



MARCHE PUBLIC

**Acquisition, installation et maintenance du système
d'information de suivi du trafic maritime
(Vessel traffic Services - VTS)**

Note de contexte

Phase candidature

1. Présentation du Port de Bordeaux

Le Grand Port Maritime de Bordeaux (GPMB) est un établissement de l'Etat doté de la personnalité morale et de l'autonomie financière. Il est placé sous la tutelle du Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie.

Depuis la loi du 4 juillet 2008 portant réforme portuaire, les grands ports maritimes (GPM) voient leurs missions recentrées sur les activités régaliennes (sécurité, sûreté et police portuaire) et sur les fonctions d'aménageur du domaine portuaire. Ces missions s'inscrivent dans une logique de développement durable, alliant développement économique, respect de l'environnement et promotion d'une politique de transport multimodale, où les GPM doivent s'assurer de leur développement en harmonie avec celui des collectivités sur lesquelles ils sont implantés.

Le GPMB a réalisé en 2018 un trafic d'environ 7 millions de tonnes dans ses installations implantées sur six sites le long de 100 Km d'estuaire et de rivière :

- Bordeaux,
- Bassens,
- Grattequina,
- Ambès,
- Blaye,
- Pauillac,
- Le Verdon.

D'autres sites complètent les installations du GPMB :

- Le centre technique situé à Bordeaux-Bacalan,
- Les bassins à flot et les écluses à Bordeaux,
- La capitainerie du Port située à Bassens,
- Le radar du Verdon situé sur le lieu-dit « Les Ecuries Allemandes »,
- Le radar de la Palmyre (situé sur la commune de Saint Palais sur Mer dans la Charente Maritime)
- Le Pont de Pierre de Bordeaux où sont installés les équipements dédiés au passage des colis lourds

L'effectif total du GPMB est d'environ 330 personnes.

2. Contexte général du projet

Le **Grand Port Maritime de Bordeaux** (GPMB) assure, au titre de ses missions régaliennes, la surveillance, la régulation et la sécurisation du trafic maritime et fluvial sur l'estuaire de la Gironde, dans le cadre du Service de Trafic Maritime (STM), conformément aux dispositions réglementaires en vigueur.

L'estuaire de la Gironde constitue un environnement nautique complexe, caractérisé par :

- Une forte diversité de trafics (commerce, énergie, croisière, fluvial, plaisance),
- Des contraintes hydrographiques et météorologiques marquées,
- La présence de zones sensibles sur le plan environnemental et industriel,
- Un linéaire étendu, depuis les approches maritimes jusqu'au cœur urbain de Bordeaux.

Le dispositif actuel de surveillance repose sur un ensemble de radars, de stations AIS, de moyens de communication VHF, de capteurs environnementaux et de systèmes de visualisation du trafic.

Afin de répondre à l'évolution des usages, aux exigences opérationnelles croissantes et aux standards technologiques actuels, le GPMB souhaite engager un projet global de **modernisation de son système radar maritime côtier et VTS**, intégrant des capacités avancées de surveillance, de résilience et d'innovation.

ATTENTION

Les prestations décrites dans le présent document ne sont qu'indicatives et ne sont pas contractuelles. Elles seront précisées dans le Dossier de Consultation des Entreprises (DCE), notamment dans le Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) qui sera transmis, en phase offre, aux candidats retenus.

Les candidats devront remettre, lors de la remise des candidatures, le document d'engagement de confidentialité complété et signé.

3. ECONOMIE GENERALE, OBJECTIFS

3.1. Objet du marché

Le présent accord cadre concerne l'acquisition, installation et maintenance du système d'information de suivi du trafic maritime (Vessel Traffic Services - VTS)

Code CPV	Libellé CPV
48951000-9	Système de localisation de bateaux
38115100	Matériel de surveillance radar
32235000-9	Système de surveillance en circuit fermé
34931500	Equipement de contrôle du trafic maritime

Les éléments de cet accord cadre sont les suivants :

- Fourniture et installation d'un logiciel VTS en remplacement de l'existant,
- Fourniture et installation d'un système VHF en remplacement de l'existant,
- Fourniture et installation de postes opérateurs en remplacement de l'existant,
- Fourniture et installation de radars hautes performances,
- Fourniture et installation de radars courte portée,
- Fourniture et installation de stations VDES,
- Fourniture et installation d'un système CCTV dédié au VTS,
- Intégration CCTV, VHF et VDES dans le logiciel VTS,
- Intégration d'autres services et données dans le logiciel VTS,
 - o Intégration de capteurs IOT : système AIS existant, monitoring d'accostage.
 - o Développement d'une passerelle logicielle vers les jumeaux numériques du fleuve¹ afin de permettre des prévisions dynamiques des conditions de navigation.
- Maintenance et support du système.

3.2. Allotissement de la consultation.

Les acquisitions et prestations portent sur un lot unique.

3.3. Forme de l'accord-cadre.

Le marché sera conclu sous la forme d'un accord-cadre mixte comprenant :

- Une partie relevant d'un marché ordinaire à prix global et forfaitaire :
 - o L'acquisition de matériels et logiciels et l'installation initiale,
 - o La maintenance et le support
- Une partie relevant d'un accord-cadre à bons de commande à prix unitaires (BPU) concernant les prestations évolutives ou complémentaires :
 - o L'acquisition de licences et équipements complémentaires,
 - o La réalisation de développements complémentaires.

Le montant maximum du marché sur toute la durée de l'accord-cadre sera de :

3 300 000 € HT.

¹ <https://jumeaux-fleuve.naos-cluster.tech/fr/accueil/>

3.4. Enjeux opérationnels

Le projet vise à renforcer durablement :

- La **sécurité de la navigation** sur l'ensemble de l'estuaire et la sûreté des activités industrielles portuaires,
- La **fluidité et la régulation du trafic** dans les phases d'approche, de chenalage et de mouillage,
- La **protection des personnes, des biens et de l'environnement**,
- La **continuité de service** du VTS, y compris en situation dégradée ou de crise.

Il s'inscrit également dans une logique d'anticipation, en intégrant des fonctions innovantes liées à la connaissance situationnelle, à la prévision et à l'aide à la décision.

Un arrêté préfectoral² encadre l'usage du système VTS pour le pilotage à distance des navires lors des phases d'approche dans l'entrée de l'estuaire de la Gironde.

4. DEFINITION DU BESOIN

4.1. Périmètre fonctionnel attendu

Les principaux sites et terminaux concernés présentent des profils contrastés :

- Avant-port en eau profonde et terminaux énergétiques,
- Terminaux industriels et agricoles,
- Plateformes polyvalentes et interfaces fluviales,
- Zones urbaines contraintes (Port de la Lune).

Le système devra être en mesure de détecter, identifier, suivre et assister :

- Les navires de commerce,
- Les navires de plaisance au-delà des seuils réglementaires,
- Ainsi que, localement, des cibles de plus petite taille dans les zones sensibles tels que le balisage

² https://www.bordeaux-port.fr/wp-content/uploads/Port_bx.pdf

4.2. Cible

Le système assurera une surveillance globale de la ZMFR³ du GPMB sur 4 postes opérateurs minimum en simultané, et s'appuiera sur une architecture existante redondée et virtualisée au sein d'un réseau sécurisé.

Le logiciel VTS proposera toutes les fonctionnalités courantes à ce type de logiciel :

- Afficher et suivre en automatique des pistes sur cartes ENC⁴, créations d'objets, création de zone, alarmes d'exploitation, alarme système, etc...
- Enregistrer et rejouer des situations,
- Intégrer des cartes marines de surface et bathymétriques,
- Disposer d'une ergonomie de qualité et d'un accès en consultation via un portail Web sécurisé depuis le réseau interne du Port ou depuis un réseau externe.

Le système devra être conçu pour assurer un fonctionnement sur un site de repli notamment en cas de situation de crise.

4.3. Fonctions principales attendues du système VTS

Le système de surveillance du trafic maritime devra offrir, de manière intégrée et cohérente :

- La détection et la poursuite radar automatique des cibles,
- L'identification automatique (AIS/VDES) et visuelle des navires, de jour comme de nuit,
- La poursuite visuelle assistée par systèmes électro-optiques,
- La communication opérationnelle via les canaux VHF réglementaires,
- Le pilotage à distance des capteurs et équipements,
- Le contrôle de la vitesse de passage et des phases d'accostage,
- L'enregistrement, le rejeu synchronisé et l'archivage des données multi-capteurs (radar, AIS/VDES, vidéo, VHF),
- L'intégration de données environnementales (courant, marée, météo),
- La synchronisation des informations liées aux navires avec le PCS (Port Community System ou système d'information communautaire de gestion des escales) VIGIEsip et, notamment les fonctionnalités existantes de réception et d'intégration de la liste des navires attendus, et de transmission des heures de passage aux points remarquables du chenal de navigation,
- L'accès aux informations via des consoles opérateurs ergonomiques et des interfaces Web sécurisées.
- La mise à disposition d'informations à des partenaires externes via un portail web sécurisé.

³ Zone maritime et fluviale de régulation

⁴ Cartes électroniques de navigation officielles établies sur la base de cartographies vectorielles (format S-57)

4.4. Architecture technique et résilience

Le projet repose sur une **architecture distribuée, multi-sites, multi-radar et redondée**, comprenant :

- Des sites radar côtiers et estuariens,
- Des capitaineries et postes de pilotage,
- Un centre technique,
- Des cœurs systèmes redondants déployés dans un environnement de virtualisation existant,
- Un dispositif de **grand secours autonome et hors connexion**, garantissant la continuité du service en situation de crise.

L'ensemble devra s'intégrer au réseau sécurisé du GPMB et permettre des modes d'exploitation normaux, dégradés et de secours.

Il devra également être conçu pour intégrer des informations en provenance des **jumeaux numériques du fleuve**, outil de simulation de l'évolution de l'Estuaire de la Gironde et de la Garonne, destinées à améliorer la prévision et l'analyse dynamique des situations nautiques.

4.5. Exigences techniques

Le système de surveillance du trafic intégrera l'utilisation de flux en provenance de capteurs :

- Stations de base AIS (déjà installées),
- Caméras IP motorisées et pilotables (installations des caméras prises en charge par le titulaire du marché),
- Des données d'environnement seront également affichées sur le système telles que des données de vent (direction et force), ainsi que des informations de hauteurs d'eau issues de notre chaîne de mesure marégraphique.

Le système permettra l'enregistrement en temps réel et le rejeu différé et synchronisé de l'ensemble des capteurs qui lui sont connectés ainsi que des conversations radio VHF et des vidéos issues des systèmes d'enregistrement.

Le système permettra la visualisation temps réel de l'ensemble des capteurs et de la situation nautique à partir d'une interface Web dédiée, ainsi que le rejeu de situation.

La solution devra s'intégrer au réseau informatique en place et respecter les conditions de sécurité et d'architecture en vigueur au GPMB.

Des services en provenance du service des jumeaux numériques du fleuve seront également intégrés au VTS telles que des prévisions hydrauliques.

4.6. Exigences de sécurité du système d'information

Le système VTS fourni devra être conforme aux exigences légales et réglementaires en vigueur, notamment en matière de cybersécurité et de protection des données. Il fera l'objet d'une **procédure d'homologation de sécurité du système d'information, visant à attester que son niveau de sécurité est conforme aux attentes et à autoriser sa mise en service.**

4.7. Maintenance et support

Le titulaire assurera, pendant toute la durée du marché, l'ensemble des prestations nécessaires au maintien en conditions opérationnelles et de sécurité du système VTS, comprenant notamment :

- La maintenance corrective, préventive et évolutive du système,
- Le maintien en conditions opérationnelles et de sécurité (MCO/MCS) du système, incluant les opérations de supervision, de mise à jour, de gestion des incidents et de sécurisation,
- L'assistance et le support aux utilisateurs, incluant la prise en charge des incidents, des demandes et l'accompagnement à l'exploitation.

5. LIEUX D'EXECUTION DES PRESTATIONS

Les prestations sont à exécuter dans le département de la Gironde, notamment, sur les communes de :

- Bordeaux
- Le Verdon-sur-Mer
- La Palmyre
- Pauillac
- Macau
- Ambès
- Lormont / Bassens
- Bacalan