

# GRAND CALAIS

Terres & Mers



Personne publique

GRAND CALAIS TERRES ET MERS

Objet de la consultation :

Mise en place d'un système de télématique embarquée avec système de géolocalisation en temps réel des véhicules pour le Grand Calais Terres et Mers

C.C.T.P

Date limite de remise des offres le xxxxx 2017 à xx heures

# Sommaire

1. Préambule.....	4
2. Etendue des prestations.....	5
3. Véhicules équipés :.....	5
4. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES .....	5
4.1. Boitiers standard ( type 1).....	5
4.1. Boitiers standard + lecteur de badge (type 2).....	6
4.2. Boitiers +écran de guidage (type 3) .....	6
5. Fonction attendues Géolocalisation .....	7
5.1. Informations capteurs et remontées véhicules .....	7
5.2. Logiciel de géolocalisation des BOM.....	8
5.3. Relevé des anomalies.....	8
5.4. Suivi en temps réel.....	9
5.5. Alertes.....	9
5.6. Consultation de données conducteurs .....	9
5.7. Identification des conducteurs .....	10
5.8. Données Moteurs .....	10
5.9. Aide à la maintenance .....	10
5.10. Télécommunication.....	10
5.10.1. Téléphonie.....	10
5.10.1. Messagerie : .....	10
5.10.2. Liste de contact .....	11
5.11. Analyse en temps différé.....	11
5.12. Tableaux de bord.....	11
5.13. Export des données.....	11
5.14. Assistance à la navigation (pour les véhicules équipés d'écran de guidage) .....	11
5.14.1. Fonctions de base.....	11
5.14.2. Guidage vocal : .....	12
5.14.3. Point d'intérêt (P.D.I) .....	12
5.15. Moyen d'accès au système opéré : .....	12
5.16. Historisation et sauvegarde des données : .....	12
5.17. Prestation supplémentaire : Application sur Tablette ou smartphone .....	12
6. Maintenance.....	13
6.1. Maintenance corrective.....	13

6.2.	Maintenance évolutive .....	13
6.3.	Assistance téléphonique .....	13
6.4.	Contrat de maintenance .....	14
7.	Formation .....	14
8.	Annexe 1 : A Compléter dans le mémoire technique.....	15

## 1. Préambule

Le présent document concerne la Mise en place d'un système de télématique embarquée avec système de géolocalisation en temps réel des véhicules de Grand Calais Terres et Mers comprenant :

- les prestations de service pour l'équipement de véhicules avec des boîtiers spécifiques permettant la localisation en temps réel via GPS et la transmission des informations par GSM/GPRS,
- les forfaits et abonnements liés aux transmissions GSM/GPRS suscitées,
- l'abonnement au système opéré dans sa globalité pour offrir l'ensemble des fonctionnalités standards de suivi de flotte de véhicule.
- Les prestations de service correspondent à la mise en service du dispositif dans sa globalité (installation des boîtiers, paramétrage des postes d'exploitation, formations, ...) ainsi que sa maintenance.

(\*)Grand Calais Terres et Mers souhaite un mode d'hébergement total de l'architecture matérielle et logicielle sur des équipements propriétés du candidat. Les postes d'exploitation doivent être pleinement opérationnels au sein du système d'information de Grand Calais Terres et Mers et accéder au système opéré via Internet.

L'entreprise intégrera dans son offre l'assistance à la mise en œuvre de la géolocalisation. Cela comporte notamment :

- Réalisation des divers démarches administratives ( CNIL)
- Présentation éventuelle aux salariés et partenaires sociaux
- Formation des agents d'exploitation et aux administrateurs
- Assistance aux paramétrages
- Importation de Points d'intérêts (liste fourni par Grand Calais Terres et Mers)

Le titulaire fournit une solution hébergée dans ses installations, dont il a l'entière responsabilité :

- L'hébergement du système centralisé dans un local sécurisé, dont l'accès est réservé aux personnes strictement habilités.
- L'administration et l'exploitation du système.
- La confidentialité des données entre les différents clients.
- L'organisation de la sauvegarde des données (redondance informatique) et de la permanence du fonctionnement du service.
- La sécurité de la plate-forme contre les attaques de tous types.
- 

L'infrastructure nécessaire à cet hébergement reste la propriété du titulaire et sa location sera incluse dans le montant de l'abonnement au service des terminaux.

Le logiciel et les données associées devront :

- Etre hébergés sur le serveur du prestataire, en France
- Disposer d'un accès internet
- Utilisables 24h sur 24h et 365 jours par an
- Accessibles de manière sécurisée depuis n'importe quel PC relié à internet
- Utilisables en parallèle d'autres logiciels sur un même PC sans occasionner de ralentissement, ni de perte de données.
- Utilisables par plusieurs postes informatiques en même temps.
- Une gestion des accès devra être proposée selon trois niveaux :
  - ✓ Administrateur
  - ✓ Exploitant
  - ✓ Utilisateur

Il sera installé prêt à l'emploi, comprenant les fonds de carte chargés et à jour, et les licences correspondantes. Le prestataire indiquera le fond de carte utilisé et ses modalités de mise à jour.

Le prestataire indiquera dans son mémoire technique le format informatique nécessaire pour intégrer les circuits de collecte, la méthode d'intégration des données, et les caractéristiques de la cartographie utilisée.

Les besoins de Grand Calais Terres et Mers sont non exhaustifs et peuvent être amenés à évoluer.

**Le candidat décrira en détail, dans un mémoire technique, les possibilités incluses dans son offre de base, de son (ses) logiciel(s), illustrées de photographies, de captures d'écran pour les différentes fonctions.**

**Il est libre de proposer en options libres toute(s) suggestion(s) complémentaire(s) permettant d'assurer un fonctionnement optimal de ses solutions, et de répondre aux attendus de Grand Calais Terres et Mers.**

## **2. Etendue des prestations**

Le bordereau des prix comprend d'une part la fourniture et la pose des différents types de boîtiers et d'autre part le coût mensuel de l'abonnement.

Pour la fourniture et la pose des boîtiers, les montants indiqués dans le bordereau des prix reprendront selon le type de boîtier :

- La fourniture des boîtiers ( Type 1, 2 ou 3)
- La fourniture des faisceaux électrique
- La mise en place du boîtier GPS
- La mise en place du lecteur de badge
- La mise en place de l'écran
- Les raccordements électriques y compris la récupération des informations auxiliaire (TOR)
- Les essais de fonctionnement

## **3. Véhicules équipés :**

Le marché concerne l'équipement de divers type de véhicule (liste non exhaustive) :

- Véhicule léger sans identification de chauffeur sans guidage
- Véhicule léger avec identification de chauffeur sans guidage
- Véhicule Poids lourds type hydrocureur avec guidage et reprise des informations de fonctionnement des pompes à vide et haute pression
- Véhicule type camion grue avec guidage et reprise des informations de fonctionnement de la grue
- Tracteur agricole sans guidage et reprise de l'information de marche de la prise de force
- Véhicules du service collecte avec guidage et reprise des informations de fonctionnement des équipements spécifiques.

## **4. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES**

L'entreprise devra proposer dans son offre plusieurs types de matériel en fonction des véhicules composant le parc en fonction de leurs utilisations et de leurs affectations.

Pour la fourniture du matériel, les prix indiqués comprendront d'une part la fourniture et d'autre part l'installation dans le véhicule. Les prix comprendront :

- La fourniture des boîtiers
- La fourniture des faisceaux électriques
- La mise en place du boîtier GPS
- La mise en place de l'écran
- Les raccordements électriques y compris la récupération des informations auxiliaire (TOR).

### **4.1. Boîtiers standard ( type 1)**

Ce type de boîtiers sera installé sur les véhicules légers

- récepteur GPS 8 canaux
- système de communication GSM bi-bande 900/1800 avec support GPRS et SMS,
- alimentation nominale 12/24 V continu,
- paramétrage et maintenance à distance,

- carte SIM avec l'abonnement adapté et intégrée au boîtier,
- 2 entrées tout ou rien,
- connecteurs pour antennes GPS et GSM déportées
- antennes GPS et GSM déportées et faisceau de connexion fournis,
- mise en veille du boîtier et réveil après mise sous contact,
- enregistrement du trajet en Kms et en temps d'arrêt,
- transmission des données au système opéré paramétrable de 30 secondes. à 1 minute,
- transmission des données en mémoire à la coupure du contact.

#### **4.1. Boîtiers standard + lecteur de badge (type 2)**

En plus des fonctions du boîtier précédent, le système sera équipé d'un lecteur de badge permettant d'identifier le chauffeur.

#### **4.2. Boîtiers +écran de guidage (type 3)**

Boîtiers :

- système de communication GSM bi-bande 900/1800 avec support GPRS et SMS,
- alimentation nominale 8 à 40 Volts,
- paramétrage et maintenance à distance,
- carte SIM avec l'abonnement adapté et intégrée au boîtier,
- 4 entrées tout ou rien (minimum)
- 1 entrée « contact »
- 2 sorties pilotables minimum
- Une entrée analogique 4-20 mA ou 0-10 volt
- connecteurs pour antennes GPS et GSM déportées
- Un connecteur pour terminal
- antennes GPS et GSM déportées et faisceau de connexion fournis,
- mise en veille du boîtier et réveil après mise sous contact,
- enregistrement du trajet en Kms et en temps d'arrêt,
- transmission des données au système opéré paramétrable,
- transmission des données en mémoire à la coupure du contact.
- Une entrée FMS,
- Une entrée BUSCAN,
- Un port DB 25

Ecran :

- Résolution : 800 \* 480 minimum
- Ecran 6 pouces minimum
- Connexion sur boîtier par prise type RS 482
- Cartographie avec mise à jour à vie

L'ergonomie générale doit être simple d'utilisation, intuitive, et évolutive. Le titulaire veillera à minimiser au maximum le nombre de manipulations à effectuer par le chauffeur.

Tous les matériels proposés utiliseront la langue française (menus, fonctions, et assistance), ainsi que des symboles et pictogrammes normalisés.

Le terminal en cabine devra être de taille confortable, robuste, compatible avec l'environnement dans le véhicule (variabilité luminosité écran, son etc.). Il sera fixé solidement afin de rendre difficile le démontage en dehors de la maintenance. Il devra toutefois pouvoir être remplacé facilement par les techniciens de Grand Calais Terres et Mers. Cependant, l'emplacement physique de stockage des données ne pourra en aucun cas être accessible aux agents utilisant les véhicules.

Le prestataire mettra à disposition de Grand Calais Terres et Mers un terminal de secours

Ce type de boîtiers sera installé notamment :

- Sur les hydrocureuses
- Les camions grues
- Les bennes à ordures ménagères

## **5. Fonction attendues Géolocalisation**

### **5.1. Informations capteurs et remontées véhicules**

L'objectif recherché avec cette fonction est de remonter automatiquement des informations concernant l'activité des véhicules et issues des dispositifs embarqués existants dans les véhicules. Ces données doivent ensuite alimenter la fonction « suivi temps réel » ainsi que les tableaux de bord de compte-rendu d'activité.

Le système embarqué dans les véhicules collecte les données nécessaires pour suivre l'activité des véhicules. Le système central reçoit ces données sous un format « brut », afin qu'elles puissent être traitées et archivées.

Les informations remontées sont de plusieurs natures :

- L'information « coupure contact » issue d'une connexion au châssis du véhicule, (L'information « coupure contact » permet de distinguer l'arrêt (moteur allumé) du stationnement (moteur coupé).
- L'information vitesse ou kilométrage, qui doit permettre de distinguer clairement les marche-arrières
- Le relevé du parcours, permettant de suivre le temps de collecte ou de trajet, rue par rue.
- Les données « capteurs » : issues d'une connexion soit à un automate, soit à un concentrateur, soit électrique. (Les données « capteurs » permettent de remonter l'activité du véhicule. Il s'agit des données :
  - ✓ contact,
  - ✓ activation pompe Haute pression (pour les véhicules type hydrocureur)
  - ✓ Pompe à vide (pour les véhicules type hydrocureur)
  - ✓ Fonctionnement grue auxiliaire ( pour les camions grue)
  - ✓ Fonctionnement des équipements d'une Benne à ordures ménagères.
- permettre au chauffeur de signaler tout événement/anomalie sur le circuit (route barrée, véhicule gênant etc.)
- se lancer automatiquement lors de la mise sous tension du coupe circuit. Le temps de chargement des informations issues du serveur où sont hébergées les données au démarrage des véhicules devra être inférieur à 5 minutes
- permettre d'identifier/de sélectionner chaque équipage lors du démarrage d'une tournée ( pour les BOM)
- proposer un répertoire comprenant le nom et le prénom de chaque agent. La mise à jour de ce répertoire se fera automatiquement au démarrage du système ou à la demande du responsable collecte. En aucun cas ce répertoire ne pourra être modifié depuis le terminal embarqué

- Pour le service Collecte, pendant les tournées, différents événements peuvent contraindre les chauffeurs à se détourner du circuit de collecte. Le prestataire indiquera comment sa solution peut permettre au chauffeur de poursuivre malgré tout son activité de collecte

L'information vitesse ou kilométrage permet de remonter les informations suivantes :

- Kilomètres parcourus,
- Vitesse instantanée, vitesse moyenne,
- Véhicule arrêté, en marche

Toutes ces données sont remontées périodiquement, horodatées de façon à être en mesure de calculer les durées pendant lesquels la donnée est active ou désactive, géolocalisée de façon à permettre d'analyser a posteriori l'évolution de la donnée pendant le parcours.

## 5.2. Logiciel de géolocalisation des BOM

Grand Calais Souhaite par ailleurs pouvoir suivre l'activité de ses BOM afin de travailler à l'optimisation de ses tournées. Pour ce faire, le responsable collecte doit disposer d'un logiciel intuitif et ergonomique afin de consulter et d'éditer un résumé de chaque collecte indiquant par exemple :

- le résumé du trajet du circuit de collecte,
- Le type de déchet collecté,
- les anomalies signalées afférentes aux conditions de tournées (travaux etc.),
- les caractéristiques de la tournée en termes de temps de collecte,
- kilomètres,
- les haut le pied,
- les temps d'immobilisation,
- les surcharges,
- les marches arrières (avec nom de la rue)
- etc.

Tous les circuits de collecte devront être embarqués dans chacun des camions, ce afin de faciliter l'interchangeabilité des chauffeurs et des bennes en cas de panne.

## 5.3. Relevé des anomalies

Relevé des anomalies « terrain » : les chauffeurs signalent les anomalies qu'ils rencontrent pendant leur mission. Ces anomalies sont remontées vers le système central puis traitées par les exploitants ;

Les objectifs recherchés avec cette fonction sont les suivants :

Rendre plus efficace la communication entre l'encadrement des services et les chauffeurs, pour assurer un suivi de ces anomalies,

Cette fonctionnalité se compose de 2 parties :

Une partie embarquée qui concerne les chauffeurs et qui permet la saisie des anomalies directement sur le terrain au moment du constat,

Une partie assurée par le système central qui assure la réception et l'historisation de ces anomalies ainsi que leur restitution aux utilisateurs.

Grâce à un terminal de saisie embarqué et en liaison avec le système de géolocalisation du véhicule, le chauffeur du véhicule saisit les anomalies qu'il constate sur le terrain.

L'ergonomie doit être simple et conviviale, et doit permettre :

La sélection d'une anomalie dans une liste de types d'anomalies paramétrées depuis le système central,



La saisie d'une information complémentaire sous forme de texte : numéro dans la rue, numéro d'immatriculation d'un véhicule gênant, adresse complémentaire ou adresse de l'anomalie si la saisie n'a pas pu être faite au moment du constat de l'anomalie...

Ces anomalies doivent être remontées au système central en temps réel, géolocalisées en fonction de la position courante du véhicule et horodatées.

Les anomalies doivent pouvoir être visualisées sur un fond de plan cartographique par rapport à leur lieu de géolocalisation.

Elles doivent pouvoir être exportées de façon simple vers un fichier bureautique (de type EXCEL).

#### **5.4. Suivi en temps réel**

Suivi des missions en temps réel : les exploitants peuvent suivre en temps réel la position des véhicules, ainsi que les anomalies qui sont remontées.

L'objectif recherché est de pouvoir identifier la position des véhicules en temps réel ainsi que leur activité afin de :

- visualiser l'état de l'ensemble du parc de véhicules ;
- apporter une réponse pertinente et rapide aux réclamations des usagers
- améliorer le temps de réaction dans le cadre de panne, d'accident et autre incident de tournées.
- consulter en temps réel les états du chrono.

Des informations doivent être transmises et consultables depuis le système central permettant d'apporter des précisions en temps réel sur l'activités des véhicules (position courante des véhicules, date et heure du dernier point de géolocalisation reçu, la présence ou non d'anomalies terrain et d'alertes générées, le dernier état connu du véhicule).

La position des véhicules doit pouvoir être visualisée sur fond cartographique. L'état d'avancement des missions en cours par véhicule doit pouvoir être visualisé permettant d'identifier la part réalisée et la part restante au regard de l'itinéraire de référence.

Un rafraîchissement des données à l'écran sur une période de 2 minutes est suffisant.

#### **5.5. Alertes**

Le système élaborera des alertes. Ces alertes doivent être paramétrables par rapport à des seuils :

- Sortie/entrée dans une zone
- Dépassement de la durée de conduite
- Dépassement de vitesse
- ...

Ces alertes seront définies de façon exhaustive pendant la mise au point du marché (5 alertes maximum). Le candidat précisera dans son offre si ces seuils peuvent être paramétrés par type de véhicules ou pour tous les véhicules, plutôt que pour chaque véhicule.

#### **5.6. Consultation de données conducteurs**

Le système doit permettre de consulter les temps de service des conducteurs.

### 5.7. Identification des conducteurs

Pour les véhicules non équipé d'une interface ( Ecran) Le système pourra comprendre un lecteur de badge permettant d'identifier les différents conducteurs à l'aide de clefs disposant d'un encodage fixe (non-modifiable) ce qui permet aucune fraude et copie.

Pour les véhicules équipés d'une interface, l'identification se fera par saisie d'un code propre à chaque chauffeur. De plus le système permettra d'identifier aussi l'équipier présent dans le véhicule après saisie d'un code.

### 5.8. Données Moteurs

Pour les véhicules récents équipés d'une prise « diagnostic » Normalisé type FMS, le système pourra récupérer les données de fonctionnement du moteur

- Consommation
- Accélération
- Vitesse
- Freinage
- Embrayage
- Etc

### 5.9. Aide à la maintenance

A partir des données moteurs, du kilométrage parcouru et des préconisations du constructeur le système permettra d'aider à la planification de la maintenance. Les fréquences étant intégrées par les services de Grand calais Terres et Mers. Cela concerne notamment :

- Les contrôles techniques
- Vidanges
- Graissages
- Etc

### 5.10. Télécommunication

#### 5.10.1. Téléphonie

Le chauffeur pourra communiquer avec l'exploitant via le système embarqué.

L'objectif recherché est de faciliter la communication pendant l'exécution des missions, entre les équipages et l'encadrement. Cette fonction téléphonie peut être intégrée au terminal embarqué.

#### Contrainte :

Un appel extérieur doit obligatoirement faire l'objet d'un signal sonore dans le véhicule.

#### 5.10.1. Messagerie :

L'objectif recherché est de donner au personnel d'exploitation la possibilité d'envoyer un message d'information ou d'alerte vers un ou plusieurs véhicules.

Cette fonction est une fonction prise en charge par le système central. Elle donne à un utilisateur exploitant la possibilité de saisir un message de type texte alphanumérique à destination des chauffeurs d'un ou plusieurs véhicules en cours de mission.

#### 5.10.2. Liste de contact

Fonction complémentaire : téléchargement de la liste des numéros disponibles. Cette fonction est une fonction prise en charge par le système central. Elle a pour but de proposer au chauffeur une liste restreinte de numéros téléphoniques disponibles.

Cette liste doit être modifiable depuis le système central et téléchargée dans les systèmes embarqués des véhicules. Dans cette configuration, il ne doit pas être possible de composer librement un numéro de téléphone.

### 5.11. Analyse en temps différé

L'objectif recherché est d'analyser a posteriori le déroulement des missions.

Cette fonctionnalité est exploitée depuis les postes de travail des agents d'exploitation.

La fréquence de capture des données de géolocalisation doit être paramétrable. Elle doit être suffisante pour permettre une analyse correcte en différé des trajets réalisés.

Une fonction « magnétoscope » sera mise à disposition : il s'agit de rejouer le trajet réalisé point par point à l'écran sur le fond de plan cartographique.

### 5.12. Tableaux de bord

Tableaux de bord d'activité et de pilotage : ces tableaux rendent compte de l'activité des véhicules.

L'objectif recherché est d'éditer des tableaux de bord restituant la synthèse des activités. Ces tableaux de bord sont élaborés par le système central.

Les tableaux de bords permettront de générer des rapports reprenant les informations essentielles d'exploitation pour chacune des missions effectuées. Ces rapports devront pouvoir être édités sous un format bureautique (type WORD, EXCEL, PDF).

Ces rapports devront pouvoir permettre l'analyse détaillée et une synthèse de l'exploitation quotidienne, mensuelle et annuelle par véhicule et par mission.

Les rapports quotidiens sont élaborés à partir des données « brutes » enregistrées pour chaque véhicule.

Un filtre doit pouvoir être appliqué portant sur le véhicule ou le type de véhicule, le circuit.

Les rapports mensuels synthétisent ces informations.

### 5.13. Export des données

Il s'agit d'exporter les données relatives à l'activité de collecte au format CSV ou PDF.

### 5.14. Assistance à la navigation (pour les véhicules équipés d'écran de guidage)

#### 5.14.1. Fonctions de base

Assistance à la navigation : les chauffeurs sont informés de l'itinéraire qu'ils doivent suivre pour réaliser leur mission. Ils sont également assistés pour se rendre dans des destinations choisies.

L'objectif recherché avec cette fonction est d'assister le chauffeur dans la réalisation de ses missions pour :

- d'une part, porter à sa connaissance l'itinéraire de référence à suivre,
- d'autre part, le guider graphiquement et vocalement sur un trajet vers une destination précise
- et enfin de l'avertir des points de danger sur le parcours, et des précautions à prendre (exemple : manœuvres).

Cette fonctionnalité est implantée dans le système embarqué des véhicules. Le logiciel embarqué doit aider le chauffeur à réaliser sa mission et lui faciliter la recherche de l'itinéraire à suivre.

#### 5.14.2. Guidage vocal :

Une voix informe de la direction à prendre lors de la prochaine manœuvre. Cette voix doit impérativement pouvoir être inhibée par le chauffeur pour le cas où il n'en aurait pas besoin ou pendant une conversation téléphonique. Elle doit aussi pouvoir être réactivée à tout moment.

#### 5.14.3. Point d'intérêt (P.D.I)

Le système devra permettre l'intégration de point d'intérêt. L'intégration se faisant soit :

- Au coup par coup à partir du poste central
- En important à partir d'un fichier type Excel ( ou autre) en tableau reprenant le nom du PI et ses coordonnées GPS. L'entreprise devra fournir la trame et le protocole d'importation.

L'administrateur devra pouvoir définir autant de PDI qu'il le désire et les regrouper par type. Chaque PDI sera identifiable par un libellé et une icône (Assainissement, service centraux, collecte, PAV Etc).

Pour chaque PDI, l'administrateur pourra paramétrer le degré de précision souhaité.

### 5.15. **Moyen d'accès au système opéré :**

- l'accès à l'application s'effectue par le réseau Internet en mode web,
- le titulaire fournit à cet effet une URL d'accès et un compte administrateur,
- la gestion des comptes utilisateurs, des véhicules, des boîtiers, peuvent être réalisés par l'administrateur de Grand Calais Terres et Mers,
- les divers paramétrages de suivi et de rapports peuvent être réalisés par l'administrateur de Grand Calais Terres et Mers,
- une aide en ligne est accessible sur le système opéré

### 5.16. **Historisation et sauvegarde des données :**

- L'ensemble des données de gestion des véhicules devra être conservé par le système opéré
- pendant au moins 2 mois. Le titulaire s'assurera de l'intégrité et de la disponibilité de ces données à travers des moyens de tolérance aux pannes et de sauvegarde.
- Tous les mois, un transfert ou export des données sera fourni à Grand Calais Terres et Mers qui désire conserver un historique de cette gestion.

L'ensemble des données qui seront sauvegardé le seront conformément à la réglementation en vigueur (C.N.I.L).

### 5.17. **Prestation supplémentaire : Application sur Tablette ou smartphone**

L'ensemble des fonctionnalités décrites précédemment doit être accessible sur tablette ou smartphone grâce à une application fonctionnant sous Android.

## **6. Maintenance**

Le service de maintenance couvre l'ensemble du dispositif (matériels embarqués et système opéré) et a pour objet :

- de remédier aux défaillances des matériels par des réparations ou le remplacement éventuel des pièces usées ou défectueuses,
- de fournir et d'implémenter les nouvelles versions de logiciels ou de « microcode » pour maintenir et faire évoluer l'ensemble du dispositif.

Il précisera, pour chaque type de maintenance les modalités de :

- Mises à jour
- Période d'intervention et modalités
- Délai d'intervention et de correction sur lesquels il s'engage pour la partie informatique
- délai maximum d'intervention sur site pour la partie matériel (le délai d'intervention souhaité par Grand Calais Terres et Mers est de 72h maximum)
- Compte rendu du Suivi des interventions (incident – résolution)
- Développement à la demande

### **6.1. Maintenance corrective**

Le titulaire fournit à Grand Calais Terres et Mers un numéro de téléphone unique, accessible pendant la période d'intervention suscitée. Ce numéro de téléphone permet à Grand Calais Terres et Mers de communiquer directement au titulaire les demandes d'intervention.

Ces demandes d'intervention seront confirmées par télécopie ou courrier électronique, en précisant, notamment, la date et l'heure de la demande d'intervention. Le titulaire examine tout problème communiqué par le bénéficiaire. Il s'engage à corriger le problème en fournissant éventuellement une mise à jour, en effectuant une réparation ou toute autre solution de remplacement.

Le titulaire résout les problèmes dans les délais annoncés à l'acte d'engagement, sur lesquels il s'est engagé.

### **6.2. Maintenance évolutive**

Le titulaire fournit et installe les mises à jour des nouvelles versions des composants logiciels ou « microcode » de l'ensemble du dispositif ( y compris les mises à jour cartographiques). Le titulaire signale à Grand Calais Terres et Mers toute nouvelle version qui sera fournie et installée sans facturation supplémentaire, à la demande il indiquera la date de disponibilité de cette nouvelle version, les évolutions fonctionnelles et techniques, les problèmes corrigés ainsi que toutes les nouvelles contraintes (techniques, environnement) qui devront impérativement être respectées.

### **6.3. Assistance téléphonique**

Le titulaire offre un service d'assistance téléphonique sur toute question relative à l'utilisation du dispositif et s'efforce de résoudre les difficultés par téléphone en fournissant à Grand Calais Terres et Mers les informations sur les procédures à suivre. Les appels téléphoniques seront reçus ou réalisés pendant la période d'intervention. Le service de maintenance, tel que défini ci-dessus, est fourni à travers les abonnements mensuels au dispositif.

#### **6.4. Contrat de maintenance**

Le candidat proposera un contrat de maintenance matériel et logiciel. La durée minimale du contrat de Tierce maintenance applicative (réglementaire, préventive, corrective et évolutive) au titre de l'article 31.1 du CCAG TIC, sera de deux ans. Ces prestations de maintien en condition opérationnelle s'exécutent à titre préventif ou correctif. Elles peuvent également concerner des prestations d'évolution des logiciels. Elles comprennent notamment les interventions demandées par Grand Calais Terres et Mers en cas de fonctionnement défectueux de l'un quelconque des éléments faisant l'objet du présent marché ainsi que leur entretien préventif.

#### **7. Formation**

Le titulaire du marché assurera, dans les locaux de Grand Calais Terres et Mers, la formation du personnel chargé d'utiliser et exploiter les matériels et logiciels, objet du marché.

La formation devra être assurée comme suit :

- Formation à l'utilisation des matériels embarqués aux utilisateurs (chauffeurs : guidage et signalement)
- Formation aux opérations de maintenance des systèmes embarqués (utilisateurs, techniciens, atelier)
- Formation aux fonctionnalités du logiciel (responsables : paramétrages et exploitation des données)

Le titulaire précisera dans son offre les conditions de déroulement de ces formations. Des supports de formation en langue française devront accompagner les sessions de formation.

## 8. Annexe 1 : A Compléter dans le mémoire technique

Article		Description succincte	N° de page du mémoire technique
	Préconisations techniques pour la mise en place du logiciel		
	Nom de l'interlocuteur dédié + cv		
	Architecture du logiciel		
	Performances		
	Nature de la BDD		
	Contrôles automatiques		
	Ergonomie		
	Possibilités d'évolution		
	formats de fichiers d'importation possibles		
	prérequis et/ou préconisations pour interfaces		
	Les protocoles assurant la fiabilité de l'intégration des données entrantes et leur traçabilité		
	modalités de reprises des données existantes		
	différentes catégories d'utilisateurs du logiciel possibles et le niveau de droits associé		
	Exemple de visualisation des informations personnelles et de la consommation des services		
	Un exemple de chaque édition liée à facturation		
	requêtes de base		
	module de requêtes		
	détail de la formation dispensée à chaque étape de mise en oeuvre du logiciel		
	Maintenance		
	Délais d'indisponibilité du véhicule lors de l'installation (en précisant pour chaque type de véhicule)		
	Modalités d'installation des équipements dans les divers véhicules		