

MARCHE PUBLIC DE SERVICES

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (CCTP)

Pouvoir adjudicateur exerçant la maîtrise d'ouvrage

Voies navigables de France - Direction Territoriale Bassin de la Seine et Loire
Aval

Représentant du Pouvoir Adjudicateur (RPA)

Monsieur le Directeur territorial du bassin de la Seine et Loire Aval

Objet du marché

Étude de trafic sur la Seine entre la passerelle aux Câbles (94) et le pont du
Garigliano (75)

Le présent CCTP comporte 0 annexe(s).

[ARTICLE 1 - 333](#)

[1.1](#) 33

[1.2](#) 33

[1.3](#) 333

[1.3.1](#) 333

[1.3.1.1](#) 33

[1.3.1.2](#) 44

[1.3.2](#) 66

[1.3.2.1](#) 888

[1.3.2.2](#) 88

[1.3.2.3](#) 88

[1.3.2.4](#) 99

[1.4](#) 10 1010

[1.4.1](#) 101010

[1.4.2](#) 10 [Port de](#) 1010

[1.4.3](#) 11 1111

[1.5](#) 12 1212

[ARTICLE 2 - 121212](#)

[2.1](#) 12 1212

[2.2](#) 12 1212

[2.3](#) 13 1313

[2.4](#) 14 1414

[2.5](#) 15 1515

[2.6](#) 16 1616

[2.6.1](#) 161616

[2.6.2](#) 16 1616

[2.6.3](#) 16 1616

[2.6.4](#) 16 1616

[2.6.5](#) **Erreur ! Signet non défini. Erreur ! Signet non défini.Erreur ! Signet non défini.**

[2.6.6](#) 17 1717

ARTICLE 1 - GENERALITES

1.1 ELEMENTS DE CONTEXTE

L'UTI Seine amont, (Unité Territoriale d'Itinéraire) de la DTBS (Direction territoriale du bassin de la Seine) a en gestion 180 kilomètres du fleuve (Seine), depuis Marcilly-sur-Seine dans l'Aube, jusqu'au pont du périphérique aval de Paris, dont le secteur de Paris intra-muros. Cette section de fleuve est fortement utilisée par des bateaux à passagers, de marchandises et de plaisance ; c'est le secteur le plus navigué de France.

L'ensemble des bateaux naviguant sur cette section (environ 15 kilomètres) représente au plus fort de la journée le passage d'un bateau par minute.

Le trafic augmente chaque année et ce secteur représente un axe majeur de développement et de projets. Le tableau ci-dessous présente le nombre moyen de bateaux journaliers navigant dans Paris, issu des 3 dernières études de comptage, ainsi que le nombre de passagers par an.

Année	Nombre moyen de bateaux par jour (sur la période)	Nombre de passagers par an
2006	450	7 millions
2018	490	7.5 millions
2023	520	8 millions

1.2 OBJET DU MARCHÉ

L'objectif de l'étude est de quantifier le trafic de bateaux observés sur la Seine entre la confluence Marne – Seine (94) et le pont du Garigliano (75) de juin à septembre 2025 (tranche ferme) et de juin à septembre 2026 (tranche optionnelle).

Les prestations à effectuer sont définies à l'article 2 du présent CCTP.

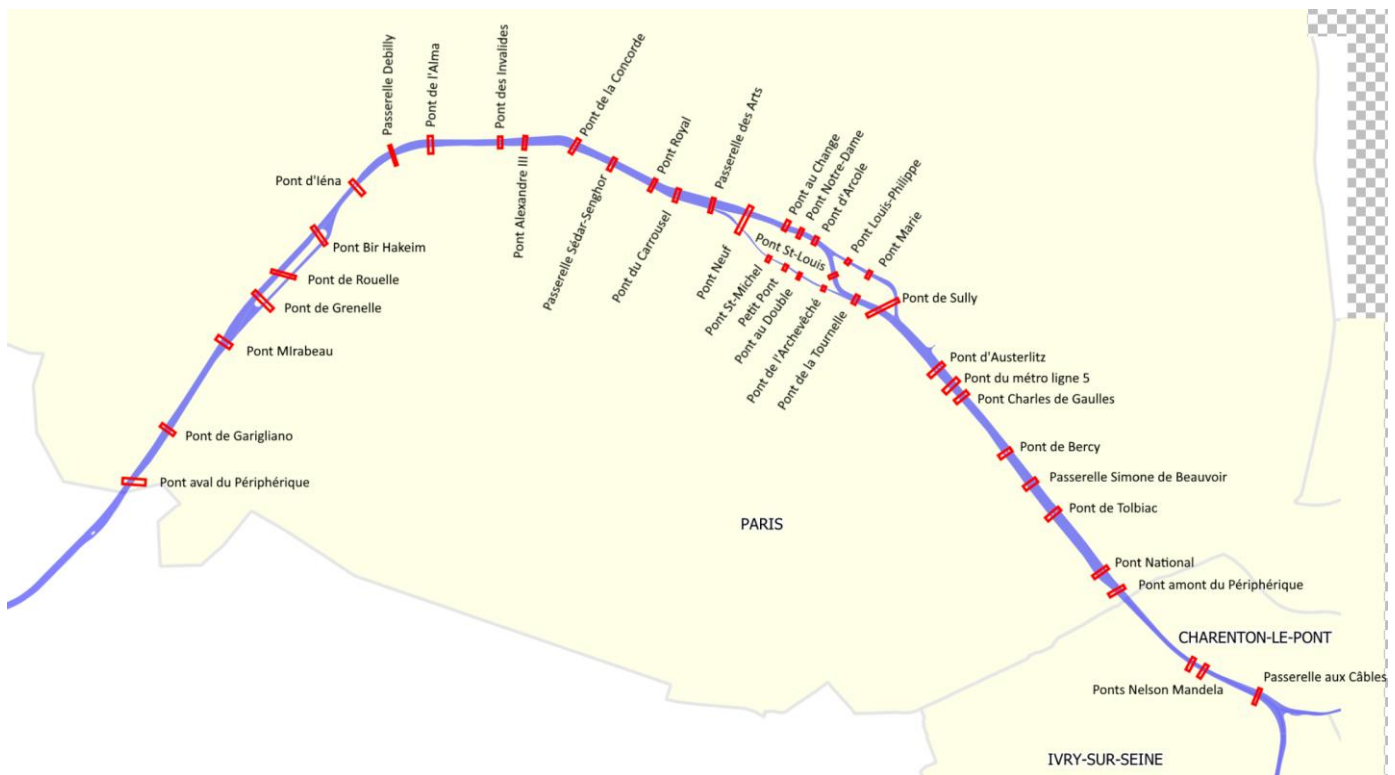
Ces prestations doivent être conformes aux normes françaises homologuées ou équivalentes.

1.3 PRESENTATION DU PERIMETRE DE L'ETUDE

L'objet du présent marché est la réalisation d'une étude du trafic fluvial sur cette portion du bief de Suresnes, allant de la Confluence avec la Marne (PK 162,450) au pont de Garigliano (PK 177,400). Cette étude permettra à VNF d'avoir une meilleure connaissance de l'activité du secteur, d'évaluer les axes possibles de développement sur cette partie de bief et d'évaluer les éventuels impacts liés aux restrictions de navigation nécessaires pour garantir la sécurité de l'ensemble des usagers du fleuve pendant la période d'ouverture des baignades dans Paris (5 juillet 2025 – 7 septembre 2025) / (4 juillet 2026 – 6 septembre 2026).

1.3.1 *Description de la zone d'étude*

1.3.1.1 Zone d'étude



1.3.1.2 Typologie des bateaux circulant sur cette portion de fleuve

- Les bateaux de marchandises :

- Les automoteurs ou convois poussés chargés de marchandises sont généralement en transit sur le bief de Suresnes. Ces bateaux ne font que traverser cette section sauf quelques-uns d'entre eux qui déchargent ou chargent dans les ports situés en amont et aval de la zone concernée (port National, Bercy, Ivry, Javel, Charenton, etc.). Ce trafic représente environ 60 bateaux par jour. Ces bateaux sont assujettis à des horaires de navigation sur la partie amont de ce secteur correspondant aux horaires d'ouverture des écluses (6 h et 20 h) et en navigation libre (24 heures sur 24) sur la partie aval de ce secteur, les écluses étant ouvertes en permanence. De ce fait, la navigation sur le bief est possible la nuit : elle reste faible mais existante.

- Les bateaux à passagers cinq catégories :

- Les bateaux d'excursions journalières (d'une longueur supérieure ou égale à 20 mètres et transportant plus de 12 passagers) effectuent généralement une boucle entre les ponts de Bir-Hakeim et d'Austerlitz d'une durée de 1 heure et naviguent entre 10 h et minuit à raison d'un départ tous les 30 à 60 minutes selon les compagnies. À titre d'exemple, les Batobus entrent dans cette catégorie mais terminent leur service à 21 h. Ils ne participent donc pas à la pointe d'activité du soir.
- Les bateaux d'excursions journalières (d'une longueur inférieure à 20 mètres et transportant 12 passagers au maximum) effectuent généralement des croisières à la carte.
- Les bateaux à passagers (version restauration) effectuent leurs croisières, le midi entre 12 h et 13 h avec un retour à quai vers 15 h et le soir autour de 20 h pour un retour à quai vers 23 h. Ces bateaux effectuent généralement une boucle entre le pont de Grenelle et la passerelle Simone de Beauvoir d'une durée de 2 à 3 heures.

- Les bateaux à passagers (version événementiel) qui effectuent des croisières de 1 à 2 heures surtout en soirée dans les mêmes créneaux mais plus courtes que les bateaux à passagers en version restaurant. Ils terminent la prestation à quai (exemples : mariage, séminaire, repas d'entreprise, etc.). Ces bateaux effectuent généralement une boucle entre le pont de Grenelle et la passerelle Simone de Beauvoir d'une durée de 1 à 2 heures.
- Les bateaux à passagers à cabines d'une longueur pouvant atteindre 125 m arrivant de l'aval et stationnant dans la majorité des cas à l'amont rive gauche du pont de Grenelle dans le bras de Grenelle. Il en existe quelques-uns qui traversent Paris pour aller sur la Seine amont.

Le titulaire peut consulter les horaires des principales compagnies de bateaux à passagers sur internet.

L'ensemble de cette flotte peut représenter plus de 120 bateaux à passagers « captifs » et représente environ 8 millions de passagers par an.

- Les bateaux de plaisance :

- Ces bateaux sont généralement en transit sur le bief car il est interdit à ces bateaux de stationner dans Paris, mais ils peuvent faire escale ou redémarrer du port de plaisance de l'Arsenal à l'entrée du canal Saint Martin.

- Les bateaux de secours et de service (brigade fluviale de Paris, brigade de sapeurs-pompiers de Paris, Voies navigables de France, etc) :

- Ces bateaux sont amenés à circuler à n'importe quelle heure du jour comme de la nuit sans contrainte de navigation.

Les dimensions limites des bateaux autorisés à naviguer dans Paris sont :

	Bateaux destinés au transport de marchandises, convois poussés, établissements et matériels flottants		Bateaux destinés au transport de passagers et bateaux de plaisance	
Eaux intérieures concernées	LONGUEUR de bout en bout	LARGEUR hors tout	LONGUEUR de bout en bout	LARGEUR hors tout
Paris, bras principal				
Du pont du périphérique amont (PK 165,200) au pont Sully (PK 168,700)	180,00 m	11,50 m	125,00 m	11,50 m
Du pont Sully au pont de Bir-Hakeim (PK 174,960)	125,00 m	11,50 m	125,00 m	11,50 m
Du pont de Bir-Hakeim (PK 174,960) au pont du périphérique aval (PK 177,950)	180,00 m	11,50 m	125,00 m	11,50 m
Paris, bras secondaires				
Bras de Grenelle en aval du pont Rouelle	125,00 m	11,50 m	125,00 m	11,50 m
Bras de Grenelle en amont du pont Rouelle	90,00 m	10,00 m	90,00 m	10,00 m
Bras Marie	25,00 m	11,50 m	60,00 m	10,00 m
Bras de la Monnaie	60,00 m	11,50 m	60,00 m (1)	10,00 m (1)

L'ensemble de ces bateaux naviguant sur cette section de fleuve (environ 15 kilomètres) représente au plus fort de la journée le passage d'un bateau par minute.

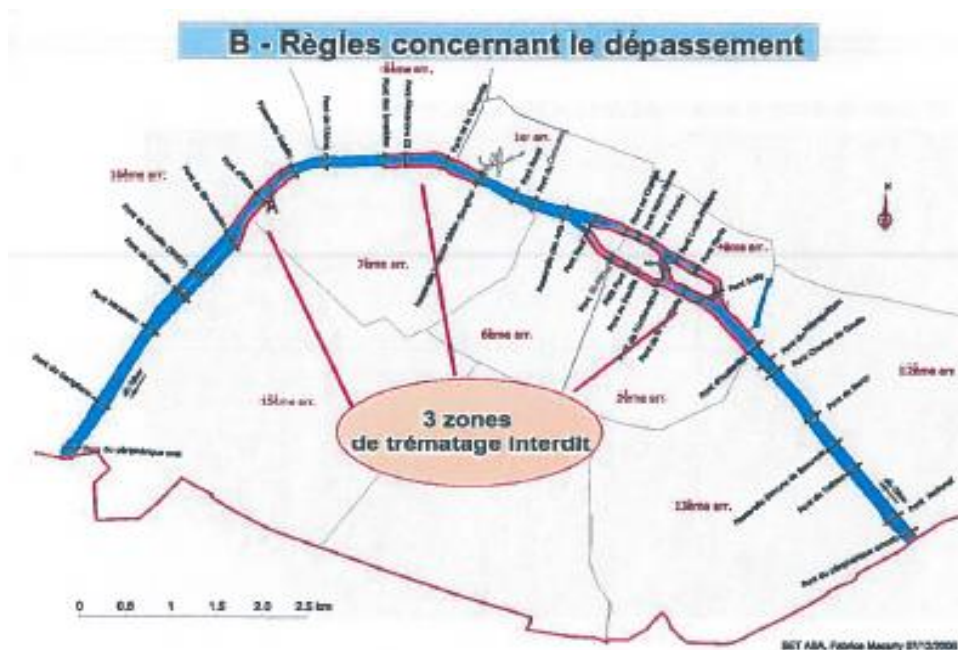
Le trafic total était d'environ 520 bateaux par jour en 2023 (nombre moyen sur la période), toutes activités confondues et continue de se densifier.

1.3.2 Contraintes de navigation

Ce secteur de fleuve est le plus emprunté sur l'itinéraire Seine amont et, de par sa configuration, est aussi le plus contraint en matière de navigation :

- Présence de 39 ponts sur une distance de 15 km. La plupart des ponts de Paris sont de construction ancienne avec des arches étroites qui laissent peu de visibilité aux usagers de la voie d'eau, **la navigation sur ce secteur se fait à vue.**
- Tronçon du fleuve étroit et sinueux qui limite à certains endroits la possibilité de trématage (dépassement) notamment sur trois zones, autour des îles de la cité et Saint Louis entre les ponts d'Austerlitz, entre la passerelle Sedar-Senghor (Solférino) et le pont des Invalides, la passerelle Debilly et le pont de Bir-Hakeim (voir schéma ci-dessous)

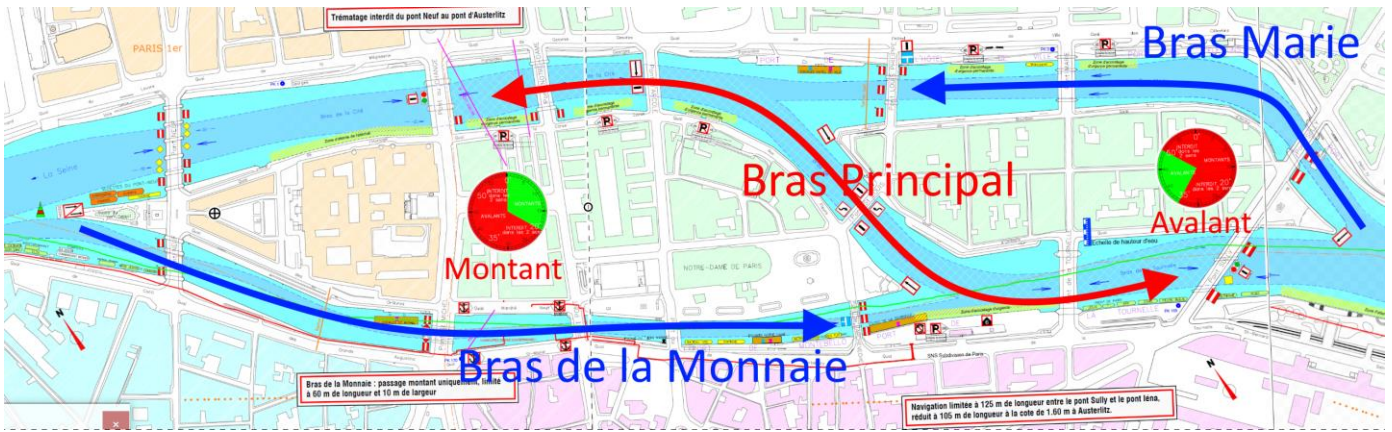
Sur ces zones d'interdiction de trématage la vitesse autorisée est de 6 km/h minimum pour les bateaux montants et de 8 km/h pour les bateaux avalants.



- Circulation autour des îles de la Cité et Saint Louis : présence de trois bras autour des îles de la Cité et Saint Louis, un bras principal et de deux bras secondaires. La navigation dans ces bras s'organise de façon particulière.

Bras Principal :

- Une circulation alternée régit le bras principal entre le pont de Sully et le pont au Change. Chaque heure pleine est décomposée selon le schéma ci-dessous :

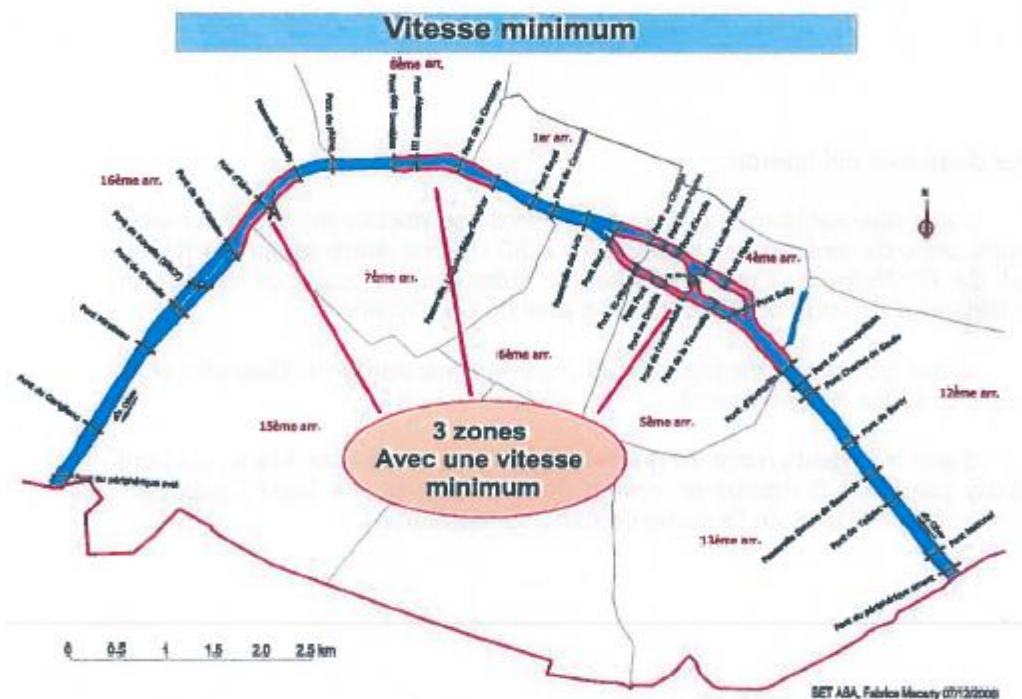


Bras secondaires :

Les bateaux naviguant dans les bras secondaires doivent laisser la priorité aux bateaux naviguant dans le bras principal.

- **Le bras de la Monnaie (aval du pont Neuf à l'intersection en amont du pont de l'archevêché) :** ce bras est autorisé uniquement dans le sens montant, pour les bateaux de longueur inférieure ou égale à 60 m.
- **Le bras Marie (pont Sully jusqu'à l'intersection en aval du pont Louis-Philippe) :** ce bras est autorisé uniquement aux bateaux à passagers de longueur inférieure ou égale à 60 m et aux pousseurs à vide de longueur inférieure ou égale à 25 m dans le sens avalant.

Le trafic dans ces bras secondaires est très important surtout dans le bras de la monnaie où il y transite au minimum 1 bateau toutes les 6 minutes pour atteindre aux heures de pointe 1 bateau toutes les 90 secondes. On constate une saturation du bras aux heures de pointe du fait de l'interdiction de trématage, de la faible vitesse de certains bateaux (6 km/h minimum) et de la priorité à céder aux bateaux montants et avalants navigant dans le bras principal.



Le bras de Grenelle (pont de Bir-Hakeim à la pointe aval de l'île aux Cygnes) : ce bras est autorisé aux bateaux dont les dimensions n'excèdent pas :

- 125 m * 11.50 m à l'aval du pont Rouelle,
- 90 m * 10 m à l'amont du pont Rouelle.

Ce bras est essentiellement emprunté par des bateaux à passagers et des bateaux de plaisance. En raison de la présence d'escales en amont rive gauche du pont de Grenelle, des bateaux à passagers de longueur supérieure ou égale à 90 m entrent dans le bras par l'aval. Ne pouvant pas ressortir par l'amont, il est permis à ces derniers de sortir du bras par l'aval en marche arrière.

1.3.2.1 Règles concernant le demi-tour

Sur la section de bief faisant l'objet de l'étude, le demi-tour est interdit aux bâtiments qui ne possèdent pas une double motorisation ainsi qu'à ceux d'une longueur supérieure à 50 m entre les ponts d'Iéna et de Bir-Hakeim. Pour les autres bateaux autorisés, la zone de demi-tour obligatoire se situe à 250 m en aval du pont Iéna.

Le demi-tour est aussi interdit :

- Aux bâtiments d'une longueur supérieure à 90 m, entre le pont de Grenelle et le pont du périphérique amont ;
- Dans la zone des 300 m en amont du pont Sully pour les bâtiments qui veulent emprunter le bras Marie ;
- Aux bateaux autorisés montant par le bras de la Monnaie, à la pointe amont de l'île de la Cité en vue de repartir vers l'aval ;
- Aux bateaux avalant par le Bras Marie à la pointe aval de l'île Saint-Louis, en vue de repartir vers l'amont.

1.3.2.2 Contraintes de vitesse

- Réglementation de la vitesse :

Dans Paris, la navigation des bateaux de commerce (marchandises et passagers) et des bateaux de plaisance de longueur supérieure ou égale à 20 m est limitée à une vitesse maximale de 12 km/h. Celle des bateaux de plaisance de moins de 20 m est limitée à 18 km/h.

Sur le reste du bief de Suresnes, la vitesse de navigation est limitée à 20 km/h pour tous les usagers.

Cependant les vitesses maximales restent théoriques, d'autres facteurs sont contraignants pour la navigation et le conducteur doit adapter sa vitesse pour rester manœuvrant dans les principaux cas suivants :

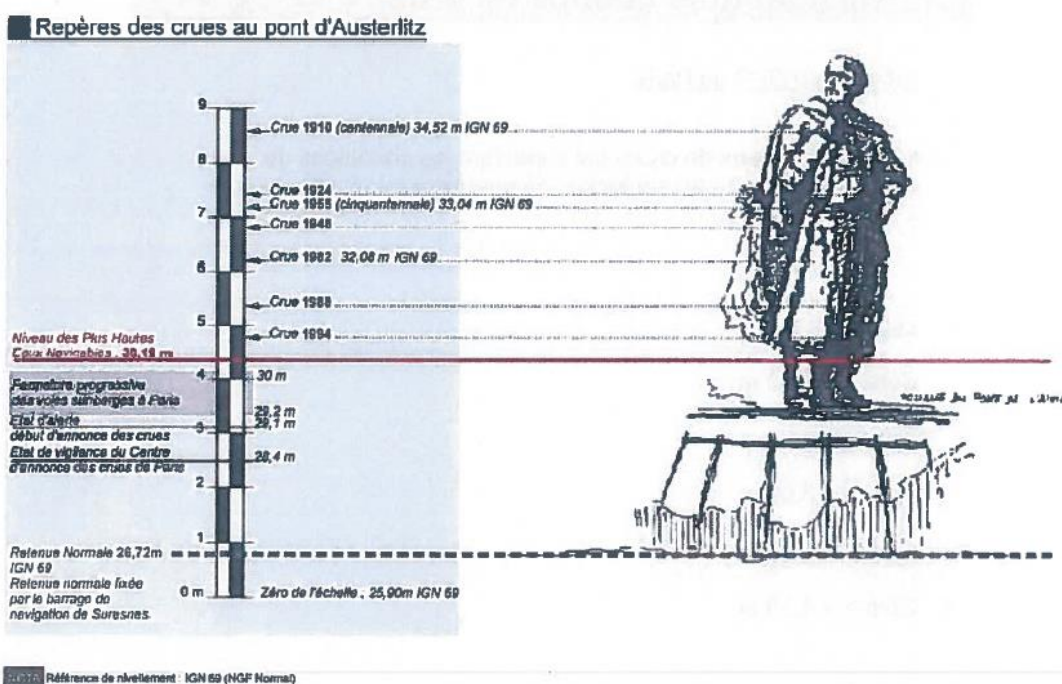
- Contraintes liées à la présence d'établissements flottants et de bateaux en stationnement : obligation faite par le règlement général de police de ne pas créer de remous de nature à causer des dommages à ces bâtiments en stationnement ; ;
- Contraintes liées aux caractéristiques des voies navigables : chenal navigable étroit et/ou en courbe, présence d'ouvrages, succession de ponts à arches décalées, présence de courants plus ou moins fort en raison de la présence d'îles, en période de crues ;
- Contraintes hydrauliques en période de crues : en période de crue, le conducteur doit adapter sa vitesse aux conditions hydrauliques du moment pour que son bateau reste manœuvrant.

1.3.2.3 Restrictions de navigation en période de crue

L'échelle de référence pour les restrictions de navigation en période de crue est située au pont d'Austerlitz (voir illustration ci-dessous). L'altitude du plan d'eau à la Retenue Normale (RN) est de 26,72 m NGF (IGN 69), ce qui correspond à + 0,82 m sur l'échelle d'Austerlitz. Les différentes restrictions liées aux crues inscrites dans le RPP actuel sont :

- A la cote de 1,60 m à l'échelle d'Austerlitz, la longueur des bateaux naviguant entre les ponts de Sully et Bir-Hakeim, est limitée à 105 m et le demi-tour est interdit entre le pont de Sully et le pont d'Austerlitz pour les bateaux d'une longueur supérieure à 40 m ;
- A la cote de 1,60 m à l'échelle d'Austerlitz, les manœuvres de virement à l'aval du pont de Grenelle sont interdites pour les bateaux de plus de 110 m ;
- A la cote de 2,50 m à l'échelle d'Austerlitz, la navigation des bateaux à passagers de plus de 110 m est interdite. Le bras Marie est interdit aux bateaux à passagers. Le bras de la Monnaie n'est autorisé qu'aux bateaux à passagers ;
- A la cote de 3 m à l'échelle d'Austerlitz, le bras de la Monnaie est interdit à la navigation ;
- A la cote de 4,30 m à l'échelle d'Austerlitz, la navigation est interdite entre le pont de Grenelle et l'aval de l'entrée au bassin de l'arsenal.

Pour mémoire, la crue de 1910 a atteint la cote de 8,62 m à l'échelle d'Austerlitz



1.3.2.4 Cadre réglementaire

Toutes les règles de navigation spécifiques à ce tronçon de fleuve sont fixées par :

- Le RGP (Règlement général de police de la navigation intérieure pris en application de l'article L. 4241-1 du code des transports) : https://www.vnf.fr/vnf/app/uploads/2020/01/recueil_rgpni_2019_09.pdf
- le RPP (le règlement particulier de police de la navigation intérieure sur l'itinéraire Seine – Yonne) : <https://www.vnf.fr/vnf/publicationss/rppi-02-seine-yonne/>
- l'Avis à batellerie n° 1 : https://www.vnf.fr/vnf/app/uploads/2020/01/VNF_brochure_2020-08-BD.pdf

Les règles de navigation dans Paris sont en cours de révision et une nouvelle version du Règlement Particulier de Police devrait être en vigueur au moment de la réalisation de l'étude de trafic.

1.4 **BAIGNADE**

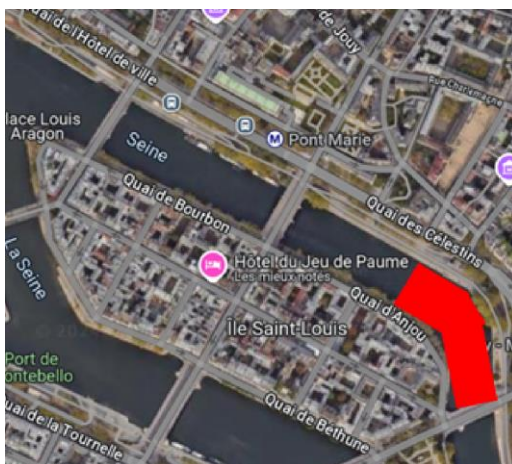
En héritage des Jeux Olympiques et Paralympiques 2024, la mairie de Paris prévoit l'ouverture de 3 zones de baignade dans la Seine dans Paris dès l'été 2025. Elles seront ouvertes tous les jours sur la même période que Paris Plages (a priori du 5 juillet 2025 au 7 septembre 2025 et du 4 juillet 2026 au 6 septembre 2026) sous réserve de la bonne qualité de l'eau.

Les informations présentées ci-dessous ne sont pas encore toutes validées et pourront évoluer d'ici le début des prestations.

Ces zones de baignade auront un impact plus ou moins significatif sur la navigation. Cette étude permettra d'objectiver ces impacts.

1.4.1 *Bras Marie*

La zone de baignade est prévue à l'entrée du bras Marie à l'aval immédiat du pont de Sully (zone en rouge ci-dessous).

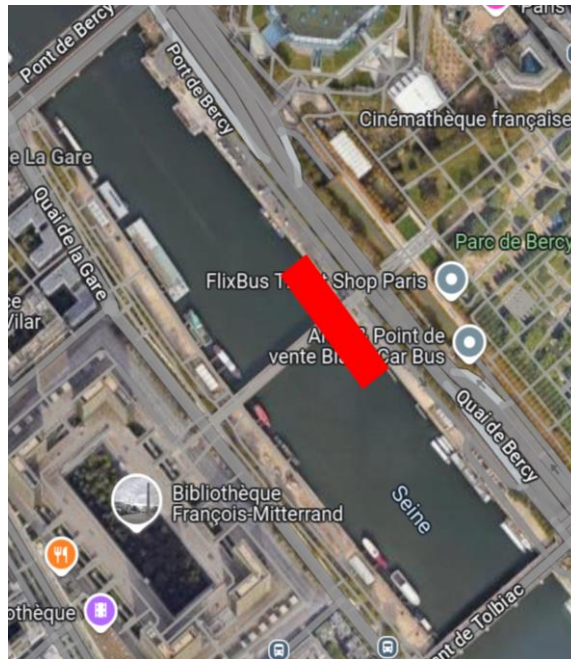


Il est envisagé une ouverture de ce site de baignade tous les jours de 8 h à 12 h.

En l'absence de dispositif de protection des baigneurs vis-à-vis de la navigation et de la proximité du chenal de navigation, la navigation dans le bras sera interrompue pendant les horaires d'ouverture de la baignade. Tous les bateaux avalants devront alors emprunter le bras principal soumis à l'alternat avec un risque de congestion.

1.4.2 *Port de Bercy*

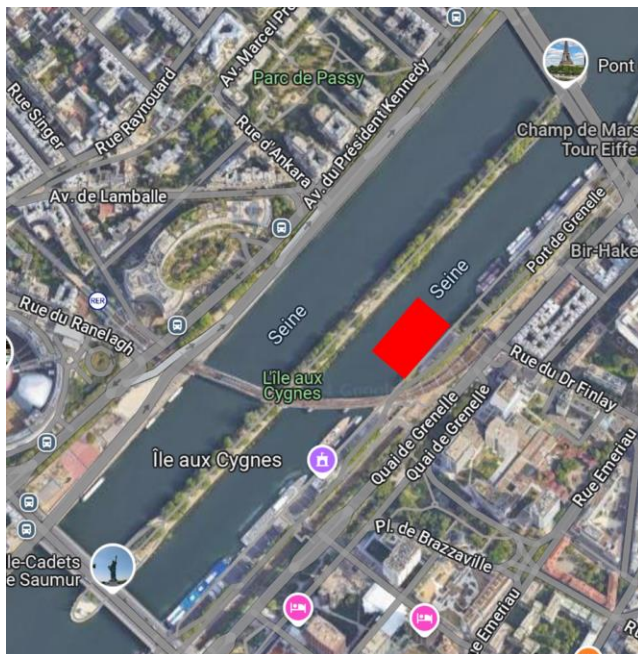
La zone de baignade est prévue en rive droite de la Seine de part et d'autre de la passerelle Simone de Beauvoir (zone en rouge ci-dessous).



Cette zone de baignade ouvrira tous les jours à des horaires non déterminés à ce jour. Pour les besoins de protection des baigneurs, il est prévu de fermer à la navigation les passes de rive droite des ponts de Tolbiac et de Bercy pour l'été 2025. Pour 2026, il est envisagé de réouvrir ces passes sous conditions.

1.4.3 Bras de Grenelle

La zone de baignade est prévue entre le pont Rouelle et le pont Bir-Hakeim (zone en rouge ci-dessous).



Cette zone sera ouverte de 10 h à 18 h tous les jours et il n'est pas prévu la mise en place de dispositif de protection des baigneurs vis-à-vis de la navigation. En conséquence, la navigation s'effectuant uniquement dans le sens montant, celle-ci sera interdite entre le pont de Bir-Hakeim et le pont Rouelle. Il est toutefois prévu de permettre le passage d'un bateau le week-end à des horaires précis (non encore arrêtés à ce stade).

Entre le pont de Grenelle et le pont Rouelle, la navigation s'effectue uniquement dans le sens montant. Toutefois, pour les besoins des bateaux à passagers, dont l'escale est située à l'amont immédiat du pont de Grenelle, il leur est permis de sortir du bras au niveau du pont de Grenelle en marche arrière. Ils peuvent ainsi faire leur demi-tour à l'aval du pont de Grenelle.

1.5 DECOMPOSITION EN TRANCHES ET EN LOTS

Il est prévu la décomposition en tranches :

- Tranche ferme :
 - Phase préparatoire : 1 mois
 - Réalisation de l'étude de trafic du 1^{er} juin au 30 septembre 2025 ;
- Tranche optionnelle :
 - Phase préparatoire : 1 mois
 - Réalisation de l'étude de trafic du 1^{er} juin au 30 septembre 2026.

Les prestations ne sont pas réparties en lots.

ARTICLE 2 - DEFINITION DES PRESTATIONS A EXECUTER

2.1 CATEGORIES DE BATEAUX ETUDIEES

Le titulaire devra déterminer un trafic journalier et un trafic horaire sur la zone d'étude pour chacune des catégories de bateaux suivantes et de manière cumulée (tout type de bateaux confondus) :

1. Bateaux à passagers à cabines ;
2. Bateaux à passagers d'excursions journalières d'une longueur supérieure ou égale à 20 m ;
3. Bateaux à passagers d'excursions journalières d'une longueur inférieure à 20 m ;
4. Bateaux à passagers (restaurant et événementiel) ;
5. Bateaux de plaisance d'une longueur supérieure ou égale à 20 m ;
6. Bateaux de plaisance d'une longueur inférieure à 20 m ;
7. Bateaux de marchandises chargés ;
8. Bateaux de marchandises vides ;
9. Bateaux de l'administration (VNF, BFPP, BSPP...).

2.2 VIREMENTS ETUDIES

L'étude devra faire apparaître clairement le nombre de demi-tours observés (par tranche horaire, par jour, par type de bateaux et tout type de bateaux) :

- Aval de la confluence Marne – Seine :
 - Arrivée de la Seine amont pour repartir vers la Seine amont ;
 - Arrivée de la Seine aval pour repartir vers la Seine aval ;
 - Arrivée de la Marne pour repartir en Marne ;
- Entre le pont de Bercy et le pont de Tolbiac ;

- Entre le pont de Tolbiac et le pont National ;
- Entre le pont de Bercy et le pont Charles de Gaulle ;
- Entre le pont d'Austerlitz et le pont de Sully :
 - o Arrivée du pont de Sully pour repartir vers l'aval via le bras Marie (selon les horaires de l'alternat) ;
 - o Arrivée du pont de Sully pour repartir vers l'aval via le bras principal (selon les horaires de l'alternat).
- Entre la passerelle des Arts et le pont du Carrousel ;
- Entre le pont des Invalides et le pont de l'Alma ;
- Entre le pont de Bir-Hakeim et le pont d'Iéna ;
- Aval de l'île aux Cygnes
 - o Arrivée de l'amont bras de Passy pour repartir vers l'amont via le bras de Passy,
 - o Arrivée de l'amont bras de Passy pour repartir vers l'amont via le bras de Grenelle,
 - o Arrivée de l'aval pour repartir vers l'aval,
 - o Repartir vers l'aval en venant du bras de Grenelle.

L'étude devra distinguer les jours de semaine et les week-ends et les sens de navigation (montant ou avalant).

2.3 **TRAFIC ETUDE**

L'étude devra faire relever de manière exhaustive tous les bateaux effectuant les mouvements suivants (par tranche horaire, par jour, par type de bateaux et tout type de bateaux) :

- Bateaux entrants et sortants dans Paris à l'amont ;
- Bateaux entrants et sortants dans Paris à l'aval ;
- Bateaux montants en Marne en venant de la Seine aval (de Paris) ;
- Bateaux montants en Marne en venant de la Seine amont (d'Alfortville) ;
- Bateaux avalants de la Marne allant vers la Seine aval (de Paris) ;
- Bateaux avalants de la Marne allant vers la Seine amont (d'Alfortville) ;
- Bateaux empruntant la passe rive droite pont de Tolbiac ;
- Bateaux empruntant la passe rive droite pont de Bercy ;
- Bateaux virant entre le pont de Bercy et le pont National (en dehors des horaires de la baignade). Si cette manœuvre est autorisée par le RPP en dehors des horaires de la baignade ;
- Bateaux entrant dans le port de l'Arsenal ;
- Bateaux sortant du port de l'Arsenal ;
- Bateaux empruntant le bras Marie (en fonction des horaires de l'alternat) ;
- Bateaux entrant dans le bras Marie avalant (en fonction des horaires de l'alternat – il ne devrait pas y en avoir pendant l'ouverture de la baignade) ;
- Bateaux entrant dans le bras Marie montant (ce mouvement serait uniquement autorisé pendant les horaires de baignade) ;
- Observation de la zone de baignade dans le bras Marie (horaires d'arrêt et de reprise de la navigation) ;
- Bateaux empruntant le bras principal au pont de Sully (en fonction des horaires de l'alternat) ;
- Bateaux empruntant le bras principal au pont au Change (en fonction des horaires de l'alternat) ;
- Bateaux sortant du bras de la Monnaie (en fonction des horaires de l'alternat) ;
- Bateaux virant entre le pont du Carrousel et la passerelle des Arts ;
- Observation de la zone de baignade dans le bras de Grenelle (horaires d'arrêt et de reprise de la navigation) ;
- Bateaux entrant dans le bras de Grenelle (faire le distinguo en dehors et pendant la baignade) ;

- Bateaux sortant du bras Grenelle par l'amont (faire le distinguo en dehors et pendant les horaires de la baignade) ;
- Bateaux sortant du bras Grenelle par l'aval (faire le distinguo en dehors et pendant les horaires de la baignade) ;
- Bateaux virant à l'amont de l'île aux Cygnes pour repartir vers l'amont ;
- Bateaux virant à l'aval de l'île aux Cygnes pour repartir par le bras de Grenelle ;
- Bateaux virant à l'aval de l'île aux Cygnes pour repartir par le bras de Passy ;
- Bateaux virant à l'aval de l'île aux Cygnes pour repartir vers l'aval.

L'étude devra faire apparaître les heures de pointe (tous bateaux confondus et par types de bateaux) et distinguer les jours de semaine et les week-ends ainsi que les sens de navigation (montant ou avalant).

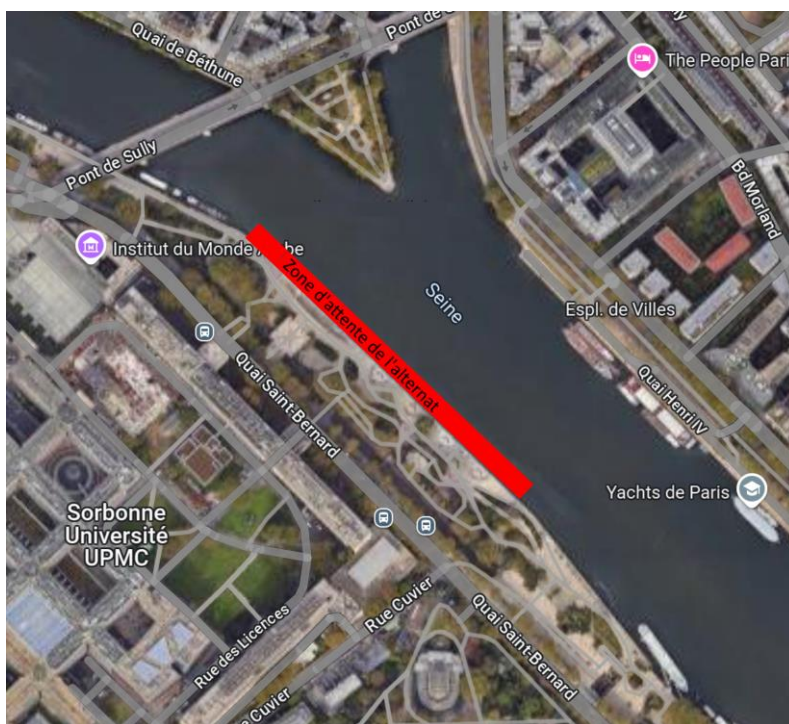
Lorsque c'est précisé, le titulaire devra distinguer le trafic en fonction des horaires de l'alternat et des horaires des baignades.

Par ailleurs, l'étude devra également indiquer la vitesse des bateaux au droit de la zone de baignade du port de Bercy. A défaut de pouvoir la mesurer, le titulaire devra proposer une méthode permettant de la calculer.

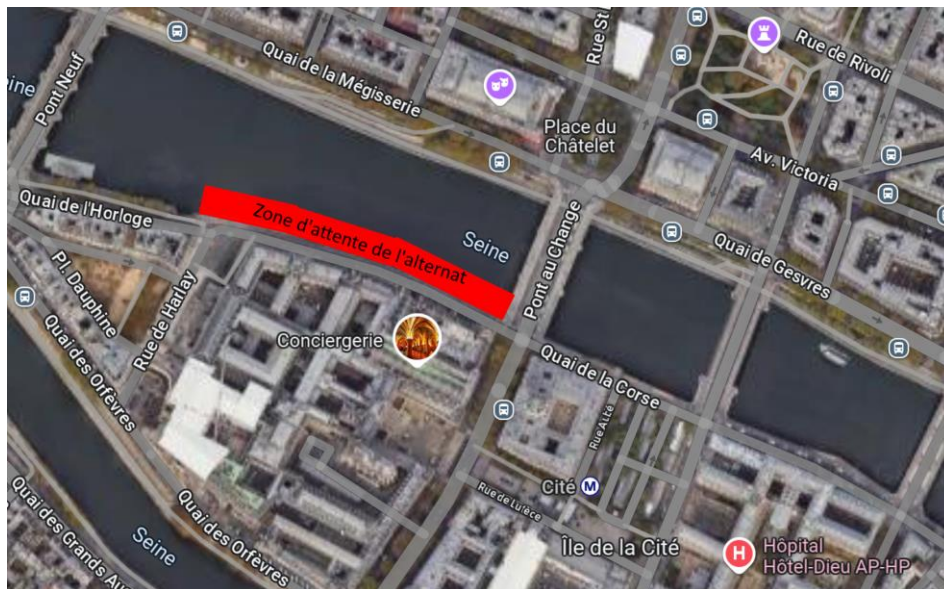
2.4 ZONES D'ATTENTE DE L'ALTERNAT

Etant donné le cycle horaire des feux situés au pont de Sully et au pont au Change s'étendant sur 1 heure, deux zones d'attente sont mises à disposition des usagers :

- Pour les bateaux avalants, au port Saint-Bernard, 100 m à l'amont du pont de Sully, sur une longueur de 300 m ;



- Pour les bateaux montants, au droit du quai de l'Horloge sur 230 m à l'aval du pont au Change.



Pendant les horaires d'ouverture de la baignade situé dans le bras Marie, tous les bateaux avalants doivent emprunter le bras principal soumis à l'alternat. Il pourrait alors y avoir une certaine congestion en raison d'un trop grand nombre de bateaux en attente.

Le titulaire devra donc compter le nombre de bateaux en attente sur chacune des 2 zones d'attente et dans le chenal navigable avant chaque passage au vert.

2.5 METHODE DE COMPTAGE

La solution de comptage la plus adaptée semble être un comptage vidéo suivi d'un post-traitement par le titulaire. Elle permet d'effectuer un comptage permanent et exhaustif sur les 4 mois de la tranche ferme, puis, et sur les 4 mois de la tranche conditionnelle, 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7.

Il est demandé au titulaire d'implanter des caméras de la manière suivante :

- Passerelle aux Câbles : 1 caméra dirigée vers l'amont et 1 caméra vers l'aval ;
- Pont National : 1 caméra dirigée vers l'amont et 1 caméra vers l'aval ;
- Passerelle Simone de Beauvoir : 1 caméra dirigée vers l'amont et 1 caméra vers l'aval ;
- Pont de Bercy dans le sens avalant : 1 caméra dirigée vers l'aval ;
- Pont d'Austerlitz : 1 caméra dirigée vers l'amont et 1 caméra vers l'aval ;
- Pont Marie : 1 caméra dirigée vers l'amont ;
- Pont Louis Philippe : 1 caméra dirigée vers l'amont et 1 caméra vers l'aval ;
- Pont Neuf (bras principal) : 1 caméra dirigée vers l'amont et 1 caméra vers l'aval ;
- Pont de la Tournelle : 1 caméra dirigée vers l'amont et 1 caméra vers l'aval ;
- Pont Saint-Michel : 1 caméra dirigée vers l'amont et 1 caméra vers l'aval ;
- Pont Carrousel : 1 caméra dirigée vers l'amont et 1 caméra vers l'aval ;
- Pont des Invalides : 1 caméra dirigée vers l'aval ;
- Pont d'Iéna : 1 caméra dirigée vers l'aval ;
- Pont de Bir-Hakeim (bras de Grenelle) : 1 caméra dirigée vers l'aval ;
- Pont Mirabeau : 1 caméra dirigée vers l'amont et 1 caméra vers l'aval ;
- Pont de Grenelle (bras de Grenelle) : 1 caméra dirigée vers l'amont ;
- Pont Garigliano : 1 caméra dirigée vers l'amont et 1 caméra vers l'aval.

Le titulaire adaptera la position (pont, berges, etc.) de manière stratégique en fonction du matériel utilisé en vue de répondre de façon complète à l'ensemble des besoins du maître d'ouvrage.

Le matériel installé par le titulaire ne devra pas masquer la signalisation fluviale.

Pour permettre une reconnaissance plus aisée des bateaux, le maître d’ouvrage pourra fournir une liste et un catalogue de bateaux circulant habituellement sur ce secteur (liste non exhaustive mais permettant d’appréhender les différents types de bateaux).

L’ensemble des enregistrements de toutes les caméras sera transmis au maître d’ouvrage sur un disque dur. Le titulaire soumettra à la validation du maître d’ouvrage une méthode d’archivage appropriée permettant d’accéder rapidement à la vidéo souhaitée. Le format des vidéos devra être compatible avec des lecteurs gratuits (par exemple VLC).

Le titulaire veillera à être conforme vis-à-vis de la réglementation et devra le cas échéant formuler une déclaration à la CNIL.

2.6 DEROULEMENT DE LA MISSION

Les différentes phases de cette étude sont les suivantes. Elles sont valables pour chacune des tranches, ferme et conditionnelle :

2.6.1 *Lancement de la mission*

Le titulaire doit avoir, préalablement à la remise des offres, prit pleinement connaissance de tous les documents utiles à la réalisation de l’étude et apprécié correctement les conditions d’exécution.

Il définira avec la cheffe de la SEE (subdivision exploitation et entretien) ou le responsable du secteur la localisation et les modalités d’accès et d’installation. Afin de s’assurer de la bonne compréhension de la mission par le titulaire, une réunion de lancement de la mission sera organisée dans les locaux de VNF à Paris. Lors de cette réunion, le titulaire présentera au maître d’ouvrage sa méthodologie de travail et la forme et le contenu des rendus qu’il envisage. Le titulaire remettra un planning de sa mission à jour.

2.6.2 *Installation, repli du matériel et remise en état des lieux*

Un constat d’état des lieux sera dressé avant et après les interventions, en présence de la cheffe de la SEE ou du responsable de secteur et le pôle maîtrise d’ouvrage. A la fin de chaque tranche, les intervenants s’assureront de la remise en état initial du site.

2.6.3 *Période de tests*

L’offre de l’entreprise intégrera une période test de deux jours pour chacune des tranches (ferme et conditionnelle). Une réunion de présentation sera organisée à l’issue de ces phases d’essais. Si à l’issue de ces tests, il s’avère nécessaire d’ajouter des équipements supplémentaires, le titulaire en assumera les conséquences financières et toutes les autres sujétions.

2.6.4 *Levé d’informations sur le terrain*

Cette période permettra au maître d’ouvrage de vérifier si tous les paramètres de réalisation de l’étude sont bien pris en compte.

Cette étape durera 4 mois pour la tranche ferme et 4 mois pour la tranche conditionnelle. Le titulaire s’assurera régulièrement pendant toute la durée de cette étape du bon fonctionnement de l’ensemble du matériel qu’il aura déployé sur le terrain. Il procèdera autant que de besoin au remplacement des caméras

(vols, dysfonctionnements...) à ses frais. Le titulaire transmettra au maître d'ouvrage un état des lieux du matériel déployé toutes les semaines précisant notamment les anomalies rencontrées et les mesures curatives mises en place.

La fréquence de passage sera soumise à la validation du maître d'ouvrage et ne pourra en aucun cas être inférieure à une fois par semaine.

En cas d'absence de données sur un emplacement, le titulaire devra l'indiquer explicitement, emplacement et durée, dans son rapport. Le cas échéant, il pourra extrapoler les données en fonction des enregistrements des caméras adjacentes.

2.6.5 Réalisation du rapport

La réalisation du rapport se déroulera sur une période maximale de 8 semaines à l'issue du dernier jour du relevé. Pendant cette période, le titulaire traitera l'ensemble des données récoltées et établira le rapport.

Suite à la transmission de la première version du rapport, une réunion de présentation permettra de présenter les résultats au maître d'ouvrage. Le titulaire établira pour ce faire un document de présentation.

A la suite de cette réunion de présentation, le maître d'ouvrage fera ses observations sur le rendu du titulaire. Ce dernier disposera alors d'un délai de deux semaines pour les prendre en compte et transmettre une nouvelle version.

Le rapport final de l'étude sera transmis en format papier (2 versions), Word et PDF. Il exposera les résultats synthétiques, les bilans et toutes les mesures (par heure, type de bateaux, sens).

L'ensemble des fichiers est livré sur quatre disques durs (2 par tranche) externes de grande capacité (a priori 2 ou 4 To) contenant les mêmes données. Ils contiendront a minima :

- Un dossier contenant l'ensemble des vidéos (lisibles avec des logiciels libres tels que VLC par exemple). Ces vidéos sont horodatées ;
- Un dossier contenant les données brutes au format Excel ;
- Un fichier détaillant l'arborescence.

Le titulaire proposera à la validation du maître d'ouvrage une arborescence qui permette d'accéder intuitivement à la donnée recherchée.