certificats d'étalonnage des capteurs qui composent ces systèmes et qui devront dater de moins de 2 ans ;
- Les noms des logiciels d'acquisition et de traitement des données qui seront utilisés ;
- Les CV des personnes qui conduiront et réaliseront les levés bathymétriques.

## 12. Conditions générales de réalisation des prestations

### 12.1. Délais d'interventions et d'exécutions

Les délais d'exécution des prestations sont précisés à l'article 3.2 de l'acte d'engagement. Les commandes préciseront le(s) délai(s) pour les rendus.

### 12.2. Documents relatifs à la sécurité et à la qualité

#### Sécurité :

Le titulaire devra établir et faire approuver un Plan de Prévention lorsqu'il interviendra dans le cadre du décret n°92-158 du 20 février 1992. Ce plan sera élaboré en collaboration avec l'UTI CRR ayant passé la commande et validé par le responsable de l'UTI concerné ;

*Ces documents seront élaborés par le titulaire pendant la période de préparation. Ils devront être approuvés avant intervention du titulaire sur le site.*

#### Qualité :

Le prestataire devra fournir un SOPAQ détaillé, dans lequel devra être clairement exposée la procédure générale des moyens d'exécution envisagés pour chaque type de prestations pouvant faire l'objet d'une commande.

Le prestataire devra fournir un Plan d'Assurance Qualité (PAQ) ayant pour but de préciser les dispositions générales mises en œuvre pour assurer la qualité des prestations à effectuer.

Ce PAQ, établi sur la base du SOPAQ fourni, devra être remis à jour autant de fois que nécessaire si l'opération objet des prestations le justifie.

Ce PAQ sera constitué d'une note d'organisation générale qui précisera a minima les éléments suivants :

- l'objet des travaux et les documents de référence,
- l'organisation (organigramme et affectation des tâches de contrôles) mise en place pour exécuter les prestations,

- la description des procédures de contrôle qualité, notamment:

- fonctionnement et vérification des appareils de mesure,
- documents disponibles (fiches procédure et fiches qualité),
- procédures de traitement des non-conformités,
- procédures d'audits de l'entreprise,
- moyens et procédures de rendre compte.

### 12.3. Utilisation du Domaine Public Fluvial

Au moins 48 h avant toute exécution de commande objet du présent marché, le titulaire devra :

- informer l'UTI VNF concernée, de ses dates d'intervention,
- demander à la l'UTI VNF concernée : une autorisation de circuler sur les chemins de service et l'établissement d'un avis à la batellerie pour le chantier de bathymétrie à venir.

L'entreprise pourra éventuellement disposer pour la réalisation de ses prestations, du Domaine Public Fluvial (DPF), dans les limites fixées par le Maître d'Ouvrage et avec son accord préalable.

### 12.4. Sécurité de la navigation

Toutes les dispositions devront être prises par l'entreprise pour n'apporter aucune gêne à la navigation, aussi bien au travail qu'à l'arrêt.

VNF se chargera d'informer les navigants, par avis à batellerie, de la présence du chantier de bathymétrie. Dans tous les cas, la priorité de navigation doit être donnée aux navigants.

L'entreprise devra indiquer dans son plan d'assurance qualité, le moyen qu'elle comptera mettre en œuvre pour n'apporter aucune gêne à la navigation.

L'entreprise aura à sa charge la mise en place d'une signalisation provisoire conforme à la signalisation fluviale réglementaire.