



Entité Adjudicatrice :  
Groupement d'Intérêt Économique (GIE)  
**DRAGAGES-PORTS**

**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES**

Objet du marché  
**REPLACEMENT DE RADARS DE LA DRAGUE *SAMUEL DE CHAMPLAIN***

## SOMMAIRE

|                    |  |           |
|--------------------|--|-----------|
| <b>ARTICLE 1 -</b> | <b>ELEMENTS DE CONTEXTE.....</b>   | <b>3</b>  |
| 1.1                | PRESENTATION DU GIE DRAGAGES-PORTS (WWW.DRAGAGES-PORTS.FR) .....                 | 3         |
| 1.2                | PRESENTATION DE LA DRAGUE ASPIRATRICE EN MARCHÉ <i>SAMUEL DE CHAMPLAIN</i> ..... | 3         |
| <b>ARTICLE 2 -</b> | <b>OBJET DU MARCHÉ .....</b>   | <b>4</b>  |
| <b>ARTICLE 3 -</b> | <b>GENERALITES .....</b>   | <b>4</b>  |
| 3.1                | DECOMPOSITION EN TRANCHES .....  | 4         |
| 3.2                | CONTEXTE DE LA PRESTATION .....  | 4         |
| 3.3                | PRESTATIONS ATTENDUES .....  | 4         |
| <b>ARTICLE 4 -</b> | <b>SPECIFICATIONS TECHNIQUES ATTENDUES POUR LE RADAR X BAND .....</b>            | <b>4</b>  |
| 4.1                | INTERFACES .....   | 5         |
| <b>ARTICLE 5 -</b> | <b>DESCRIPTION DES PRESTATIONS A REALISER .....</b>                              | <b>5</b>  |
| 5.1                | NORMES ET REGLEMENTS APPLICABLES .....   | 5         |
| 5.2                | EXIGENCES DE LA SOCIETE DE CLASSIFICATION .....                                  | 5         |
| 5.3                | QUALIFICATIONS ATTENDUES .....   | 5         |
| 5.4                | VERIFICATION PREALABLE DE L'ADEQUATION DU RADAR PROPOSE .....                    | 6         |
| 5.5                | LA PRESTATION DE REMPLACEMENT DU RADAR X-BAND .....                              | 6         |
| 5.6                | ESSAIS ET MISE EN SERVICE .....  | 6         |
| 5.7                | DOCUMENTATION A FOURNIR .....  | 6         |
| 5.8                | ACCOMPAGNEMENT A L'UTILISATION DU LOGICIEL .....                                 | 6         |
| 5.9                | OPERATIONS NE FAISANT PAS PARTIE DU MARCHÉ .....                                 | 7         |
| <b>ARTICLE 6 -</b> | <b>CONDITIONS DE REALISATION DES PRESTATIONS .....</b>                           | <b>7</b>  |
| 6.1                | HYGIENE ET SECURITE .....  | 7         |
| 6.2                | LIEUX D'INTERVENTION .....   | 8         |
| 6.3                | DELAIS ET HORAIRES D'INTERVENTION .....  | 8         |
| <b>ARTICLE 7 -</b> | <b>ACHEVEMENT DES PRESTATIONS.....</b>   | <b>8</b>  |
| 7.1                | ESSAIS.....  | 8         |
| 7.2                | CONSTAT DE FIN DE TRAVAUX.....   | 8         |
| 7.3                | CONTROLE EXTERIEUR .....   | 8         |
| 7.4                | RECEPTION DES PRESTATIONS.....   | 9         |
| 7.5                | LIVRABLES ATTENDUS .....   | 9         |
| <b>ARTICLE 8 -</b> | <b>GARANTIE .....</b>  | <b>9</b>  |
| <b>ARTICLE 9 -</b> | <b>TRANCHE OPTIONNELLE – REMPLACEMENT DU RADAR S BAND .....</b>                  | <b>10</b> |
| 9.1                | PRESTATIONS ATTENDUES .....  | 10        |
| 9.2                | SPECIFICATIONS TECHNIQUES .....  | 10        |
| 9.3                | ACCOMPAGNEMENT A L'UTILISATION DU LOGICIEL .....                                 | 10        |

## Article 1 - Eléments de contexte

### 1.1 Présentation du GIE Dragages-Ports ([www.dragages-ports.fr](http://www.dragages-ports.fr))

Le groupement d'intérêt économique (GIE) Dragages-Ports a été créé en 1979. Il est régi par le Code de Commerce comme tout GIE, mais aussi (et c'est une spécificité) par le Code des Transports, en particulier les articles R5313-75 et R5313-76. Ses membres sont l'Etat (Ministère des Transports), les cinq Grands Ports Maritimes (GPM) métropolitains (Dunkerque, Nantes-Saint-Nazaire, La Rochelle, Bordeaux et Marseille), le Grand Port fluvio-maritime de l'Axe Seine (Haropa Port) et la Région Hauts-de-France.

La vocation du GIE est d'optimiser les coûts des dragages d'entretien : il assure la constitution, la maintenance et le renouvellement d'un parc de dragues et d'engins de services le mieux adapté possible aux besoins des ports. Le GIE frète les dragues à ses membres en s'assurant du meilleur emploi possible de l'ensemble du parc. De leur côté, les membres jouent le rôle d'armateur des navires : à ce titre notamment ils recrutent les équipages et organisent les opérations de dragage d'entretien. Les engins du GIE ne sont utilisés que marginalement pour les travaux d'approfondissement ou d'investissement, pour lesquels les membres font généralement appel à du matériel spécialisé par voie d'appel d'offres.

### 1.2 Présentation de la drague aspiratrice en marche *Samuel de Champlain*

La drague aspiratrice en marche *Samuel de Champlain*, construite en 2002, est la plus importante drague de la flotte du GIE Dragages-Ports avec ses 117 m de longueur, 24 m de largeur et 8 m de tirant d'eau, pour une capacité d'emport de 8 500 m<sup>3</sup>. La drague est armée 24h/24 et 7j/7 par le Grand Port Maritime de Nantes Saint-Nazaire et opère 40% du temps dans l'estuaire de la Seine et 60% dans l'estuaire de la Loire.



La *Samuel de Champlain* est un navire à propulsion diesel électrique, c'est-à-dire que tous ses équipements (propulsion, pompe de dragage...) sont entraînés électriquement et alimentés par 3 groupes électrogènes principaux MAN 6L35-44DF (installés en 2019) qui utilisent comme carburant principal du Gaz Naturel Liquéfié (GNL) mais qui peuvent aussi utiliser du Diesel Marine Léger (DML).

Le navire *Samuel de Champlain* est classé par le Bureau Veritas selon les symboles et notations suivantes :

**⊗ HULL - ⊗ MACH - HOPPER DREDGER dual fuel**  
**UNRESTRICTED NAVIGATION - Dredging within 8 Miles from shore**  
**⊗ AUT-UMS ⊗ AUT-PORT(SS) ALP(SS)**

Il appartiendra au titulaire de respecter l'ensemble des règles applicables à la classe et aux différents règlements maritimes tant sur les fournitures à sa charge que sur les personnels.

## **Article 2 - Objet du marché**

Le marché a pour objet le remplacement de radars installés à bord de la drague aspiratrice en marche *Samuel de Champlain*. La prestation comprend le démontage des radars actuels, la fourniture et l'installation des nouveaux radars, les réglages nécessaires, les essais et la mise en service.

## **Article 3 - Généralités**

### **3.1 Décomposition en tranches**

Le marché est décomposé en deux tranches comme suit :

- Tranche ferme : Remplacement du radar X-band
- Tranche optionnelle : Remplacement du radar S-band

### **3.2 Contexte de la prestation**

Le navire est équipé de deux radars de navigation : un radar X-Band et un radar S-Band. La tranche ferme du présent marché concerne le remplacement du radar X-Band existant, devenu obsolète. Le nouveau radar devra assurer les fonctions de détection, de surveillance et de suivi conformément à la convention SOLAS, aux normes IEC et aux exigences de la société de classification Bureau Veritas, tout en s'intégrant aux installations actuelles.

Le GIE Dragages-ports envisage également le remplacement du radar S-Band en raison de son obsolescence, tel que mentionné dans la tranche optionnelle du présent marché.

### **3.3 Prestations attendues**

Le titulaire doit réaliser les prestations suivantes :

- Dépose du radar existant
- Fourniture du nouveau radar
- Installation mécanique et électrique complète du nouveau radar
- Essais, réglages et mise en service
- Fourniture de la documentation, accompagnement à l'utilisation du logiciel et transferts de compétences
- Assistance à la classification si applicable

## **Article 4 - Spécifications techniques attendues pour le radar X Band**

- Transceiver :
  - Type : Solid-State Transceiver (SST) pour bande X.
  - Technologie : Semi-conducteurs (sans magnétron)
  - Plages de portée : conformes aux exigences IMO.
- Application radar : SYNAPSIS Radar NX (traitement avancé, suppression d'échos)

parasites, suivi de cibles).

Affichage :

- Écran marin couleur TFT (taille adaptée à la console actuelle)
- Interface intuitive avec menus et raccourcis.

Fonctions minimales :

- Suivi de cibles (ARPA)
  - o Cap et vitesse
  - o CPA
  - o TCPA
- Clutter réduction
- Outils navigations (EBL, VRM...)

#### 4.1 Interfaces

L'équipement devra impérativement être interfacé avec les équipements en place suivants :

| Équipement | Marque             | Modèle                   |
|------------|--------------------|--------------------------|
| ECDIS      | Raytheon Anschutz  | NX NB 44-015             |
| GPS / GNSS | ASTECH PROFLEX 800 | GNS RECEIVER PROFLEX 800 |
| AIS        | SAAB               | R5 SUPREME               |
| Speed Log  | SKIPPER            | IR 300 SPEED             |
| Gyrocompas | Raytheon Anschutz  | DIGITAL GYRO STD22       |

- Autres capteurs de navire selon standards NMEA/IEC 61162

### Article 5 - Description des prestations à réaliser

#### 5.1 Normes et règlements applicables

Les normes de base suivantes sont applicables :

- SOLAS V (Safety of Navigation)
- Normes IMO/IEC applicables (notamment IEC 62388)
- IACS unified requirements (International Association of Classification societies)
- Certifications MED/Wheelmark valides

Les références réglementaires suivantes sont applicables :

- Code du travail et textes pris en son application
- Décret n°77-1321 du 29 novembre 1977 fixant les prescriptions particulières d'hygiène et de sécurité applicables aux travaux effectués dans un établissement par une entreprise extérieure
- Décret n°92-158 du 20/02/1992 et la Circulaire DRT n°93/14 du 18/03/1993 pour application
- Arrêté du 19/03/1993 fixant la liste des travaux dangereux pour lesquels il est établi, par écrit, un plan de prévention

#### 5.2 Exigences de la société de classification

Le navire étant classé par le Bureau Veritas, le règlement NR467 Rules for Steel Ships est applicable.

#### 5.3 Qualifications attendues

Le titulaire devra démontrer dans son mémoire technique sa maîtrise dans la réalisation de ce

type de prestations ainsi que sa connaissance des équipements concernés. Il justifiera d'une expérience similaire sur des ensembles approchants ou de même nature.

Le titulaire devra fournir les certifications à jour de son personnel en charge de la mise en place du nouveau matériel.

Le titulaire devra assurer la réalisation des prestations électriques, mécaniques, de chaudronnerie, ou de reprise peinture sur la zone de travaux qui seraient nécessaires à la réalisation du présent marché.

#### **5.4 Vérification préalable de l'adéquation du Radar proposé**

L'entité adjudicatrice se tient à la disposition des candidats afin d'effectuer des visites pour prise de connaissance de l'installation actuelle.

Le titulaire devra intégrer dans son mémoire technique un descriptif qui permettra de valider la bonne adéquation du matériel de remplacement proposé avec l'installation existante ainsi que son mode d'exploitation.

#### **5.5 La prestation de remplacement du radar X-Band**

Les prestations incluent :

- Dépose du radar actuel (antenne, support, câblage, écrans, etc...),
- Fourniture du nouveau radar X-Band,
- Montage du nouveau radar,
- Câblage et alimentation électriques conformes aux exigences réglementaires,

#### **5.6 Essais et mise en service**

Les essais incluent :

- Validation électrique
- Rotation et performance radar
- Test des interfaces externes
- Essais et mise en service en mer
- Essais de portée et suivi de cible

#### **5.7 Documentation à fournir**

Le titulaire devra fournir :

- Manuels opérateur et maintenance,
- Schémas modifiés de l'installation et les plans des équipements ajoutés ou remplacés,
- Certificats de conformité MED et IEC,
- Rapports d'essais et notices d'intégration,
- Dossier de conformité pour la société de classification.

#### **5.8 Accompagnement à l'utilisation du logiciel**

Un accompagnement pratique en français pour l'équipage devra être assurée portant sur :

- Fonctionnement de l'équipement,
- Utilisation du radar et des outils de navigation,
- Procédures de maintenance à effectuer par l'équipage.

Le fournisseur précisera dans son offre, les modalités d'accompagnement envisagées, ainsi que le niveau de qualification et habilitation des utilisateurs et des mainteneurs.

## 5.9 Opérations ne faisant pas partie du marché

Les opérations non prévues au marché sont les suivantes :

- La mise en sécurité d'exploitation et la consignation électrique des équipements.
- Les contrôles réglementaires du navire, conformément à la réglementation en vigueur.
- La mise à disposition des moyens de manutention et de levage propres au navire (ponts roulants et grues) avec leurs certificats.
- Les ouvertures clairevoie(s) éventuellement nécessaires.
- La collecte et le traitement des déchets courants.
- La coordination et la validation des permis de travail.

## Article 6 - Conditions de réalisation des prestations

### 6.1 Hygiène et sécurité

L'entité adjudicatrice fait établir un plan de prévention chaque fois que nécessaire par un prestataire spécialisé en arrêt technique et par l'armateur hors arrêt technique. Le titulaire devra se conformer aux prescriptions et aux procédures en vigueur.

Avant le début de l'opération, une présentation du plan de prévention aux entreprises intervenantes aura lieu. L'objectif de cette réunion est de présenter les mesures de prévention décrites dans le plan de prévention afin que chaque entreprise les transmette à ses salariés par la suite. A l'issue, le plan de prévention est arrêté et diffusé aux personnes ayant assisté à la réunion.

L'inspection de prévention préalable sera organisée le premier jour de l'arrêt technique. Elle prendra la forme de visites sur les lieux des travaux. Le commandant, le chef mécanicien, l'entreprise utilisatrice et le titulaire au même titre que les différents intervenants extérieurs sont convoqués à cette inspection pour laquelle leur participation effective est nécessaire.

Les dispositions retenues pour maîtriser les risques consistent à utiliser un système de « permis de travail », cela permet l'identification, au quotidien, des activités et des risques par le coordinateur sécurité.

Les permis font l'objet ensuite, d'une analyse mutuelle afin de déterminer les coactivités éventuelles, définir les mesures de prévention adaptées et autoriser ou non les travaux.

Doivent figurer sur ces permis :

- Le nom du responsable de l'intervention ;
- La nature des travaux ;
- La nature des risques et leurs analyses ;
- Le lieu de l'intervention : en précisant le local ou le gisement précis, la localisation précise des travaux (sol, plafond, paroi) ;
- La date de début d'intervention ;
- La date de fin prévue ;
- Le nombre de personnes intervenantes ;
- Les mesures de prévention prévues.

La durée de validité maximale du permis de travail est fixée à 7 jours avec une revalidation quotidienne. Tout changement de situation notoire entraînera l'annulation du permis et nécessitera d'en rédiger un nouveau conforme à la nouvelle situation de travail.

## 6.2 Lieux d'intervention

### 6.2.1 Localisation du navire

Les travaux auront lieu lors de l'arrêt technique du navire sur le site du Grand Port Maritime de Nantes Saint Nazaire, à bord du navire, situé :

**Forme de Radoub n°1  
Avenue de Penhoët  
44600 SAINT NAZAIRE, FRANCE**

### 6.2.2 Accès à bord

Lors des arrêts techniques, les modalités d'accès à bord sont décrites dans le plan de prévention établi pour l'arrêt technique en cours.

En dehors des arrêts techniques, pour les interventions de maintenance préventive ou curative, le représentant de l'entité adjudicatrice organise les autorisations nécessaires pour l'accès à bord et l'accès sur le site portuaire où se situe le navire (terminal portuaire, forme de radoub, etc...). Le titulaire doit fournir les renseignements et documents justificatifs nécessaires à l'établissement de ces autorisations.

### 6.2.3 Locaux concernés / Environnement de travail

Les locaux concernés sont principalement le local technique dédié et passerelle.

## 6.3 Délais et horaires d'intervention

Le délai d'intervention est de 4 semaines maximum pendant l'arrêt technique du navire. Les dates précises de réalisation seront transmises au titulaire au plus tard 1 mois avant les travaux.

## Article 7 - Achèvement des prestations

### 7.1 Essais

Les essais consistent en la mise en route, les tests unitaires, les paramétrages et réglages nécessaires afin que le fonctionnement des équipements soit conforme aux conditions de fonctionnement des équipements actuellement installés, ainsi que les validations de conformité nécessaires. Les présentations du bon fonctionnement doivent être effectuées par le titulaire en présence d'un représentant de l'entité adjudicatrice, selon un programme, des procédures et des fiches de réception établis par le titulaire et soumis à la validation du représentant de l'entité adjudicatrice au moins 2 semaines avant le début des travaux.

### 7.2 Constat de fin de travaux

Le constat de fin de travaux formalise la bonne réalisation de la prestation conforme au marché. Il est signé par les deux parties. Ce document atteste de la bonne réalisation du travail par le titulaire incluant les essais et la remise du dossier technique (plan manuel pièce et opératoire). Il marque le début de la période de garantie. Un modèle de constat de fin de travaux sera proposé par le titulaire. Les parties devront signer ce constat au plus tard dans les sept (7) jours sachant que des réserves n'entravant pas la bonne marche des équipements pourront être consignées dans le présent constat.

### 7.3 Contrôle extérieur

Le représentant de l'entité adjudicatrice se réserve la possibilité de faire effectuer, à ses frais, des contrôles extérieurs de la qualité des prestations réalisées.



## 7.4 Réception des prestations

La réception des prestations est effective à la signature du constat de fin de travaux.

## 7.5 Livrables attendus

### 7.5.1 Le rapport technique

Le titulaire remettra à l'entité adjudicatrice dans un délai maximum de 3 semaines suivant la fin des opérations un rapport de travaux au format PDF contenant à minima les éléments suivants :

- Rapport détaillé décrivant les travaux réalisés,
- Les certificats Bureau Veritas Marine & Offshore,
- Les certifications de conformité matière des matériaux utilisés si requis,
- Les procès-verbaux des contrôles,
- Le rapport de tous les essais réalisés,

### 7.5.2 Documentation technique

Le titulaire remettra à l'entité adjudicatrice dans un délai maximum de 3 semaines suivant la fin des opérations un dossier technique au format papier et au format PDF contenant a minima les éléments suivants :

- Le descriptif technique du Radar
- Le manuel d'utilisation
- Le plan d'encombrement et d'installation à jour
- La liste des pièces de sécurité
- Notice de montage
- Plan de maintenance (sous format électronique pour intégration à la GMAO)

## Article 8 - Garantie

Les équipements et tous ses accessoires fournis par le titulaire font l'objet d'une garantie minimale de 24 mois.

La garantie couvre le coût des pièces défectueuses ainsi que les frais de main d'œuvre et de déplacement sur site autant de fois que nécessaire au cours de ces deux années de garantie.

En cas de retour usine du matériel pour réparation, les frais d'expédition aller et retour sont à la charge du titulaire. Le point de départ du délai de garantie est la date de notification de la décision d'admission des prestations formalisée par la signature du bon d'installation. Les conditions de garantie sont précisées dans l'offre technique du titulaire.

Pendant la durée de garantie, le titulaire assure la maintenance préventive de l'équipement et la fourniture des pièces nécessaires à celle-ci, à raison, à minima, d'une visite par année de garantie (soit à minima 2 visites).

Le titulaire assure une assistance technique par téléphone et par courriel pendant toute la durée de vie de l'équipement. Il en précise les modalités dans son offre technique.

En cas de dysfonctionnement de l'équipement, l'entreprise devra assurer, dans un délai de 24h à compter de la demande formulée par l'entité adjudicatrice une téléassistance (téléphone ou mail) afin de résoudre le problème. Si le problème persiste, une prise en charge dans un délai de 96h, à compter de la demande formulée par l'entité adjudicatrice, devra être assurée par le vendeur afin de corriger le dysfonctionnement (déplacement d'un technicien sur site ou retour atelier).

## Article 9 - Tranche optionnelle – Remplacement du radar S Band

Les prestations de remplacement du radar S-Band sont similaires à ceux de la tranche ferme.

### 9.1 Prestations attendues

- Dépose du radar S-Band existant,
- Fourniture du nouveau radar,
- Installation mécanique et électrique complète du nouveau radar,
- Essais, réglages et mise en service,
- Fourniture de la documentation, formation et transferts de compétences.

### 9.2 Spécifications techniques

- Antenne et Transceiver Transceiver :
  - o Type : Solid-State Transceiver (SST) pour bande S.
  - o Technologie : Semi-conducteurs (sans magnétron)
  - o Plages de portée : conformes aux exigences IMO.
- Application radar : SYNAPSIS Radar NX (traitement avancé, suppression d'échos parasites, suivi de cibles).

Affichage :

- Écran marin couleur TFT (taille adaptée à la console actuelle)
- Interface intuitive avec menus et raccourcis.

Fonctions minimales :

- Suivi de cibles (ARPA)
  - o Cap et vitesse
  - o CPA
  - o TCPA
- Clutter réduction
- Outils navigations (EBL, VRM...)

#### 9.2.1 Interfaces

L'équipement devra impérativement être interfacé avec les équipements en place suivants :

| Équipement | Marque             | Modèle                   |
|------------|--------------------|--------------------------|
| ECDIS      | Raytheon Anschutz  | NX NB 44-015             |
| GPS / GNSS | ASTECH PROFLEX 800 | GNS RECEIVER PROFLEX 800 |
| AIS        | SAAB               | R5 SUPREME               |
| Speed Log  | SKIPPER            | IR 300 SPEED             |
| Gyrocompas | Raytheon Anschutz  | DIGITAL GYRO STD22       |

- Autres capteurs de navire selon standards NMEA/IEC 61162

### 9.3 Accompagnement à l'utilisation du logiciel

Un accompagnement pratique en français pour l'équipage devra être assurée portant sur :

- Fonctionnement de l'équipement,
- Utilisation du radar et des outils de navigation,
- Procédures de maintenance à effectuer par l'équipage.

Le fournisseur précisera dans son offre, les modalités d'accompagnement envisagées, ainsi que le niveau de qualification et habilitation des utilisateurs et des mainteneurs