# C A H I E R DES C H A R G E S

**« FOURNITURE ET INSTALLATION D'UN SYSTEME DE GESTION DES ENGINS ET DU PARC AUTO ET DE GESTION DES DECHETS**

**POUR MUNICIPALITE DE GABES »**

**CONSULTATION**

**N° 53/2021**

|  |
| --- |
| CAHIER DES CLAUSES  ADMINISTRATIVES PARTICULIERES  **(CCAP)** |

**Conditions de la consultation**

**Objet:**

Une solution de gestion et suivi du parc roulant et gestion des déchets par un système de géo localisation GPS-GPRS.

Les objectifs visés par la mise en place du système de géolocalisation sont :

* L’optimisation de l’utilisation des véhicules ;
* La prévention des sinistres (entretien régulier des véhicules et rationalisation des durées de conduite passés au volant par les conducteurs) ;
* La maîtrise de la traçabilité des itinéraires parcourus par les véhicules pendant leurs déplacements.
* L'auto-tracking et la gestion en temps réel des véhicules de la municipalité De gabes.
* La réduction de la consommation de carburant et des frais d'entretien des véhicules.
* L'application de la procédure relative à la gestion du parc
* Le respect des règles de gestion en vigueur.
* L’optimisation des itinéraires ;
* la localisation des véhicules en cas d’incident ou d’accident
* La gestion de relevé de déchets

Cette solution sera hébergée en mode SAS (Software As Service) dans un data center localisé en Tunisie avec une disponibilité de 99.98 %.

**Soumissionnaires admis à participer :**

La présente consultation s’adresse à toute société de service et d’ingénierie informatique  spécialisée dans le domaine de gestion et suivi du parc roulant et gestion des déchets par un système de géo localisation GPS-GPRS et présentant les garanties nécessaires pour la bonne exécution de ses  obligations. Les sociétés en état de faillite ou de liquidation judiciaire ne sont pas admises à soumissionner.

**Documents contractuels :**

Les pièces constitutives de la présente consultation sont les suivantes:

-        Le cahier des charges en copie originale dûment signée et dont toutes les pages doivent être paraphées par le soumissionnaire.

-        Les réponses aux formulaires des spécifications techniques.

-        La soumission à la présente consultation.

-        Le bordereau des prix.

**Forme et signature de l’offre :**

L'offre établie par le soumissionnaire, avec les documents et les données s'y rapportant devra parvenir à la municipalité de GABES en deux exemplaires originaux, complets, datés et signés par le soumissionnaire ou l’ayant droit et portant son cachet.

Pour tout ce qui concerne les soumissions, les correspondances, les réponses aux éventuelles demandes d'éclaircissements éventuels, les documents contractuels et tout autre document relatif à la présente consultation, seuls la signature et les paraphes de la (des) personne(s) dûment autorisée(s) par le gérant ou directeur général du soumissionnaire, comme ayant les pouvoirs de signer et de décider sont acceptés par la municipalité de GABES.

En cas de changement de l'autorisation, le soumissionnaire doit immédiatement notifier à la municipalité de GABES, sans délai, la nouvelle personne ayant les pouvoirs de signature et de décision.

L'offre ne doit contenir aucune mention ou interligne, rature ou surcharge, sauf ce qui est nécessaire pour corriger les erreurs du soumissionnaire, auquel cas ces corrections seront paraphées par le ou les signataires de l'offre et doivent porter son cachet.

  Présentation des offres :

L’offre est constituée de :

       L’offre technique.

       L’offre financière.

Les offres doivent être présentées conformément aux indications ci-après :

L’offre doit être adressée sous enveloppe, fermée et anonyme, sans en-tête ni sigle ou cachet permettant d’identifier le soumissionnaire et doit porter en plus de l’adresse de la municipalité de GABES uniquement l’indication suivante  au plus tard **21 juin 2021** durant l’horaire administratif

Toute offre parvenue après le dernier délai de réception des offres sera rejetée(le cachet de BOC faisant foi:

# « A ne pas ouvrir consultation»

« **FOURNITURE ET INSTALLATION D'UN SYSTEME DE GESTION DES ENGINS ET DU PARC AUTO ET DE GESTION DES DECHETS**

# POUR MUNICIPALITE DE GABES »,

# À l’adresse suivante :

**Rue Boulbaba AlMrabet 6029 Gabes « Municipalité de GABES »**

Cetteenveloppe extérieure doit contenir trois enveloppes internes relatives respectivement  aux parties administrative, technique et financière

Chacune de ces enveloppes internes doit être fermée et portant indication relative au contenu :

**1)**    **L’enveloppe "ADMINISTRATIVE"** : cette enveloppe comprend Les pièces administratives suivantes :

     - Une copie certifiée conforme de l’attestation d’affiliation à la Caisse Nationale de Sécurité Sociale(CNSS),

     - Une déclaration sur l’honneur de non influence

     - Une déclaration sur l’honneur de non faillite ou de non redressement judiciaire

     - Le présent cahier des charges dûment signé avec la mention «Lu et approuvé», cachet à  l’appui (toutes les pages doivent être paraphées avec apposition du cachet du soumissionnaire),

**2)**    **L’enveloppe  "TECHNIQUE"**  doit comprendre les documents suivants :

-        Une documentation technique en copie originale complète et détaillée en arabe ou en français, portant obligatoirement le cachet du soumissionnaire.

**L’enveloppe  "FINANCIERE"** doit comprendre les documents suivants :

* Bordereau de prix.

**Entrée en vigueur du consultation**  
L'entrée en vigueur de consultation aura lieu à la signature du bon de commande.

Spécifications techniques

**Lot gestion des engins et du parc auto et de gestion de déchets de la municipalité de**

**« GABES »**

**ARTICLE 1 : Objet de la consultation**

La présente consultation a pour objet l’acquisition, l’installation, l’hébergement et la mise en service d’une solution de gestion et suivi du parc roulant et gestion des déchets par un système de géolocalisation GPS-GPRS.

Les objectifs visés par la mise en place du système de géolocalisation sont :

L’optimisation de l’utilisation des véhicules ;

La prévention des sinistres (entretien régulier des véhicules et rationalisation des durées de conduite passés au volant par les conducteurs) ;

La maîtrise de la traçabilité des itinéraires parcourus par les véhicules pendant leurs déplacements.

L'auto-tracking et la gestion en temps réel des véhicules de la municipalité De gabes.

La réduction de la consommation de carburant et des frais d'entretien des véhicules.

L'application de la procédure relative à la gestion du parc

Le respect des règles de gestion en vigueur.

L’optimisation des itinéraires ;

la localisation des véhicules en cas d’incident ou d’accident

La gestion de relevé de déchets

Cette solution sera hébergée en mode SAS (Software As Service) dans un data center localisé en Tunisie avec une disponibilité de 99.98 %.

**Les puces SIM DATA sont à la charge de soumissionnaire et ils sont intégrés dans le coût de la solution.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Article** | **Spécifications** | **Quantité** |
| Boîtier GPS | Boîtier GPS intégrant la puce TELECOM supporte toutes les marques et modèles de voiture de la municipalité de gabes | 25 |
| Déchets | Solution de relevé de l’ensemble des poubelles de la municipalité | Nombre de poubelles |
| Suivi des bennes | Solution de suivi des bennes pour la gestion des dechets | 02 |
| Accès simultané à la solution de supervision et de monitoring | Accès à la plateforme de supervision et de monitoring via le navigateur web de PC et via le Smart phone | Illimité |
| Service | Installation, maintenance et mise en service de tous les composants de la solution (Clé en main) | 25 |
| Formation | Formation pour l’administration et la supervision de la solution | 10 |

# ARTICLE 2 : Principales fonctionnalités de la solution

**Hébergement de la solution**: la solution de gestion de flottes hébergée dans la plateforme du fournisseur doit être accessible via le Web et offre un temps de réponse immédiat. Cette plateforme devra supporter la charge d’un nombre d’utilisateurs connectés simultanément de 10 au minimum. Elle devra également assurer la réception des données d’au moins de 100 véhicules.

Partie Matériel : les fonctionnalités nécessaires que doit comporter le boîtier sont :

* Communication via GSM, GPRS
* Antenne GPS fiable
* Inputs et Outputs en nombre suffisant en fonction des événements demandés
* Mise à jour du firmware des boîtiers de géolocalisation via GPRS

**Partie Logiciel :** Le logiciel (qui devra fonctionner en mode SaaS) doit comporter entre autres les éléments suivants :

Fonctionnalités offrant la possibilité de rechercher une adresse ou de calculer des itinéraires multicritères.

Un suivi en temps réel de tous les véhicules en même temps

Affichage de l’historique détaillé des déplacements (temps de conduite, km parcourus, vitesse, etc.) d’un véhicule donné.

Fonction de paramétrage des alertes (entrée/sortie de zone, dépassement de vitesse, dépassement temps de conduite, etc.)

Génération des rapports d’activités des véhicule (la durée totale du trajet, l’heure du dernier stationnement, l’heure de fin du trajet, la vitesse maximale/moyenne/minimale atteinte, le kilométrage et la distance totale parcourue, consommation de carburants…)

Affichage des points de relevés des déchets.

Affichage des différentes poubelles non relevées.

Affichage des trajets des camions à bennes pour le relevé des déchets

Planification des trajets des camions à bennes pour le relevé des déchets

**ARTICLE 3 :** Exigences techniques

**2-1 Garanties Professionnelles :**

Le soumissionnaire doit remplir les conditions précisées dans le tableau suivant :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Critères** | **Conditions** | **Critères éliminatoires** |
| **1. Date de création** | Deux ans au minimum | Oui |
| **2. Activité principale du soumissionnaire** | Vente et installation des équipements connectés | Oui |
| **3. Références du soumissionnaire** | Le soumissionnaire doit avoir au moins 03 références dans le domaine de vente et installation des équipements connectés. | Oui |
| **4. Equipe intervenante :** | - Moyens humains qualifiés affectés au projet : Minimum 2 techniciens (Préciser le nombre, qualification, expérience, justifiés par CV)  - Une équipe de coordination à la disposition de la municipalité de gabes pour assurer le bon fonctionnement de logiciel de suivi (Minimum 2 personnes) | Oui |
| **5- nomes et certifications** | Le soumissionnaire doit avoir au moins la norme ISO 9001 ver 2015 | oui |

Ces conditions sont obligatoires et l’inobservation même partielle, engendrera la nullité de la proposition.

Les soumissionnaires assumeront les risques de défaut de fourniture, de renseignements exigés ou de la présentation d’une offre non conforme à tout égard aux objectifs assignés par le présent document, ces carences peuvent entraîner le rejet de leurs offres.

# 2-2 Equipement GPS/GPRS

Le soumissionnaire devra fournir les équipements nécessaires pour la réalisation du projet. Ces équipements répondront aux exigences suivantes :

|  |  |
| --- | --- |
| **Elément** | **Proposition du soumissionnaire** |
| * Dimensions : |  |
| * Poids : |  |
| * Température de fonctionnement -30 à 85 C |  |
| * Alimentation électrique de 6 à 32 Volts. |  |
| * Quad-Band 850/900/18001900MHz |  |
| * GPRS multi-slot class 10, |  |
| * GPRS mobile station class B |  |
| * Compliant to GSM phase 2/2+ Class 4/Class 1 |  |
| * Type de récepteur : 42-canal min GPS L1 C/A cod, STE engine |  |
| * Sensibilité de tracking : -165 dBm min |  |
| Temps d’acquisition :   * Cold starts: à préciser * Hot starts: à préciser |  |
| * Précision horizontale : en autonome 2.5m: |  |
| * Capteur d’accélération 3D |  |
| * Connectivité bus CAN : **le Boitier permet la lecture du niveau de carburant à partir de Bus Scan (pour les véhicules équipés de Bus Scan)** |  |
| * 4 entrées analogiques : mesure de température, du niveau de carburant, etc. |  |
| * 2 entrées état contact secondaire : état de porte ou bouton de détresse. |  |
| * 1 entrée présence de tension : état du moteur |  |
| * Communication USB, RS232 ou autre |  |
| * Antenne GPS. |  |
| * Antenne GSM. |  |
| * Capacité de stockage nécessaire pour stocker les trames non envoyés pendant au moins 10 h hors connexion GPRS |  |
| 1. **Software-Embarqué** |  |
| * Fréquence d envoie de trame paramétrable avec max 6 trames par minute |  |
| * Capture de trame chaque changement de Cap paramétrable |  |
| * Le boitier doit supporter la configuration et le paramétrage à distance |  |
| * Le soumissionnaire est libre de stocker toutes les données nécessaires dans le mémoire interne du boitier. |  |

# 2-3 Liste des fonctionnalités

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Elément** | **Exigence** | **Proposition du soumissionnaire** |
| **Type de solution** | Client/serveur |  |
| Interface Web et Mobile |  |
| **Gestion des accès à la plateforme** | Accès sécurisé |  |
| Nombre d’utilisateur illimité |  |
| Compte de gestion globale |  |
| Compte de gestion par flotte |  |
| **Fonctions avancées** | Fonctions cartographiques :   * Agrandissement (Zoom) de la carte * Déplacement de la carte * Centrer la carte sur un véhicule sélectionné |  |
| Recherche de points d’intérêts |  |
| Ajout de données métier (Points d’intérêts utilisateurs) |  |
| **Suivi en temps réel de l’état de toute la flotte** | Visualisation états des véhicules (Arrêt, marche) |  |
| Affichage des données véhicules en temps réel et de façon automatique :   * Marque, modèle, Immatriculation, nom du conducteur, vitesse, type de carburant du véhicule * Adresse actuelle, position du véhicule sur la carte, date et heure, nombre d’alertes liés au véhicule, direction du véhicule sur la carte * Information en litre et en % du niveau de carburant du véhicule |  |
| Information boîtier :   * Type de boîtier, numéro d’identification du boîtier, état du boîtier, date dernier message envoyé, nombre de satellites visibles |  |
| **Historique véhicule** | * Choix du véhicule * Choix de la période * Raccourci vers l'historique du jour précédent * Raccourci vers l’historique du jour actuel * Raccourci vers l'historique du jour suivant * Visualisation d’un tableau de trajets (Etat du véhicule par trajet : marche ou arrêt, nombre d’alertes par trajet, date de début/fin, durée, distance parcourue, vitesse maximale, vitesse moyenne, adresse de début, adresse de fin) * Visualisation des trajets sous forme de graphiques (Etat du véhicule par trajet : marche ou arrêt, graphique de la vitesse, graphique du niveau de carburant, graphique du nombre de satellites visibles) * Visualisation des trajets sur la cartographie (Code couleurs sur les positions du véhicule sur le trajet selon sa vitesse), * Fonctionnalité de simulation du trajet (Play, pause, trajet suivant, trajet précédent) |  |
| Rapports d’activité détaillée par véhicules et par chauffeur | * Visualisation de la période * Affichage marque et modèle du véhicule, immatriculation du véhicule, nom du chauffeur, * Distance totale parcourue, * Temps total de conduite, temps total d’arrêt, nombre de trajets, nombre d’arrêts, vitesse moyenne, vitesse maximale, visualisation de la liste des trajets * Affichage du type de trajet (Arrêt contact off, marche et arrêt contact on) * Visualisation des informations de chaque trajet (Date début et fin, adresse de début et de fin) * Affichage des noms des points d’intérêts à proximité lors d’un arrêt * Affichage du carburant en litre, quantité ravitaillée ou siphonnée en litre |  |
| **Rapports d’activité sommaire** | * Visualisation de la période * Affichage marque et modèle du véhicule, immatriculation du véhicule, nom du chauffeur * Distance totale parcourue * Temps total de conduite * Temps total d’arrêt * Nombre de trajets * Nombre d’arrêts * Vitesse moyenne * Vitesse maximale |  |
| **Rapports d’arrêts** | * Visualisation de la période * Affichage marque et modèle du véhicule, Immatriculation du véhicule, nom du chauffeur, * Temps total d’arrêt, nombre d’arrêts, visualisation des informations de chaque arrêt (Heure de début et de fin, adresse de l’arrêt et points d’intérêts utilisateur à proximité de l’arrêt) |  |
| **Rapport d’alertes** | * Visualisation de la période * Affichage marque et modèle du véhicule, immatriculation du véhicule, nom du chauffeur * Distance totale parcourue, temps total de conduite, vitesse maximale * Nombre total d’alertes, visualisation de la liste des alertes (Type d’alerte, date d’apparition, adresse d’apparition, date de disparition) |  |
| **Graphiques et courbes** | Visualisation de courbes et de graphiques selon des valeurs de propriétés (Vitesse, température, nombre de satellites visibles, carburant) |  |
| **Export des données** | * Export des rapports vers fichier, PDF, Excel . * Envoi automatique et périodique de rapports vers une adresse mail (Schedulling) |  |
| **Alertes** | * Alertes en temps réel affichées sur l’interface graphique et émises via e-mail entièrement paramétrables sur toutes les informations fournies. * Possibilité de définir des alertes pour chaque véhicule et pour une période de validité donnée. * Paramétrage d’alertes de vitesse et de distance (Dépassement de distance parcourue, distance parcourue trop courte, dépassement de vitesse, vitesse trop basse) * Paramétrage d’alertes de temps (Dépassement de temps d’arrêt, temps d’arrêt trop court, temps de conduite trop court, détection de conduite hors plage horaire autorisée) * Paramétrage d’alertes d’entrée et/ou sortie de zones, Définition de la zone sous forme circulaire, rectangulaire, administrative, polygonale, corridor, ou corridor itinéraire (Nécessite la fonctionnalité calcul d’itinéraire multicritère) * Paramétrage d’alertes sur valeur de capteur tel que : Seuils valeur capteur trop bas, seuil valeurs capteur trop haut, détection d’un changement d’état, événement boitier |  |
| **Gestion de Parc automobile** | * Paramétrage d’alertes maintenance (Révision à faire, vidange à faire, changement pneumatiques à faire, échéance vignette automobile, contrôle périodique tachygraphe, échéance contrôle technique automobile, échéance police assurance, contrôle révision système freinage à faire, changement courroie distribution) plus notification automatique sur interface. * Gestion des charges (fixes et variables) avec des rapports. * Calcul amortissement annuel véhicule * Gestion des sinistres et dépenses véhicule/ période. |  |
| **Gestion de missions** | * Choisir le véhicule le plus proche par rapport à un point donné. * Envoi de mission vers le véhicule sur le terrain, * Possibilité de naviguer vers la mission côté véhicule en utilisant une solution de navigation routière par GPS, * Optimisation d’une tournée selon le temps et la distance en sélectionnant des points de passage parmi une liste |  |
| **Arrêt véhicule à distance** | * Application web et mobile pour arrêter et démarrer les véhicules à distance |  |
| **Mise à jour** | Versions logicielles et cartographiques |  |
| **Abonnement** | A préciser |  |
| **Documentation** | En français |  |

* 1. SOLUTION DE GESTION DE DECHETS

|  |  |
| --- | --- |
| Elément | Proposition du soumissionnaire |
| * Type de connectivité |  |
| * Type de capteur de détection de relevé de déchet |  |
| * Fonctionnalité de géolocalisation assurée |  |
| * Calcul des trajets des Camions à bennes |  |
| * Affichage des positions des poubelles |  |
| * Alerte de non-respect des trajets types |  |
| * Alerte de passage sans relevé |  |

1. **GARANTIE DU MATERIEL** 
   1. **GARANTIE DE FONCTIONNEMENT**

L’installation garantit les conditions de bon fonctionnement du matériel qu’il aura à fournir et à installer compte tenu des conditions physiques et climatiques du lieu. Le matériel tel qu’il est spécifié devra donner le maximum de sécurité pour un service continu de 24 h/jour.

La garantie portera sur tous les défauts visibles ou non des matériaux employés, contre tous les vices de construction ou de conception et sur le bon fonctionnement de l’installation tant dans l’ensemble que dans les délais.

1. **ESSAIS PREALABLES**

Avant toute demande de réception, les mesures et vérifications des installations sont effectuées par le soumissionnaire.

* 1. **A LA RECEPTION PROVISOIRE**

A la réception provisoire et en présence du maître d’œuvre, le soumissionnaire procède à :

* Un contrôle général de l’exécution et du fonctionnement de l’installation,
* Un contrôle général de la qualité du matériel installé,
* Un contrôle des sections des raccordements de conducteurs,
* La vérification des caractéristiques des instruments.

.

* 1. **A LA RECEPTION DEFINITIVE**

A la fin de la période de garantie, la réception définitive est prononcée dans les mêmes conditions que la réception provisoire, si l’installation n’a donné lieu à aucune observation.

.

**BORDEREAU DES PRIX**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **N°** | **Désignation** | **Quantité** | **Prix Unitaire HTVA** | **TVA** | **Prix Unitaire TTC** | **MONTANT**  **Total TTC** |
| **1** | **Fourniture d’accéléromètre connecté-collecte déchets** | **02** |  |  |  |  |
| 2 | **Fourniture de Boitier GPS** | **02** |  |  |  |  |
| **1** | **Fourniture de Boitier GPS intégrant la puce data** | **23** |  |  |  |  |
| **2** | **Installation et mise en service d’un boitier GPS intégrant la puce data** | **25** |  |  |  |  |
| **3** | **maintenance de tous les composants de la solution** | **25** |  |  |  |  |
| **4** | **Frais d’abonnement pour l’Accès à l’application** | **02** |  |  |  |  |
| **5** | **Frais d’abonnement pour l’Accès à la plateforme de supervision et de monitoring via le navigateur web de PC et via le Smart phone** | **annuelle** |  |  |  |  |
| **6** | **Formation de l’administration** | **10** |  |  |  |  |
| ***Total HTVA*** | | | |  | | |
| ***Montant TVA*** | | | |  | | |
| ***Total TTC*** | | | |  | | |

**Arrêté le présent bordereau en TTC à la somme de (en toutes lettres) ……..…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….**

1. **MODALITE DE PAIEMENT**

**PARTIE matériel**

100% du montant de consultation à la réception provisoire sur présentation du procès  
verbal de réception provisoire sans réserve.

**PARTIE abonnement**

Un paiement mensuel durant la durée du contrat.

**Lu et accepté par**

**Le soumissionnaire soussigné**

# Annexe I : Flotte

Description de la flotte existante par Marque, Modèle, Année de mise en circulation, et toute autre donnée utile

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **تاريخ اول ادن بالجولان** | **الآلـــــــة** | **ع/ر** |
| 19/12/2014 | شاحنة ض                              02217559 | 01 |
| 25/12/2017 | شاحنة ض                              02218675 | 02 |
| 18/01/2010 | شاحنة ق                                02214211 | 03 |
| 01/11/2012 | شاحنة ق                                02215446 | 04 |
| 19/4/2013 | شاحنة ق                                     24198 | 05 |
| 09/7/2013 | شاحنة ق                                     24183 | 06 |
| 13/03/1997 | شاحنة بصهريج                       02207805 | 07 |
| 19/03/2015 | آلة تراكس                              02217741 | 08 |
| 03/11/2016 | آلة تراكس                              02218839 | 09 |
| 19/12/2014 | شاحنة بسلم                             02217490 | 10 |
| 17/03/2016 | شاحنة بسلم                             02218302 | 11 |
| 22/06/2012 | جرار                                    02215365 | 12 |
| 22/06/2012 | جرار                                   02215366 | 13 |
| 02/11/2015 | شاحنة                                  90221815 | 14 |
| 02/11/2015 | شاحنة                               02218160 | 15 |
| 25/01/2010 | الة جفر                               02214460 | 16 |
| 22/05/2000 | جرار                                 02209700 | 17 |
| 03/08/2019 | شاحنة ض                          02221027 | 18 |
| 03/08/2019 | شاحنة ض                          02221028 | 19 |
| 20/9/2019 | شاحنة ض 7 م³          02221069 | 20 |
| 20/9/2019 | شاحنة ض 7 م³  02221170 | 21 |
| 20/9/2019 | شاحنة ض 7 م  ³ 02221171 | 22 |
| 29/4/2017 | سيارة مزدوجة                   02219426 | 23 |
| 29/4/2017 | سيارة مزدوجة                     02219427 | 24 |
| 02/06/2014 | سيارة بيجو Bipper              02217106 | 25 |

# Annexe II : Tableau des réponses (voir tableaux détaillés ci-dessous)

## Géolocalisation :

### Boitier GPS/GPRS

**Caractéristiques des équipements embarqués**

|  |  |
| --- | --- |
| **Exigences techniques minimales** | **Spécifications techniques proposés** |
| Dimensions : |  |
| Poids : |  |
| Température de fonctionnement -30 à 85 C |  |
| Alimentation électrique de 6 à 32 Volts. |  |
| Consommation réduite à 10 mAh en moyenne. |  |
| Quad-Band 850/900/18001900MHz |  |
| GPRS multi-slot class 12/10 |  |
| GPRS mobile station class B |  |
| Compliant to GSM phase 2/2+ Class 4 (2 W @ 850/900 MHz)/Class 1 (1 W @ 1800/1900MHz) |  |
| Type de récepteur GPS et GLONASS : 66 canaux, GPS L1 C/A code |  |
| Sensibilité de tracking : -166 dBm |  |
| Temps d’acquisition :   * Cold starts : à préciser * Hot starts : à préciser |  |
| Précision horizontale : en autonome 2.5m |  |
| Capteur d’accélération 3D |  |
| Connectivité BUS CAN J1939 ou RS485 du J1708 Ou OBD |  |
| 2 sorties en collecteur ouvert. |  |
| Lecture du carburant en temps réel à partir du Bus Can |  |
| 1 entrée analogique : mesure du niveau de carburant, etc. Ces données doivent obligatoirement être fournies pour les véhicules non équipés du Bus CAN |  |
| 2 entrées état contact secondaire : état de porte ou bouton de détresse. Pour des usages futurs. |  |
| 1 entrée présence de tension : état du moteur est une donnée à fournir. |  |
| Communication USB, RS232 ou autre à préciser |  |
| Clé et lecteur pour conducteur |  |
| Une entrée de comptage |  |
| Antenne GPS. |  |
| Antenne GSM. |  |
| Enceinte du boitier étanche |  |
| Buzzer (en cas dépassement vitesse, non identification du conducteur) |  |
| Capacité de stockage nécessaire pour stocker les trames non envoyées pendant au moins 10 heures hors connexion GPRS |  |

### Application Géolocalisation

|  |  |
| --- | --- |
| **Caractéristiques Minimales** | **Réponse du soumissionnaire** |
| Le système doit utiliser des cartes permettant de fournir les informations nécessaires disponibles de manière permanente 24h/24h et 7j/7 |  |
| Le système doit fournir une interface de suivi en temps réel de la totalité de la flotte sur un fond cartographique. Toutes les données collectées depuis les boitiers GPS/GPRS doivent être présentées sur cette interface sous forme d’une reconstitution du tableau de bord du véhicule. |  |
| Le système doit fournir une interface pour la reconstitution des trajets et des arrêts effectués par le véhicule sur un fond cartographique. Le système doit fournir au moins :   * L’historique des déplacements, * Les arrêts, * Les excès de vitesse * Le kilométrage parcourus * Toutes les données collectées sur le bus CAN du véhicule. |  |
| Le suivi du kilométrage à vide par véhicule. |  |
| Saisie des prises de carburant internes et externes |  |
| Calcul journalier, hebdomadaire et mensuel de la consommation moyenne de carburant ( l/100km ) pour chaque véhicule |  |
| Détermination de la consommation moyenne aux 100 kilomètres par famille homogène de véhicules, mise en évidence des véhicules ayant une surconsommation de carburant |  |
| Alarme et notifications configurables :  La solution de géo localisation doit permettre la création et la configuration d’événements et des alarmes correspondantes :   * Entrée ou sortie de zones d’opération, * Véhicules à l’arrêt, * Excès de vitesse, * Arrêt prolongé, * Déconnexion du boîtier, * Déviation d’itinéraire, * Passage par un point d’intérêt géographique ou une zone prédéfinie, * Etat moteur, batterie, panne … * Manque de carburant (pour véhicules équipés) * Entretien périodique nécessaire des véhicules * Kilométrage temporaire |  |
| Génération des rapports :  Génération des rapports suivants sous format EXCEL ou PDF :   * Intensité des accélérations * Rapport de qualité de conduite par conducteur par véhicule * Intensité des secousses * Anomalies diverses * Statistiques diverses * Rapport de gestion des missions et des ordres de missions |  |

### Gestion technique

|  |  |
| --- | --- |
| **Caractéristiques Minimales** | **Réponse du soumissionnaire** |
| Base de données des caractéristiques techniques et des références et numéros de série des différents organes par véhicule |  |
| Planification et suivi des visites de maintenance préventives. |  |
| Edition des travaux d’entretien préventif à effectuer pour chaque véhicule "check-list" |  |
| Suivi de la garantie des véhicules et des organes neufs ou révisés |  |
| Edition des ordres de réparation |  |
| Enregistrement de l’historique des interventions techniques par véhicule |  |
| Calcul de la durée de vie des organes |  |
| Suivi de la productivité des agents et des équipes de maintenance |  |
| Détermination des ratios et indicateurs de performance la fonction maintenance |  |
| Mise en évidence des anomalies |  |

## Planification et aide à l’exploitation

|  |  |
| --- | --- |
| Caractéristiques Minimales | Réponse du soumissionnaire |
| Gestion du réseau de transport :   * Création de centres ou agences. * Création Points d’intérêt et type Points d’intérêt (Fonction de base). * Création de lignes / centre ou agence et affectation des Points d’intérêt correspondantes en tenant compte des données suivantes : distance et durée entre Points d’intérêt. * Après création du plan de roulement le système devra être capable d'afficher l'horaire de passage prévisionnel et réel des véhicules dans chaque Points d’intérêt. |  |
| Gestion du personnel :   * Le système doit être capable de gérer les conducteurs. * Le système doit être capable de générer un plan de service pour chaque conducteur. |  |
| Planification des voyages :   * Création d'un plan de roulement journalier par centre ou agence contenant tous les services enregistrés ainsi que l'affectation aux véhicules, conducteurs. * Création de liste de services horodatés par ligne contenant principalement (n° voyage, heure départ, heure arrivée, direction, ...) * Création de période d'affectation des services, c'est à dire le service sera réalisé tous les jours ou quelques jours de la semaine. * Création de groupe de services * Le système doit être capable de fournir un rapport du plan de roulement |  |
| Exécution des voyages   * Affichage du traçage géographique de la ligne ainsi que ses Points d’intérêt. * Affichage du tracé géographique du groupe de service ainsi que les points d'intérêt correspondants horodatés, chaque ligne a une couleur différente. * Simulation du parcours du groupe de service. * Tableau de bord en temps réel des données technique du véhicule (Véhicule, conducteur, carburant, état moteurs, données Bus Can, ...) * Tableau de bord synoptique temps réel des voyages |  |

Solution de gestion de déchets

|  |  |
| --- | --- |
| Elément | Proposition du soumissionnaire |
| * Type de connectivité |  |
| * Type de capteur de détection de relevé de déchet |  |
| * Fonctionnalité de géolocalisation assurée |  |
| * Calcul des trajets des Camions à bennes |  |
| * Affichage des positions des poubelles |  |
| * Alerte de non-respect des trajets types |  |
| * Alerte de passage sans relevé |  |

# Annexe III : Equipe Intervenante Minimale

* **01 Chef de projet**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Niveau de Compétence** | **Minimum**  **Exigé** | **Proposé** |
| Diplôme et niveau | Ingénieur  Diplôme à fournir |  |
| Nombre d'années d'expérience générale | dix (10) ans  CV à fournir |  |

* **02 Ingénieurs développeurs**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Niveau de Compétence** | **Minimum**  **Exigé** | **Proposé** |
| Diplôme et niveau | Ingénieur  Diplôme à fournir |  |
| Nombre d'années d'expérience générale | cinq (05) ans  CV à fournir |  |

* **02 Techniciens**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Niveau de Compétence** | **Minimum**  **Exigé** | **Proposé** |
| Diplôme et niveau | Technicien Diplôme à fournir |  |
| Nombre d'années d'expérience générale. | trois (03) ans  CV à fournir |  |