

**MARCHÉS PUBLICS DE TRAVAUX**



**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES**

**(C.C.T.P.)**

**Maître d'ouvrage : Agence d'Attractivité et Développement Touristique  
de Mayotte (AaDTM)**

**Front de Mer  
BP 1169  
97600 MAMOUDZOU**

**Objet de la consultation :**

---

**TRAVAUX DE SIGNALISATION TOURISTIQUE**

---

**MARCHE PASSE SUIVANT UNE PROCÉDURE ADAPTÉE  
EN APPLICATION DES ARTICLES L2120-1 ET L2123-1  
DU CODE DE LA COMMANDE PUBLIQUE**

**ACCORD CADRE MONO-TRIBUTAIRE, AVEC MINIMUM ET MAXIMUM  
SANS RECONDUCTION POSSIBLE**

# SOMMAIRE – C.C.T.P.

<b>CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DES OUVRAGES ET DES TRAVAUX .....</b>	<b>5</b>
ARTICLE 1.01 - GENERALITES .....	5
ARTICLE 1.02 - CONSISTANCE ET ETAT PREVISIONNEL DES TRAVAUX .....	6
1.02.1 - Pour la signalisation directionnelle.....	6
1.02.2 - Travaux annexes compris dans l'exécution .....	6
1.02.3 - Spécificités esthétiques pour les mobiliers spécifiques .....	6
1.02.4 - Spécificités esthétiques des autres équipements.....	7
ARTICLE 1.03 - DESCRIPTION DES OUVRAGES.....	7
1.03.1 - Généralités .....	7
1.03.2 - Description des panneaux (jalonnement, SIL).....	8
1.03.2.01 – Panneaux de jalonnement et de SIL.....	8
1.03.2.02 - Faces actives des panneaux.....	8
1.03.3 - Description des supports (jalonnement, SIL).....	9
1.03.3.01 – Mâts d'accotement ou d'îlot.....	9
1.03.3.02– Supports 40 x 40, 80 x 40 ou ronds en acier galvanisé .....	9
1.03.4 - Liaisons entre panneaux et supports (jalonnement, SIL).....	9
1.03.5 - Massifs de fondation .....	10
1.03.5.01 - Massifs de mâts d'accotement ou d'îlot avec embase .....	10
1.03.5.02 - Massifs des supports 40 x 40, 80 x 40 ronds.....	10
1.03.5.03 - Massifs pour supports « I » .....	10
1.03.6 - Créations graphiques des visuels.....	11
1.03.7 - Impressions des plans à mettre dans les RIS et PI .....	12
ARTICLE 1.04 – ÉCHANGES TECHNIQUES NUMERIQUES ENTRE LE TITULAIRE ET LA MAITRISE D'OUVRAGE.....	12
1.04.1 – Mise en place de la base de données et d'un outil de gestion du patrimoine.....	12
1.04.2 – Volet travaux .....	13
1.04.3 – Volet entretien - Maintenance.....	14
1.04.4 – Gestion et propriété des données .....	15
ARTICLE 1.05 - DEFINITION DES ACTIONS ET DES SOLLICITATIONS .....	15
1.05.1 - Actions permanentes ou faiblement variables .....	15
1.05.2 - Actions variables.....	15
ARTICLE 1.06 - CONNAISSANCE DES LIEUX.....	15
<b>CHAPITRE 2 - SPÉCIFICATIONS DES MATÉRIAUX ET PRODUITS .....</b>	<b>16</b>
ARTICLE 2.01 - GENERALITES .....	16
ARTICLE 2.02 - PROVENANCE ET NATURE DES MATERIAUX .....	16
2.02.1 – Panneaux, mâts et supports .....	16
2.02.1 – Autres mobiliers.....	16
2.02.2 - Massifs.....	16
ARTICLE 2.03 - CARACTERISTIQUES DES MATERIAUX.....	17
ARTICLE 2.04 - CONFORMITE AVEC LES SPECIFICATIONS GENERALES.....	17
2.04.1 – Protection des ouvrages métalliques.....	17
2.04.2 - Protection des parties d'ouvrage en contact avec le béton.....	17
ARTICLE 2.05 - CONTROLES.....	18
2.05.1 - Galvanisation.....	18
2.05.1.01 - Contrôle du métal d'apport .....	18
2.05.1.02 - Contrôle de l'aspect, de l'adhérence et de l'épaisseur du revêtement .....	18
2.05.2 - Peinture sur panneaux, mâts, supports, ... ..	18
2.05.3 - Nature des éléments fournis et certification .....	18
2.05.5 - Qualité d'exécution du travail effectué .....	18

2.05.6 - Contrôle de l'exécution des massifs.....	18
<b>ARTICLE 2.06 – FACES SERIGRAPHIES DES MOBILIERS SPECIFIQUES .....</b>	<b>19</b>
2.06.1 - Revêtement .....	19
2.06.2 - Mentions textuelles figurant sur les mobiliers.....	19
<b>ARTICLE 2.07 - CARACTERISTIQUES ET REVETEMENTS DES SIGNAUX .....</b>	<b>19</b>
2.07.1 - Revêtement .....	19
2.07.2 - Caractéristiques.....	19
2.07.3 - Mentions figurant sur les panneaux de jalonnement.....	20
<b>ARTICLE 2.8 - PRESCRIPTIONS PARTICULIERES .....</b>	<b>20</b>
2.8.1 - Détermination des mâts et supports types.....	20
2.8.2 - Règles de calcul des massifs de fondation.....	20
2.8.3 - Exécution des massifs de fondation.....	22
2.8.3.01 - Fouilles.....	22
2.8.3.03 - Réglage des massifs .....	22
2.8.4 - Occultation .....	22
2.8.5 - Orientation des panneaux .....	22
<b>CHAPITRE 3 - PROGRAMME ET MODE D'EXÉCUTION DES OUVRAGES .....</b>	<b>23</b>
<b>ARTICLE 3.01 - PROGRAMME D'EXECUTION DES TRAVAUX .....</b>	<b>23</b>
<b>ARTICLE 3.02 - DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR .....</b>	<b>23</b>
3.02.1 - Pendant la période de préparation.....	23
3.02.1.01 - Note sur l'organisation générale du chantier .....	23
3.02.1.02 - Note définissant les procédures de contrôle interne pour les tâches suivantes .....	23
3.02.1.03 - Note définissant les procédures de contrôle externe mises en place pour s'assurer : .....	23
3.02.2 - Pendant les travaux.....	24
3.02.2.01 - Procès-Verbal de piquetage.....	24
3.02.2.02 - Déclaration Préalable et Déclaration d'Intention de Commencement des Travaux (D.I.C.T.).....	24
3.02.2.03 - Des notes de calculs.....	24
3.02.2.04 – Points d'arrêt .....	25
3.02.2.05 - Des dessins d'exécution.....	25
3.02.3 - Avant la réception .....	25
3.02.4 - Après les opérations préalables à la réception .....	26
3.02.5 – Lors des actions de maintenance préventives et curatives .....	26
<b>ARTICLE 3.03 - SPECIFICATIONS POUR LES PRESTATIONS A REALISER .....</b>	<b>26</b>
3.03.1 - Piquetage – Implantation.....	26
3.03.2 - Pose des dispositifs de signalisation.....	27
3.03.3 - Dépose des équipements existants et mise en décharge des matériaux excédentaires.....	27
3.03.4 - Sécurité et exploitation.....	27
3.03.5 - Mise au point et essais de réception .....	27
<b>CHAPITRE 4 - DESCRIPTION DE LA PARTIE ENTRETIEN ET MAINTENANCE .....</b>	<b>28</b>
<b>ARTICLE 4.01 – MAINTENANCE .....</b>	<b>28</b>
4.01.1 – Opérations d'entretien préventif du patrimoine.....	28
4.01.2 – Opérations de maintenance du patrimoine.....	28
4.01.2.01 – Définition des actions de maintenance.....	29
4.01.2.02 – Mise en œuvre du plan d'actions de maintenance.....	29
<b>ARTICLE 4.02 – SPECIFICATIONS POUR LES OPERATIONS D'ENTRETIEN DU PATRIMOINE .....</b>	<b>29</b>
4.02.1 – Nettoyage des équipements .....	29
4.02.2 – Interventions ponctuelles et urgentes pour les missions de nettoyage .....	30
4.02.3 – Désherbage bas et débroussaillage haut aux abords des équipements .....	30
<b>ARTICLE 4.03 – SPECIFICATIONS POUR LES OPERATIONS DE MAINTENANCE DU PATRIMOINE .....</b>	<b>31</b>
4.03.1 – Visites de détection de problèmes .....	31
4.03.2 – Élaboration et validation du plan d'actions.....	31

# CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DES OUVRAGES ET DES TRAVAUX

## Article 1.01 - Généralités

Les prestations, objets du présent marché concernent :

**Les travaux de fourniture et de pose d'équipements de signalisation touristique sur le territoire du département de Mayotte (signalisation de direction, Signalisation d'Information Locale, signalétique d'interprétation et Relais Information Service).**

L'Entrepreneur devra proposer un lieu pour la mise en décharge des équipements vétustes et des excédents de matériaux d'excavation, avec accord préalable du Maître d'Œuvre. Le traitement et le recyclage des équipements non récupérés fait également partie des prestations.

Les prix remis par les Entrepreneurs dans le Bordereau de Prix Unitaires sont réputés comprendre l'ensemble des dispositions développées dans le présent C.C.T.P. ainsi que le préambule du B.P.U., le respect des règles techniques en vigueur et plus généralement, suivant les règles de l'art que l'Entrepreneur se doit de maîtriser.

Ces prestations intégreront notamment :

- Le traitement des surfaces sur les panneaux, supports, et accessoires conformément aux prescriptions du C.C.T.P.
- La sérigraphie (1), ou autre mode de marquage développé dans le C.C.T.P., de toutes les inscriptions, symboles et idéogrammes sur les faces actives des panneaux.
- Les différentes opérations de piquetage contractuel avec le Maître d'Œuvre, préalablement à la fabrication des matériels.
- L'élaboration des métrés et des devis en adéquation avec les pièces techniques remises par le Maître d'Œuvre.
- Les ventilations des matériels par lieux de livraison, l'emballage et le transport à pied d'œuvre de tous les équipements.
- Les fouilles et l'évacuation des matériaux excédentaires pour les nouveaux massifs.
- La dépose des matériels existants non réutilisés, la démolition des anciens massifs et le remblaiement des excavations en matériaux nobles et recyclés après approbation du Maître d'Œuvre.
- La remise en état de la surface des sols à l'identique de l'environnement immédiat.
- Le traitement et le recyclage des équipements non récupérés.
- La signalisation de chantier sur l'ensemble du réseau concerné.
- Le récolement des équipements mis en œuvre et la mise à jour de la base de données de gestion.

*(1) Pour des questions de simplification rédactionnelle sur l'ensemble des pièces du marché, le mode d'impression des décors sur les faces actives des registres des panneaux de signalisation sera demandé « sérigraphié ».*

*Cependant, 3 procédés sont autorisés.*

*I. La sérigraphie traditionnelle à l'aide de films soie,*

*II. L'application de lettres collées,*

*III. L'impression numérique sur base des équipements certifiés par le fabricant du film et des encres.*

*La solution retenue est laissée à l'appréciation du candidat mais devra être homogène sur l'ensemble des produits fournis dans le cadre de ce marché et ce, sur la totalité de la durée de celui-ci, sauf accord explicite de la Maîtrise d'Ouvrage.*

*Quelle que soit la solution retenue, pour des questions de durabilité des équipements, les faces seront obligatoirement laminées avec un film de protection antigraffiti (nettoyage à sec) et anti-UV. Ces prestations sont obligatoirement incluses dans le prix de base des différents panneaux définis au BPU.*

---

## Article 1.02 - Consistance et état prévisionnel des travaux

---

### 1.02.1 - Pour la signalisation directionnelle

Les travaux comprennent :

- La confection, la fourniture et la mise en place des panneaux de signalisation touristique (signalisation de direction, Signalisation d'Information Locale, signalisation d'interprétation et Relais Information Service) ainsi que leurs supports tels qu'ils seront définis en accompagnement des bons de commande.
- L'exécution des fouilles, la réalisation des massifs pour supports droits avec ou sans fourreaux, ainsi que la mise en décharge des matériaux excédentaires et la remise en état des sols en périphérie des massifs.
- La dépose éventuelle des panneaux et supports existants, sauf prescriptions contraires et leur recyclage et retraitement.
- Le recépage ou démolition des massifs qui ne sont pas à récupérer et la remise en état de la surface des sols en périphérie des anciens massifs.

### 1.02.2 - Travaux annexes compris dans l'exécution

Les travaux annexes désignés ci-après devront être exécutés au titre du présent marché :

- La reconstitution des canalisations en général ou des fourreaux et câblages qui pourraient se trouver dans l'emprise des massifs ou qui auraient été détériorés lors de l'exécution des fondations.
- La remise en état de la surface des sols (identique à ceux existants).
- La mise à jour de la base de gestion du patrimoine en vue de la maintenance de l'opération ; à noter que celle-ci sera confiée au prestataire pendant toute la durée du marché, au-delà des travaux initiaux.
- La réalisation des opérations de maintenance suivant les prescriptions du présent CCTP et les prix spécifiques prévus au BPU à cet effet. Il s'agit d'un élément spécifique mais essentiel de ce marché.

### 1.02.3 - Spécificités esthétiques pour les mobiliers spécifiques

Ces mobiliers, même s'ils n'ont pas fait l'objet d'un dépôt de brevet sur le plan esthétique, ne pourront cependant pas être reproduits par le titulaire du marché pour une autre collectivité, sauf accord explicite de la Maîtrise d'Ouvrage au préalable.

Il est également convenu que les compositions graphiques correspondant aux faces actives sont propriété de la Maîtrise d'Ouvrage qui fournira les fichiers natifs au titulaire.

Les fichiers des compositions graphiques seront à produire dans le cadre de ce marché et à fournir à la Maîtrise d'Ouvrage au format « .ai ».

Suivant le dispositif constructif de l'entreprise, il est donné une tolérance de +/- 10 % aux dimensions ci-après à condition cependant que tous les mobiliers, objet de la présente opération, soient de dimensions identiques.

Le concept des Relais Information Services choisi par l'AadTM sera composé de (cf. annexes) :

- 2 supports en aluminium ou acier peint (RAL 8011).
- 1 module d'information générale, imprimé en simple ou double face sur dibond avec film antigraffiti, dont les dimensions utiles sont de 1,60 x 1,20 m.

Le concept des panneaux d'interprétation choisi par l'AadTM sera composé de (cf. annexes) :

- 2 supports en aluminium ou acier peint (RAL 8011).
- 1 module d'information générale, imprimé en simple ou double face sur dibond avec film antigraffiti, dont les dimensions utiles sont de 0,60 x 1,20 m.

### 1.02.4 - Spécificités esthétiques des autres équipements

Le présent C.C.T.P. est rédigé suivant les prescriptions standards en matière de panneaux de signalisation.

**En version de base, il a été retenu une signalisation de type dos ouvert, non traversant, non laquée.**

**Les équipements seront obligatoirement en aluminium** anodisé de couleur naturelle afin de tenir compte des fortes contraintes de vieillissement constatées sur des équipements à base d'autres matériaux qui peuvent exister sur Mayotte.

La plus-value prévue au B.P.U. pour la mise en peinture, s'appliquera dès la décision de mise en peinture par le Maître d'Ouvrage.

Cette mise en peinture se fera par choix spécifique de la teinte R.A.L. (panneaux, supports, colliers et boulonnerie).

Par ailleurs, il est également prévu une plus-value pour les panneaux de type « dos fermé » en caissons non traversant.

Les ensembles SIL seront composés :

- Soit d'un mât arrière avec les registres fixés suivant la logique 2/3 - 1/3.
- Soit de bimâts avec les registres fixés au centre.

Il s'agira de registres de type dos ouvert avec des inscriptions sur une seule face.

Le mobilier sera composé de :

- 1 bandeau supérieur.
- 1 (ou plusieurs) registre(s) indicatif(s) en fonction du nombre de pôles à traiter. Les faces actives seront obligatoirement rétroréfléchissantes, suivant les spécifications développées ci-après.
- 1 lame PMR en partie basse ou 1 bande de contraste, selon les implantations.
- 1 (ou plusieurs) mât(s) à coulisseau destiné(s) à recevoir les registres.

## Article 1.03 - Description des ouvrages

### 1.03.1 - Généralités

La plus grande attention sera apportée pour assurer un aspect esthétique et qualitatif des matériels et matériaux mis en place.

L'implantation des panneaux, leurs dimensions, les supports et massifs sont définis dans les documents qui seront notifiés avec les lettres de commande. Les calculs des supports et les caractéristiques des massifs se feront cependant sur la base des dimensions prescrites dans le présent C.C.T.P., et complétées éventuellement sur chaque bon de commande.

Le dimensionnement à prendre en compte est celui résultant du calcul du moment de renversement éventuellement majoré par des réserves de surface clairement explicitées.

### 1.03.2 - Description des panneaux (jalonnement, SIL)

#### 1.03.2.01 – Panneaux de jalonnement et de SIL

L'Entrepreneur devra fournir obligatoirement des panneaux existant à son catalogue afin d'assurer une pérennité du modèle. Une attention particulière sera cependant apportée sur l'esthétique des panneaux et accessoires.

L'offre devra tenir compte des spécifications suivantes :

- Les ensembles de signalisation seront fournis en aluminium naturel anodisé, sauf demande explicite de mise en peinture.
- Dans le cas de la mise en peinture, la teinte, sera définie en début d'opération. Les registres seront alors recouverts par une peinture à base de poudre polyester cuite au four.

Les teintes des équipements pourront être différentes de celles du nuancier du fabricant en fonction du choix du Maître d'Ouvrage.

La mise en peinture conduira systématiquement à l'application de la plus-value.

#### 1.03.2.02 - Faces actives des panneaux

En ce qui concerne l'utilisation des classes de rétro réflexion, les règles techniques qui seront appliquées, sauf indication contraire sur les bons de commande, sont :

- classe 2 microprismatique (180 cd/lux/m<sup>2</sup>) pour les ensembles avec une hauteur sous panneau de 2,30 m, durabilité 10 ans,
- classe 1 microprismatique (50 cd/lux/m<sup>2</sup>) pour les ensembles avec une hauteur sous panneau de 1,00 m, durabilité 7 ans.

Le candidat devra remettre une notice indiquant la provenance des films rétro réfléchissants de classe 2 microprismatiques (180 cd/lux/m<sup>2</sup>). Il fournira également un certificat du fabricant de film l'accréditant à l'application de ce type de film.

L'offre devra préciser de façon explicite la technique retenue pour la réalisation des décors sur les faces actives parmi les 3 possibles, du fait des techniques actuelles.

Il est rappelé que l'ensemble des équipements objet du présent marché, doivent être réalisés avec le même procédé de décor des faces (sérigraphie, lettrage collé ou impression numérique).

Toutes les faces, quelle que soit la technique retenue, **devront obligatoirement être revêtues d'un film antigraffiti (nettoyage à sec) et anti UV**. Cette protection ne devra cependant pas nuire à l'esthétique du décor et offrir au moins **10 ans de garantie** de bonne tenue quant aux agressions naturelles, notamment climatiques.

Pour des questions d'homogénéité et de maintenance, les différents systèmes certifiés ne pourront venir que d'un seul et unique fabricant.

La notice technique précisant les conditions de nettoyage des panneaux qui sont donc munis d'un film antigraffiti et anti UV, sera également jointe dans le mémoire technique de l'offre. Il est entendu que les équipements équipés de ce film comporteront en **leur dos une identification particulière permettant de les identifier**.

Dans un carrefour donné, en position, tous les panneaux, cartouches et panonceaux implantés devront être dans la même classe de rétro réflexion. Cette vérification devra être faite lors de la phase de piquetage contradictoire.

L'ensemble des éléments concernant les faces actives textes, listels, symboles, idéogrammes, seront sérigraphiés à même le film principal. Il ne sera pas admis de collage d'un film en surcharge pour les symboles ou les idéogrammes.

Les couleurs des sérigraphies devront respecter les textes en vigueur. Cependant, le Maître d'Ouvrage se réserve la possibilité de commander des panneaux non conformes à ces règles.

### 1.03.3 - Description des supports (jalonnement, SIL)

#### 1.03.3.01 – Mâts d'accotement ou d'ilot

Chaque ensemble de panneaux est supporté par un mât (ou un bimât) cylindrique.

Les monomâts devront obligatoirement être composés d'un fût de base de hauteur apparente de 2,00 m (plus les 20 cm situés en dessous du niveau du sol) et d'un coulisseau télescopique qui permettra de définir des réserves qui seront déterminées au stade de l'étude.

En cas de nécessité d'utiliser une rehausse qui sera définie au stade du piquetage contradictoire, cette rehausse se fera sur le fût et non sur le coulisseau.

Les boulons assurant la liaison entre les massifs d'ancrage et la platine du mât seront à -20 cm du niveau du sol fini. Ceci impose que les mâts à fournir devront tenir compte de cette rehausse. La boulonnerie sera protégée de la corrosion par une peinture adéquate (Coalter, par exemple).

La platine doit être enterrée sous le niveau du sol arasé.

#### 1.03.3.02– Supports 40 x 40, 80 x 40 ou ronds en acier galvanisé

Dans le cas d'une implantation sur support « ordinaire », les supports pourront être de type 40 x 40, 80 x 40 ou ronds, de diamètre adapté, dans le respect des normes en vigueur.

Les prescriptions à suivre seront fournies au moment du piquetage contradictoire et reporté dans le cahier des ensembles.

Contrairement aux supports en aluminium, de façon générale, chaque support sera scellé à même le béton ; ils pourront cependant, à la demande de l'une ou l'autre des parties, être calés dans un fourreau par remplissage de sable et cachetage sur 5 cm en surface.

Si la demande provient de la Maîtrise d'Ouvrage, le prix du massif avec fourreau sera appliqué ; si c'est un choix de construction de l'entreprise, le prix du massif sans fourreau sera appliqué.

La hauteur sous panneau sera, à priori homogène pour l'ensemble du programme : 2,20 m à 2,30 m.

À titre exceptionnel la hauteur sous panneaux pourra varier suivant les configurations identifiées lors du piquetage contradictoire.

### 1.03.4 - Liaisons entre panneaux et supports (jalonnement, SIL)

Il doit y avoir au minimum deux points de fixation sur chaque support, en haut et en bas de chaque panneau, sauf pour les panneaux de hauteur inférieure à 200 mm qui peuvent ne disposer que d'un seul point de fixation.

Les dispositifs de fixation des panneaux de signalisation sur les monomâts, quels qu'ils soient, doivent permettre leur positionnement définitif par déplacement horizontal et vertical des points de fixation.

Pour les panneaux formés de lattes horizontales, chaque latte doit être fixée sur chaque support.

Pour ce qui est des supports ronds, les dispositifs de fixation des panneaux sur mâts ou supports doivent permettre un réglage de l'angularité par rapport à l'axe de la chaussée au moment du montage.

Cependant, une fois réglé et serré, le dispositif doit éviter toute sorte de pivotement par action naturelle ou vandalisme. Seul un choc accidentel doit permettre un déplacement autour de l'axe.

**La boulonnerie sera exclusivement en inox.**



### 1.03.5 - Massifs de fondation

Sauf prescriptions contraires, **les massifs de fondation devront, tant pour des raisons de sécurité que pour des raisons esthétiques, ne pas dépasser du sol**, qu'ils soient en déblai, en remblai ou terrain plat. Ils devront être coulés en une seule passe.

Les réseaux existants dans le sous-sol au droit d'un massif seront protégés par tout dispositif agréé par les gestionnaires des réseaux. Les prix des massifs tiennent compte de cette difficulté.

Les massifs de fondation en béton non armé seront de forme cubique ou parallélépipédique avec les arêtes fraisées (non vives) et ne devront pas, tant pour des raisons de sécurité que pour des raisons esthétiques, dépasser le sol.

Un revêtement similaire à celui existant au pied du mât sera rétabli après le coulage du massif. **Cette prestation est comprise dans le prix du massif.**

Dans le cas de revêtement existant en béton désactivé, l'Entrepreneur titulaire pourra proposer une solution alternative à l'aide d'une moquette de pierre. Il devra alors faire valider les produits utilisés ainsi que les couleurs en fonction des zones concernées. Il devra, en outre, veiller à ce que le niveau fini correspond au niveau actuel.

#### 1.03.5.01 - Massifs de mâts d'accotement ou d'îlot avec embase

Les boulons assurant la liaison entre les massifs d'ancrage et la platine du mât seront enterrés d'une profondeur de 0,20 m par rapport au sol fini de façon à éviter le démontage par vandalisme et permettre la reconstitution de la couche de surface. La hauteur des mâts à fournir tiendra compte de cette sujétion. La boulonnerie sera protégée de la corrosion par une peinture adéquate. (Coalter, par exemple).

La hauteur des mâts à fournir tiendra compte de cette sujétion. Il conviendra d'ajouter la longueur des mâts à fournir afin de tenir compte de cette rehausse de 20 cm.

#### 1.03.5.02 - Massifs des supports 40 x 40, 80 x 40 ronds

Chaque support sera coulé à même le massif ou fixé dans un fourreau noyé dans le massif de béton non armé. Dans ce cas, ce dispositif de fixation devra permettre de réutiliser les massifs.

Les prescriptions à suivre seront fournies au moment du piquetage contradictoire et reporté dans le cahier des ensembles.

Contrairement aux supports en aluminium, de façon générale, chaque support sera scellé à même le béton ; ils pourront cependant, à la demande de l'une ou l'autre des parties, être calés dans un fourreau par remplissage de sable et cachetage sur 5 cm en surface.

Si la demande provient de la Maîtrise d'Ouvrage, le prix du massif avec fourreau sera appliqué ; si c'est un choix de construction de l'entreprise, le prix du massif sans fourreau sera appliqué.

#### 1.03.5.03 - Massifs pour supports « I »

Chaque support est coulé à même le massif ou fixé dans un fourreau noyé dans le massif de béton non armé. Dans ce cas, ce dispositif de fixation doit permettre de réutiliser les supports.

Les massifs seront non armés et de forme cubique ou parallélépipédique avec les arêtes fraisées (non vives). La longueur d'ancrage est en général égale au cinquième (1/5<sup>ème</sup>) de la hauteur du support au-dessus du sol. Dans tous les cas, elle ne devra pas être inférieure à 0,70 m.

Le remblaiement des fouilles sera réalisé avec le même type de matériau que celui existant. Dans le cas d'utilisation des fourreaux, ils sont remplis de sable 0/6 concassé, roulé et compacté hydrauliquement jusqu'à moins dix (-10) cm du sol fini, le fourreau sera capuchonné de béton afin de stabiliser le support dans son fourreau, sans le fixer définitivement.

### 1.03.6 - Créations graphiques des visuels

Les créations graphiques seront accompagnées d'une cession du libre droit d'usage de la propriété intellectuelle et artistique pour chaque visuel.

Tous les fichiers de rendus seront livrés en format imprimable (.pdf) et natifs. Les visuels définitifs seront obligatoirement au format .ai ou .cdr, échelle 1, haute définition.

#### **Visuels RIS :**

Le prestataire devra assurer la création du dessin et la définition du contenu des visuels des cartographies contenues dans les Relais Information Service (RIS). Il convient d'entendre par visuel une cartographie illustrée (~ 1 600 x 1 200 mm). avec légende, zone de texte portant sur la thématique et les spécificités du territoire en bilinguisme (Français / Anglais) dont les traductions seront fournies ou non par la Maîtrise d'Ouvrage, zone d'informations pratiques à définir

Le Maître d'Ouvrage ne souhaite pas fermer la créativité du graphiste ; il est cependant nécessaire de fixer un cadre général qui permette à chacun d'appréhender les attentes de la collectivité :

- Les cartographies seront de type numérique, mais des encarts illustratifs dessinés seront ajoutés sur cette carte de façon à valoriser les principaux sites du territoire. Ces illustrations seront des dessins originaux à créer spécifiquement.
- Les textes et informations (services, coordonnées, etc.) qui accompagneront la cartographie pour la constitution du visuel, seront fournis par le Maître d'Ouvrage. Il appartiendra cependant au prestataire de définir à cet effet :
  - Les rubriques à retenir.
  - Le type d'informations à faire figurer dans chacune d'elles.
  - La typologie du contenu textuel ou informatif et le style rédactionnel.
  - Le nombre de caractères devant constituer le contenu à produire.
  - La rédaction de la synthèse des éléments livrés.

À partir du concept qui a été retenu par la Maîtrise d'Ouvrage, le travail de production des cartographies et des visuels sera engagé avec des contenus réels.

Chaque visuel fera l'objet d'une première présentation au Maître d'Ouvrage avec deux étapes d'ajustement si nécessaire, puis d'une validation.

Une fois les visuels validés, le prestataire produira un dossier de synthèse par visuel (documents intermédiaires, puis visuel définitif, compte-rendu de chacune des rencontres avec les acteurs locaux, accord de validation du document pour les visuels, etc.).

#### **Panneaux d'interprétation :**

Dans la signalisation d'interprétation, il conviendra de dissocier 2 niveaux :

- Une information générale sur le site qui permettra de faire une présentation générale du lieu, de son histoire, des événements qui s'y sont déroulés.
- Pour les sites qui le nécessitent uniquement, le balisage d'un parcours de découverte des lieux avec, si besoin, des panneaux complémentaires d'information sur les éléments spécifiques du site.

Les sites concernés seront ceux qui ne peuvent être compris à travers une seule information générale et qui ne sont pas équipés de cette signalisation d'interprétation et de découverte.

Il est entendu que le travail sur la création des contenus de chacun des panneaux, sera du ressort du prestataire ; cependant, le Maître de l'Ouvrage mettra à disposition la matière historique et iconographique disponible.

Les prestations qui sont attendues dans le cadre de cette mission, seront donc :

- Définition du contenu textuel (y compris traduction en Anglais fournie ou non par la Maîtrise d'Ouvrage) et graphique de chacun des mobiliers d'accueil. Cette prestation va jusqu'au « Bon à Tirer » du Maître d'Ouvrage et intègre le travail de concertation avec les Services sur les recherches historiques et iconographiques.
- Définition du contenu textuel et graphique de chacun des mobiliers.

**Panneaux image :**

Pour ce qui est de la création graphique des images qui seront associées aux pôles touristiques, le prestataire devra respecter le concept graphique retenu.

Ce concept graphique sera décliné à l'avancement du dossier et du traitement des pôles, pour chacun des pôles structurants retenu au schéma directeur touristique.

Les créations de visuels se dérouleront dans la logique suivante :

- Proposition puis validation lors d'une réunion spécifique, des thèmes et sous-thèmes qui seront retenus pour l'illustration du pôle ; il sera admis un thème principal et deux thèmes secondaires qui devront permettre de caractériser le pôle à traiter. La formulation des propositions initiales appartient au prestataire.
- Une fois les thèmes retenus, le prestataire devra procéder à la recherche iconographique qui est nécessaire à la représentation graphique des sujets, objet, éléments retenus.
- Présentation et validation par la Maîtrise d'Ouvrage.

**1.03.7 - Impressions des plans à mettre dans les RIS et PI**

Les plans à prendre en compte dans la présente prestation seront imprimés à partir de BâT validés par le Maître d'Ouvrage en version numérique.

Les impressions font partie intégrale des prestations et sont comprises dans le prix des mobiliers.

Les faces informatives seront imprimées à même la tôle d'aluminium avec une haute qualité (300 dpi à minima).

Les impressions devront être garanties par le fournisseur du matériau lui-même pour une durée minimale de 10 ans.

Quelle que soit la solution proposée, les panneaux étant destinés à une implantation en extérieur, dans des conditions climatiques spécifiques (température, hydrométrie et UV élevés), les matériaux proposés par le titulaire dans son offre doivent pouvoir répondre à de multiples contraintes et nécessiter le minimum d'entretien.

De manière générale, ils doivent résister à l'usure du temps, aux intempéries naturelles, aux actes de vandalisme, au feu et autres dégradations naturelles et animales.

**Article 1.04 – Échanges techniques numériques entre le titulaire et la Maîtrise d'Ouvrage**

La Maîtrise d'Ouvrage souhaite profiter de cet Appel d'Offres pour mettre en place une véritable base de données de son patrimoine en vue de pouvoir en assurer la gestion dans des fonctions optimisées, tant en termes d'évolution du patrimoine que dans sa maintenance récurrente ou spécifique.

Les spécifications techniques ci-après sont à considérer comme partie intégrante et majeure du marché ; le mémoire technique en accompagnement de l'offre précisera les solutions qui sont proposées par le titulaire, étant entendu que celles-ci deviendront contractuelles dès la signature du marché.

**1.04.1 – Mise en place de la base de données et d'un outil de gestion du patrimoine**

La collectivité souhaite pouvoir disposer de données qui pourront être intégrées automatiquement dans un applicatif en vue d'une gestion de ce patrimoine.

L'ensemble des données recueillies et produites dans le cadre de la prestation, devra alors être compatible avec les outils géomatiques de la collectivité. À cet effet, la maîtrise d'ouvrage a retenu la solution GEROPA pour ces opérations de connaissance et de gestion de son patrimoine. Les études seront livrées dans ce format et l'ensemble des données de récolement seront livrées dans ce même format de données.

L'application sera donc mise à disposition par la maîtrise d'ouvrage et son assistant à la maîtrise d'ouvrage (GDS La Réunion) au titulaire lors de la réunion de lancement.

Il appartiendra alors au titulaire de se conformer aux différentes actions à mener, telles que décrites ci-dessous à la fois pour les prestations de suivi de travaux ainsi que pour les prestations de maintenance à suivre par la suite.

L'attention du titulaire est attirée sur le fait que si la solution GEROBA est mise à disposition gratuitement, sans acquisition de licence ni de maintenance, **il appartient au titulaire de se doter des équipements numériques nécessaires pour son fonctionnement au bureau** (PC et connexion Internet) **et sur le terrain** (tablette numérique de type Samsung S5e, ou équivalent en puissance par équipe d'intervention) sans que la connexion 4G ne soit obligatoire.

En choisissant la solution GEROBA, le Maître d'Ouvrage a décidé de disposer d'un dispositif qui lui permettra de simplifier la gestion au quotidien de son patrimoine, et qui répond aux spécifications ci-dessous :

- Application fullweb, multiutilisateurs, utilisable par les services de la collectivité mais également les entreprises qui agissent pour son compte.
- Solution permettant de gérer cartographiquement les ensembles avec une base de données associée intégrant à la fois des données techniques attributaires et des données techniques et illustratives telles que des plans au format « .jpg » ou « .pdf » ; un lien direct doit se faire entre les données techniques et illustratives pour un même ensemble (pas de passage par un numéro d'ensemble qui permet de retrouver le plan décor).
- Solution permettant de réaliser des requêtes « automatiques » sur des fonctions de base telles que :
  - Identification de la localisation des mobiliers par type, par fabricant, par âge, par itinéraire et entre deux PR, ...
  - Identification des ensembles supportant la mention « xxx ».
  - Identification des ensembles qui répondent à certaines caractéristiques : âge, dimensions, rétroreflexion, etc.
- Format des données compatible « .shp » et facilement exportable dans le SIG de la collectivité.
- Mémorisation de l'historique des interventions en tous genres sur chaque équipement.

Il est précisé que la solution reste la propriété d'usage exclusif de l'éditeur de la solution GEROBA qui a concédé à la maîtrise d'ouvrage un droit d'usage pour ses propres besoins et ceux des entreprises à qui elle aura déléguée des missions nécessitant l'usage de ladite solution. Il en résulte les éléments suivants :

- Les données initiales et mises à jour tout au long de ce marché, restent la propriété exclusive de la collectivité et qu'en aucun cas, le titulaire ne pourra émettre une quelconque réserve à la fin du marché pour que la maîtrise d'ouvrage ait un usage exclusif de celles-ci.
- Que les données seront tenues à jour par le titulaire à la fois sur les missions de déploiement des travaux initiaux mais également des opérations de maintenance ; ces actions font partie intégrante des missions confiées au prestataire et intégrées dans les prix prévus au BPU.
- En aucun cas, le titulaire ne pourra conserver une copie des dites données à l'issue du marché pour en faire un quelconque usage postérieur.
- Que les droits d'usage ouverts au titulaire pour la durée du marché seront révolus au terme des dernières missions confiées à celui-ci dans le cadre dudit marché.

Ces éléments sont considérés comme majeur dans le cadre de ce marché.

#### 1.04.2 – Volet travaux

La Maîtrise d'Ouvrage souhaite pouvoir disposer d'une relation de suivi des travaux entre elle-même, son maître d'œuvre et l'entreprise titulaire du marché et ses éventuels sous-traitants. Ces échanges devront être intégralement informatisés pour la gestion de l'opération au travers de la solution GEROBA qui offre ses spécificités fonctionnelles. la volonté de la maîtrise d'ouvrage est d'aller vers une dématérialisation optimale des échanges, avec des données contractuelles qui sont fournies au stade des commandes.

À cet effet, la solution permet la réalisation du piquetage contradictoire sur le terrain.

Les données de prépiquetage issues des études amont sont fournies au prestataire au format GEROBA contenant toutes les informations techniques et de localisation. il est également fourni les photos de prépiquetage et les maquettes de panneaux sera également fourni au candidat retenu. Il est entendu que ces données sont intégrées dans la solution GEROBA afin de servir de base aux opérations de piquetage sur le terrain.

Le travail qui sera demandé au prestataire consistera à ce que chaque ensemble soit traité au travers d'une fiche de piquetage qui contiendra l'ensemble des informations nécessaire à la bonne exécution des travaux. Il s'agira, entre autres, de compiler, à minima, les éléments suivants :

- Photos de l'environnement de pose (plusieurs photos seront prises si besoin afin de préciser les conditions de réalisation)
- Géolocalisation précise de l'ensemble
- Maquette de l'ensemble et/ou visa tel qu'il sera effectivement fabriqué
- Commentaires et recommandations de pose

Les fiches ainsi constituées seront consultables à tout moment par la Maîtrise d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre en cours d'opération.

À l'issue du piquetage, les objets qui seront effectivement commandés par la maîtrise d'ouvrage passeront en « suivi de travaux ».

À ce titre, la solution propose les fonctionnalités suivantes :

- Suppression des documents papiers pour les consignes techniques des travaux.
- Suivi des prestations de fourniture et pose des équipements et du génie civil associé, au travers de la solution avec données partagées entre la maîtrise d'ouvrage, la maîtrise d'œuvre et l'entreprise.
- Gestion des échanges techniques et fonctionnels pour les étapes clés du chantier en fonction des équipements à poser.
- Intégration des informations résultant des travaux dans la base de données de gestion.

Afin de pouvoir couvrir l'ensemble des besoins, l'appliquatif offre une solution de gestion de patrimoine (version PC) et une solution mobile (version tablette) pour toutes les actions terrains au cours des travaux. Chacune des solutions est utilisable par plusieurs utilisateurs, notamment pour la partie terrain si plusieurs équipes travaillent en parallèle.

Chacun des intervenants a accès aux informations, mais les droits d'accès sont être paramétrables, d'abord par le maître d'œuvre puis par la maîtrise d'ouvrage en fonction de l'organisation du chantier défini en amont en lien entre les différents acteurs du chantier.

L'interface de la solution est ergonomique et adaptée aux opérations de travaux.

Il est établi que la solution devra permet la gestion en simultanée de plusieurs commandes de travaux sur des sites et des réseaux différents.

La mise à jour des informations issues du terrain sera à minima quotidienne et consultables par tous les acteurs du dossier, sauf si le prestataire retient la solution de connexion 4G.

Une fois les travaux réceptionnés, le dossier des ouvrages exécutés (récolement) sera constitué au travers de la solution GEROBA. Cette étape permettra de compléter les données produites initialement.

### 1.04.3 – Volet entretien - Maintenance

Comme indiqué en préambule, une fois les travaux initiaux terminés, le marché portera sur des actions de maintenance préventive (nettoyage, débroussaillage et désherbage) mais également des actions de maintenance curative.

La solution GEROBA permettra de suivre avec finesse les actions menées par l'entreprise sur le terrain. La saisie des actions menées et à mener se faite de telle façon que la Maîtrise d'Ouvrage puisse vérifier la bonne exécution des missions de maintenance préventive et curative en temps réel ou quasi réel, sans intervention de sa part et sans demande de rapport. À cet effet, lors de chacun des passages, il sera réalisé, au travers de la solution GEROBA, une photo avant et une photo après la maintenance préventive, avec éventuellement des photos de détails sur les actions de maintenance curative à réaliser.

À l'issu des travaux, elle devra pouvoir vérifier l'exactitude des prestations exécutées lors de la validation des situations financières périodiques au travers des données contenues dans la base de données.

#### 1.04.4 – Gestion et propriété des données

Les données résultant de l'ensemble des actions ci-dessus définies tout au long du marché, sont la propriété exclusive de la collectivité ; à ce titre, le titulaire du marché ne pourra se prévaloir de disposer d'informations confidentielles et spécifiques ni pendant la période d'action du marché et, bien entendu, surtout pas au-delà.

Toutes les données gérées dans l'application, qu'elles soient hébergées par la collectivité ou sur un site géré par le prestataire, sont donc de plein droit propre à la collectivité, même si la mise à jour de la base est de la responsabilité du prestataire.

### Article 1.05 - Définition des actions et des sollicitations

---

La totalité des éléments fournis et les massifs d'ancrage devront résister aux efforts dus au vent, sans rupture, ni déformation. En particulier, les boulons devront comporter un système de blocage qui les rendent indéserrables sous les vibrations dues aux rafales ou du fait d'une dilatation différentielle dans le cas de platine rapportée n'ayant pas la même nature de matériau que le support.

Ces hypothèses de calcul figureront en clair sur la note de calcul soumise au visa du Maître d'Œuvre. À noter que la puissance du vent à prendre en compte est de 210 DaN/m<sup>2</sup>.

#### 1.05.1 - Actions permanentes ou faiblement variables

Les calculs seront effectués en prenant pour base les masses volumiques et coefficients de dilatation prévus par le projet de norme. Toutefois, si les caractéristiques des matériaux utilisés par l'entrepreneur présentaient des différences notables avec ces valeurs, la note de calcul mentionnerait explicitement les données prises en compte.

#### 1.05.2 - Actions variables

Aucune charge variable n'est à prendre en compte dans les calculs.

### Article 1.06 - Connaissance des lieux

---

Du fait du dépôt de son Acte d'Engagement, l'entrepreneur est censé avoir pris connaissance des lieux sur lesquels seront implantés les ouvrages.

**Il est précisé à l'Entrepreneur titulaire qu'il n'est pas prévu de remplacement de la totalité de l'équipement dans le cadre d'une modification d'un élément de l'équipement et que les matériels proposés doivent, dès lors, pouvoir s'adapter aux matériels existants.**

En outre, il est précisé à l'Entrepreneur titulaire, que la réalisation de l'ensemble des travaux de pose (réalisation des fondations, coulage des massifs et pose des panneaux et supports), se feront dans les conditions ci-après :

- Travaux sous circulation, ce qui impose un maintien permanent des signaux de prescription et de danger.
- Moyens de neutralisation de voies éventuellement et signalisation temporaire à réaliser par le titulaire du marché.

Les prix du Bordereau des Prix Unitaires sont réputés tenir compte de ces conditions.

À noter que pour tous les dispositifs de signalisation anciens, en ce qui concerne les panneaux non obligatoires, l'entrepreneur devra soumettre à l'approbation du Maître d'Œuvre les dispositifs qu'il envisage de mettre en œuvre en période de travaux pour le maintien d'un niveau de service acceptable. Pour les panneaux obligatoires, les anciens dispositifs seront conservés (ou déplacés si besoin) jusqu'à l'activation des nouveaux équipements.

Les prix sont réputés tenir compte de ces spécifications.

## CHAPITRE 2 - SPÉCIFICATIONS DES MATÉRIAUX ET PRODUITS

### Article 2.01 - Généralités

---

Toutes les fournitures de signalisation verticale seront conformes aux normes NF en vigueur NF P98-501 P98-520 à P98-524, P98-526 à P98-538, P98-540, P98-541 et P98-551 et aux prescriptions de l'Instruction Interministérielle sur la Signalisation Routière définie par l'arrêté du 24 novembre 1967 et par les textes ultérieurs qui l'ont modifié ou complété.

Les dimensions des panneaux, des supports et des massifs seront à définir par l'entrepreneur à partir des « Cahier des Ensembles de Signalisation », qui seront notifiés avec chaque bon de commande.

En aucun cas, les dimensions rémunérées par le Maître d'Ouvrage ne pourront être supérieures à celles préconisées dans les bons de commande. Cependant, afin de laisser à l'entreprise la possibilité d'utiliser au mieux ses unités industrielles en limitant les adaptations, le Maître d'Ouvrage acceptera, à titre dérogatoire, de recevoir des ensembles de dimension supérieure à la condition expresse que la rémunération soit calculée sur la base des prix unitaires correspondants à son propre dimensionnement et que la norme soit respectée. Toutefois l'accord devra être soumis à l'approbation du Maître d'Ouvrage.

L'Entrepreneur a le choix de la provenance des matériaux, composants, produits et matériels dans la mesure où ils répondent aux conditions fixées par le marché.

L'entrepreneur reste, de toute façon, seul responsable vis à vis du Maître d'Ouvrage, de la qualité des matériaux, composants, produits et matériels utilisés pour l'exécution du marché.

Tous les matériels et composants utilisés par l'entrepreneur pour l'exécution des fournitures, devront être neufs, de fabrication récente et de construction soignée. Ils ne seront acceptés qu'à condition qu'ils aient été proposés dans le devis descriptif que l'entrepreneur devra remettre avec ses propositions. La résistance à la corrosion sera garantie, pour tous les équipements fournis figurant au B.P.U.

En outre, il sera demandé à l'entrepreneur un mémoire technique décrivant les différents éléments constituant ces mobiliers. Ce document devra préciser la nature et les traitements des matériaux utilisés, leur provenance, l'épaisseur des tôles, etc.

### Article 2.02 - Provenance et nature des matériaux

---

#### 2.02.1 – Panneaux, mâts et supports

Les panneaux de signalisation de direction de catégories SD1, SD2 (2,3 mètres sous panneau) et SD3 ainsi que leurs supports, devront être certifiés.

Toutes ces certifications devront être en cours de validité à la date de signature du marché. Les certificats seront joints à l'offre.

#### 2.02.1 – Autres mobiliers

Tous les autres modèles de mobiliers qui seront fournis dans le cadre du présent marché, ainsi que les supports pour les plaques de rue, ne font pas appel à de certification particulière. Cependant, le fournisseur devra largement s'inspirer des normes pour la réalisation de ces mobiliers.

#### 2.02.2 - Massifs

Le béton utilisé pour la réalisation des massifs non armés pourra être préparé sur place. Le béton pour massifs armés proviendra de centrales qui auront reçu l'agrément du Maître d'Œuvre. La formule du béton sera également soumise à son agrément. Le changement de centrale à béton par l'Entrepreneur impose un nouvel agrément.

Le béton des massifs de fondation sera coulé à pleines fouilles. Le bétonnage ne sera pas autorisé au-dessous de plus cinq (+5) degrés Celsius.

**Massifs pour platine** : béton de classe B35 dosé à 350 Kg/m<sup>3</sup>.

**Massifs pour fourreaux ou scellement direct** : béton de classe B30 dosé à 300 Kg/m<sup>3</sup>.

Les aciers utilisés pour le ferrailage de massifs respecteront les spécifications de la norme NF 98.550.

## Article 2.03 - Caractéristiques des matériaux

---

Les matériaux utilisés dans la fabrication des panneaux et supports sont, du fait de l'homologation des produits correspondants, conformes aux normes en vigueur.

## Article 2.04 - Conformité avec les spécifications générales

---

Les dispositions constructives de la norme seront respectées.

Les panneaux de signalisation permanente devront obligatoirement être équipés de l'étiquette d'homologation délivrée par l'ASQUER au fabricant de panneaux dans chaque catégorie prévue par cette homologation (SD1, SD2, SD3 ou équivalent).

### 2.04.1 – Protection des ouvrages métalliques

La protection des ouvrages métallique contre la corrosion respectera les prescriptions applicables définies dans le fascicule 56 du CCTG (Protection des ouvrages contre la corrosion) modifié par arrêté du 12 février 2004 ainsi que les normes qui y sont référencées notamment :

- NF EN ISO 1461 : revêtements par galvanisation à chaud sur produits finis en fonte et en acier,
- NF EN ISO 14713-2 : galvanisation à chaud,
- NF EN ISO 12944 : protection anticorrosion des structures métalliques par systèmes de peinture,
- NF T 34 55461 : peintures et vernis - système de peinture anticorrosion - stabilité dans le temps des caractéristiques colorimétriques d'une peinture de finition pour ouvrage métallique.

Pour les ouvrages ou parties d'ouvrages en alliage d'aluminium il ne doit y avoir de contact direct entre les alliages d'aluminium et les métaux ferreux et ceux-ci doivent être, soit peints, soit galvanisés, soit métallisés.

Pour les contacts avec d'autres métaux, le constructeur doit préciser, dans une notice jointe à sa note de calcul, les dispositions prévues pour éviter le contact entre métaux différents.

### 2.04.2 - Protection des parties d'ouvrage en contact avec le béton

Toutes les parties d'ouvrages, embases des mâts et supports en contact avec le béton des massifs de fondation, doivent être peintes.

Les ouvrages en acier reçoivent, outre la protection par galvanisation ou métallisation, une couche de peinture bitumineuse. Il en est de même des pièces de scellement dans les parties vues.

Les ouvrages en alliage d'aluminium reçoivent sur les faces situées en contact du béton une couche de peinture bitumineuse.

Les parties d'ouvrages scellées dans le béton, ne doivent en aucun cas, être protégées par une peinture.



---

## Article 2.05 - Contrôles

---

### 2.05.1 - Galvanisation

#### 2.05.1.01 - Contrôle du métal d'apport

Le Maître d'Œuvre se réserve le droit de faire procéder à des analyses chimiques du métal d'apport.

#### 2.05.1.02 - Contrôle de l'aspect, de l'adhérence et de l'épaisseur du revêtement

Le Maître d'Œuvre se réserve le droit de contrôler l'aspect, de l'adhérence et de l'épaisseur du revêtement de zinc, conformément aux normes françaises en vigueur.

### 2.05.2 - Peinture sur panneaux, mâts, supports, ...

Toutes les surfaces peintes le seront avec de la peinture polyuréthane polymérisée au four et recouverte d'un vernis protecteur.

Les teintes seront à définir ultérieurement sur la base d'une référence R.A.L. et elle pourra être différente pour les supports, les colliers et les panneaux.

### 2.05.3 - Nature des éléments fournis et certification

Les qualités, caractéristiques, types, dimensions et poids, procédés de fabrication, modalités d'essais, de marquage, de contrôle et de réception des matériaux et composants des produits et matériels seront conformes aux normes françaises homologuées ou aux spécifications qui seront en vigueur le premier jour du mois qui précédera la date limite de réception des offres.

L'entrepreneur est réputé reconnaître ces normes ou spécifications.

Le Maître d'Œuvre vérifiera que les divers éléments fournis sont conformes aux éléments ayant fait l'objet d'une certification.

Tout élément non certifié sera immédiatement refusé et devra être remplacé sans frais par le fournisseur.

### 2.05.5 - Qualité d'exécution du travail effectué

Le contrôle portera aussi bien sur la qualité des éléments fabriqués en usine que sur la qualité d'exécution des travaux de mise en place des ensembles de signalisation. Le Maître d'Œuvre pourra faire remplacer aux frais de l'entreprise tout élément défectueux. Il pourra exiger une modification de la pose des ensembles en cas d'erreur d'implantation ou de défaut d'exécution des consignes données par le Maître d'Œuvre.

Le Maître d'Œuvre se réserve la possibilité de faire exécuter des contrôles par sondages ponctuels sur les différents éléments d'ouvrage soumis à des normes et attestés conformes par l'entrepreneur.

En, cas de non-conformité constatée, l'entrepreneur sera tenu de faire procéder à ses frais, en dérogation de l'article 24.6 du CCAG, les vérifications similaires sur l'ensemble des ouvrages de même nature afin de vérifier et prouver la conformité.

### 2.05.6 - Contrôle de l'exécution des massifs

Le coulage des massifs ne se fera qu'après contrôle de la conformité avec les notes de calcul approuvées et en présence du Maître d'Œuvre.

Les fouilles seront réceptionnées par le Maître d'Œuvre avant mise en place du béton, elles devront respecter les règles de l'art et notamment les arrêtes franches.

**Ce sujet constitue un point d'arrêt dans la procédure.**

---

## Article 2.06 – Faces sérigraphies des mobiliers spécifiques

---

### 2.06.1 - Revêtement

La finition des marques qui figureront sur les mobiliers sera réalisée avec des encres indélébiles cuites au four.

### 2.06.2 - Mentions textuelles figurant sur les mobiliers

Les données informatives qui figureront sur les faces actives des panneaux et qui résultent de l'étude et fournies à l'Entrepreneur, devront être vérifiées et ajustées sur le terrain lors de la phase du piquetage contradictoire.

---

## Article 2.07 - Caractéristiques et revêtements des signaux

---

### 2.07.1 - Revêtement

Tous les signaux sont revêtus d'un film rétro réfléchissant homologué par ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie.

Ce film sera de classe 1 (50 cd/lux/m<sup>2</sup>) ou 2 (180 cd/lux/m<sup>2</sup>).

Les films utilisés pour la rétro réflexion devront obligatoirement faire apparaître en filigrane la marque du fabricant et devront être conformes aux spécifications de certification des produits qui seront à joindre à la réponse. Le fabricant devra fournir un certificat du fournisseur des films de classe 2 attestant sa capacité à appliquer ce type de film.

Toutes les faces décors seront obligatoirement revêtues d'un film de protection antigraffiti (nettoyage à sec) et anti UV. Ce film devra provenir obligatoirement du même fournisseur que le film rétro réfléchissant.

### 2.07.2 - Caractéristiques

Tous les équipements de signalisation devront être conformes aux prescriptions de l'Instruction Interministérielle sur la Signalisation Routière et à l'arrêté du 24 novembre 1967 relatif à la signalisation des routes et des autoroutes et des modifications apportées par les arrêtés en cours de validité à la date de signature du marché.

Toutefois, il pourra être demandé à l'entrepreneur de réaliser des panneaux dont le graphisme et les lettrages ne soient pas ceux prévus dans les documents ci-dessus.

Toutes les caractéristiques de la signalisation, aussi bien en ce qui concerne les dimensions des dessins, lettres et signaux eux-mêmes, que leur emplacement, seront rigoureusement conformes aux dessins figurant sur les plans notifiés lors de la commande, sauf indication contraire du Maître d'Œuvre.

L'Entrepreneur pourra proposer un dimensionnement des appareils qui tient compte de ses modules de fabrication. Il est entendu que, les dimensions définies dans le « Cahier des Ensembles de Signalisation » sont des côtes minimales qui ne sauraient en aucun cas être réduites. En cas de modification, toute augmentation des surfaces due à l'ajustement des dimensions reste à la charge de l'entrepreneur.

Tous les dos de panneaux de jalonnement et de SIL porteront, d'une manière indélébile :

- L'identification du fournisseur.
- Le numéro d'agrément du fournisseur.
- Le numéro d'homologation du produit.
- L'année de fabrication (les deux derniers chiffres).
- **L'indication de la présence d'un film de protection antigraffiti et anti UV.**

La marque d'homologation des supports devra comporter le numéro d'agrément du fournisseur et/ ou sa raison sociale ou son sigle commercial.

### 2.07.3 - Mentions figurant sur les panneaux de jalonnement

Toutes les inscriptions seront sérigraphiées.

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur le fait que la sérigraphie pourra se faire dans d'autres teintes que celles prévues dans les textes en vigueur. Cette spécification n'induit aucune plus-value.

Les erreurs constatées seront relevées sur place.

Les mentions erronées seront comparées aux mentions figurant sur le « Cahier des Ensembles de Signalisation ». Dans le cas d'une erreur imputable au fournisseur, ce dernier assurera la rectification des mentions erronées à ses frais en ce qui concerne la dépose, la rectification et la repose des éléments en cause.

## Article 2.8 - Prescriptions particulières

### 2.8.1 - Détermination des mâts et supports types

Neuf classes de moment résistant à la flexion sont choisies pour les supports :

100 – 250 – 500 – 1000 – 1500 – 2500 – 3500 – 5000 – 7000 daN/m<sup>2</sup>.

Les classes de supports correspondants sont appelées MA, MB ..., MI.

0	<MA	≤	100	daN /m <sup>2</sup>
100	<MB	≤	250	daN /m <sup>2</sup>
250	<MC	≤	500	daN /m <sup>2</sup>
500	<MD	≤	1000	daN /m <sup>2</sup>
1000	< ME	≤	1500	daN /m <sup>2</sup>
1500	< MF	≤	2500	daN /m <sup>2</sup>
2500	< MG	≤	3500	daN /m <sup>2</sup>
3500	< MH	≤	5000	daN /m <sup>2</sup>
5000	< MI	≤	7000	daN /m <sup>2</sup>

Sauf prescriptions contraires, tous les ensembles de signalisation de direction doivent être réalisés de façon à ce que le panneau le plus bas soit conforme aux plans décors fournis avec les bons de commande (2,30 m en moyenne ± 5 cm). Le calcul de la hauteur du mât à fabriquer devra tenir compte de la partie enterrée et sera validé au cours du piquetage contradictoire avec l'entreprise (20cm pour les mâts sur platine et variables pour les supports).

Les mâts de jalonnement devront comporter obligatoirement une section basse dite « le fût » et une section haute dite « coulisseau ». Cette partie haute est télescopique et sa dimension est variable en fonction du nombre de registres prévus.

La tête des mâts sera équipée d'un capuchon étanche vissé ou collé.

Les prix du Bordereau des Prix Unitaires sont réputés tenir compte de cette spécificité.

### 2.8.2 - Règles de calcul des massifs de fondation

Le présent article définit les règles de calcul des massifs de fondations des ouvrages. Les massifs proposés le sont à titre indicatif, l'entrepreneur étant responsable de ses méthodes de calcul.

L'Entrepreneur apportera, sous forme de notes de calcul, tout justificatif de dimensionnement des massifs qu'il mettra en œuvre.

Les massifs seront dimensionnés en généralisant au SD1 et SD3 l'application de la note n°66 du SETRA qui vise initialement les SD2. Ce point est notamment autorisé en application de l'avis du bureau de normalisation.

Pour chaque type de mât, dans une condition d'implantation donnée (sols médiocres, sols en place), il est utilisé un massif type dont les dimensions ne dépendent que du moment résistant type du mât employé, même si ce moment est supérieur à celui qui résulte des panneaux réellement supportés.

La nature du sol influe directement sur le dimensionnement des massifs ; il a donc été retenu deux types de sol pouvant être définis comme suit :

- **Catégorie A** : Les sols médiocres représentés par les sols déblayés au compactage incertain, les sols très compressibles (vase, tourbe, ...) dont la pression limite est de l'ordre de 1 à 5 bars.
- **Catégorie B** : « Les autres » représentés par les sols naturels en place tels que limon, sable, marne, etc. et les sols remblayés correctement compactés. Leur pression limite varie dans de grande proportion de 5 à plus de 25 bars.

Le tableau ci-dessous propose le type de massif en fonction du type de mât employé et de la catégorie de sol :

Type de mât (moment en daN/m <sup>2</sup> )	Catégorie A	Catégorie B
MA (100)	A1	A1
MB (250)	A3	A1
MC (500)	A5	A2
MD (1000)	A8	A4
ME (1500)	A10	A6
ME (2500)	A11	A7
MG (3500)	A12	A9
MH (5000)	A13	A11
MI (7000)	A14	A12

Les dimensions types proposées sont les suivantes :

	A 1	A 2	A 3	A 4	A 5	A 6	A 7
<b>Hauteur H</b>	0,40	0,50	0,50	0,65	0,65	0,70	0,80
<b>Côté a</b>	0,40	0,40	0,50	0,50	0,60	0,65	0,75
<b>Volume en m<sup>3</sup></b>	0,07	0,08	0,13	0,17	0,24	0,30	0,45
	A 8	A 9	A 10	A 11	A 12	A 13	A 14
<b>Hauteur H</b>	0,80	0,90	0,90	1,00	1,20	1,30	1,50
<b>Côté a</b>	0,80	0,80	0,90	1,00	1,10	1,25	1,40
<b>Volume en m<sup>3</sup></b>	0,52	0,58	0,73	1,00	1,46	2,04	2,94

L'Entrepreneur se conformera à la nature du sol retenu pour chaque panneau.

## 2.8.3 - Exécution des massifs de fondation

### 2.8.3.01 - Fouilles

Elles devront être réalisées dans les règles de l'art et notamment pour les arrêtes. Le niveau du fond de fouille sera défini lors de l'implantation contradictoire.

Le revêtement des chaussées et trottoirs sera soigneusement découpé à la scie rotative.

L'étalement et le blindage seront réalisés impérativement dès que la profondeur des fouilles atteindra 1,30 m ou en présence de sols instables. L'entrepreneur décidera de mettre en place un blindage jointif ou non jointif.

L'emploi d'explosifs est totalement proscrit. Les matériaux réutilisables provenant de la démolition des chaussées et des trottoirs seront triés et pourront être réutilisés pour le comblement des excavations sauf en chaussées à réfectionner où le remblai sera assuré par des matériaux nobles ou recyclés après approbation du Maître d'Ouvrage. Le fond de forme sera soigneusement réglé et compacté.

Les matériaux excédentaires seront transportés à la décharge proposée par l'entrepreneur et validée par les soins du Maître d'Ouvrage, aux frais de l'entrepreneur. **En aucun cas, ils ne pourront être laissés sur place, même régalez.**

### 2.8.3.03 - Réglage des massifs

Tant pour des raisons de sécurité que pour des raisons esthétiques, le niveau supérieur des massifs de fondation devra être à -20 cm du niveau du sol fini et apparent. Le modelage périphérique devra assurer l'écoulement des eaux superficielles. Les goujons et écrous seront préalablement noyés de brai.

Les massifs de fondation auront la forme d'un parallélépipède avec les arêtes fraisées (non vives).

Les fouilles seront de formes parallélépipédiques, aux dimensions adaptées aux côtes théoriques.

Le Maître d'Œuvre contrôlera les fouilles avant coulage, après que l'entrepreneur l'en aura averti au moins 48 heures à l'avance.

Cette visite constitue un point d'arrêt à lever par le Maître d'Œuvre. En cas de non-respect de cette prescription (coulage des massifs avant réception des fouilles), les massifs ne seront pas réceptionnés.

Dans ce cas, le Maître d'Ouvrage appliquera une réfaction importante sur le prix ou refusera la prestation.

## 2.8.4 - Occultation

L'occultation éventuelle sera réalisée au moyen de caches opaques recouvrant la totalité du panneau considéré et ne détériorant pas le film rétro réfléchissant. Ces caches permettront d'éviter tout risque de condensation.

La fixation de ces caches devra leur permettre de résister durablement aux effets du vent, jusqu'à la date de désoccultation.

## 2.8.5 - Orientation des panneaux

Les panneaux sur accotement sont orientés de façon à former un angle à 95° minimum avec l'axe de la voie dans la mesure du possible et soumis à la validation du Maître d'Œuvre lorsque cette règle ne pourra pas être respectée.

## CHAPITRE 3 - PROGRAMME ET MODE D'EXÉCUTION DES OUVRAGES

### Article 3.01 - Programme d'exécution des travaux

---

Le programme des travaux sera soumis au Maître d'Œuvre dans les conditions définies dans le C.C.A.P. Il fera apparaître :

- Les délais d'étude éventuelle.
- Les délais de piquetage.
- Les délais de saisie pour l'obtention des BâT.
- Les délais de réalisation des métrés et des devis.
- Les délais d'approvisionnement.
- Les délais de fabrication.
- Les délais de mise en œuvre.

Le titulaire aura un planning d'exécution à soumettre à l'approbation du Maître d'Œuvre avant le début de chaque commande. Ce planning doit respecter les différentes obligations dues aux spécifications temporelles définies par la Maîtrise d'Ouvrage.

Pour que les études de signalisation soient précises et réglementaires, le Maître d'Œuvre pourra demander que les candidats fournissent un justificatif de la possession d'un logiciel de conception et de dimensionnement des panneaux avec la justification de la licence d'utilisation.

Lors de l'élaboration des devis l'entreprise proposera un schéma d'organisation du chantier qui fera l'objet d'une validation expresse du Maître d'Œuvre, ce document conditionne le paiement de la prestation.

### Article 3.02 - Documents à fournir par l'entrepreneur

---

#### 3.02.1 - Pendant la période de préparation

Dans un délai de 8 jours à dater de la notification de chaque commande, l'entrepreneur fournira les documents ci-après :

##### 3.02.1.01 - Note sur l'organisation générale du chantier

- Désignation du responsable du chantier. **Ce référent marché unique ne pourra changer qu'avec l'accord écrit de la Maîtrise d'Ouvrage.**
- Répartition des tâches entre l'entreprise signataire et les sous-traitants éventuels.
- Désignation du responsable de la qualité :
  - Dans l'entreprise titulaire.
  - Dans l'entreprise chargée de la fabrication des différents éléments.
  - Dans l'entreprise chargée de la pose en cas de sous-traitance.
- Les moyens en personnel et matériel affectés au chantier.
- L'origine des fournitures et les certificats d'homologations correspondants.

##### 3.02.1.02 - Note définissant les procédures de contrôle interne pour les tâches suivantes

- Fabrication des panneaux et mise en place des films.
- Mode d'exécution des inscriptions et symboles.
- Préparation des surfaces destinées à être galvanisées.
- Galvanisation.

##### 3.02.1.03 - Note définissant les procédures de contrôle externe mises en place pour s'assurer :

- De la conformité des panneaux aux plans de décors.
- De la conformité des notes de calculs des ouvrages à la méthode de calcul définie dans la norme.
- De la conformité des dimensionnements des ouvrages aux plans d'implantation.
- De la conformité du dimensionnement des massifs aux résultats des notes de calcul.
- De la qualité des fouilles et des bétons.

Il est entendu que pour les prestations habituelles et répétitives, le titulaire peut fournir ce dossier dès la première commande et signifier par courrier simple, lors des commandes à suivre que le dossier initial reste d'actualité.

En cas de changement, même partiels dans ce document, une version modificative complète doit être produite.

Ces procédures doivent être, pour l'entreprise, le moyen d'exploiter les dispositions adoptées pour atteindre la qualité requise tant sur les matériaux, produits et composants, que sur les méthodes d'exécution des travaux afin de satisfaire à la qualité totale.

Par référence aux exigences contractuelles du marché, il lui appartient également d'apporter la preuve formelle tout au long de l'élaboration des matériaux, produits et composants entrant dans la constitution de l'ouvrage, que la qualité requise est atteinte par la mise en œuvre d'un contrôle intérieur.

Ceci implique de la part de l'entreprise de mettre en œuvre un contrôle à la chaîne de production (y compris chez les sous-traitants et fournisseurs) qui permet d'assurer que les travaux considérés sont exécutés conformément aux règles préétablies et de vérifier que les produits et les travaux sont conformes aux spécifications et prescriptions du marché.

### **3.02.2 - Pendant les travaux**

L'ensemble des prestations ci-dessous énumérées sont à réaliser par l'entreprise dans la période contractuelle de la mission après le lancement du bon de commande ; à ce titre, tout retard de son fait exclusif ne pourrait donner lieu à des suspensions de délais.

#### 3.02.2.01 - Procès-Verbal de piquetage

- À partir des plans décors accompagnant le bon de commande, réalisation sur le terrain de l'implantation physique de chaque ensemble de signalisation. À cet effet, l'entrepreneur devra :
  - En sol meuble, positionner 1 piquet dans l'axe du support.
  - En sol dur, marquage au sol de l'axe de chaque support ou de chaque mât.
- Identification des éventuels travaux spécifiques non prévus par le Maître d'Œuvre sous forme de liste par ensemble.

Pour chaque commande l'entreprise communiquera son rapport de piquetage accompagné du métré détaillé des fournitures et des prestations à mettre en œuvre. Ces prestations appartiennent intégralement à l'entreprise.

Le Maître d'Œuvre aura alors 48 heures pour le contester, dans le cas contraire, l'entreprise pourra débiter les travaux de fabrication.

#### 3.02.2.02 - Déclaration Préalable et Déclaration d'Intention de Commencement des Travaux (D.I.C.T.)

Il appartient au titulaire d'obtenir les autorisations de la part des différents concessionnaires. Il devra être en mesure de les présenter au Maître d'Œuvre sur une simple demande.

En cas d'impossibilité dans un délai de 48 heures, le Maître d'Œuvre aura pouvoir d'interrompre les travaux dans toute la zone concernée par cette non-conformité réglementaire.

#### 3.02.2.03 - Des notes de calculs

- Justifiant des dispositions adoptées pour les mâts, ainsi que leurs massifs d'ancrage.
- L'entrepreneur attestera de la conformité de sa méthode de calcul à celle définie dans le C.C.T.P.
- La note de calcul mettra clairement en évidence les hypothèses de calcul, les vérifications faites :
  - Équilibre statique,
  - Capacité de résistance,
  - États limites de service.

#### 3.02.2.04 – Points d'arrêt

Il est prévu deux points d'arrêt dans l'ensemble du processus de fabrication et de pose des équipements dans le cadre de chacune des commandes :

- Validation des BâT sur les plans décors.  
Généralement, le titulaire du marché procède à la saisie des plans décors des différents ensembles compatibles avec son dispositif de production.  
Ces plans décors doivent faire l'objet d'une validation avant lancement de la fabrication.  
Le Maître d'Œuvre dispose d'un délai d'une semaine pour cette validation. Au-delà, le délai de la commande est rallongé.
- Réception des fouilles avant bétonnage  
Dès qu'une série de fouilles est exécutée, avant mise en œuvre du béton, le titulaire doit procéder à la demande de réception. Celle-ci doit être faite 48 heures au moins avant l'échéance souhaitée.  
Le titulaire dispose lui-même d'une marge de 48 heures de plus au-delà de la date souhaitée. Passé cette échéance, la fouille est considérée comme réceptionnée.  
En cas de réalisation du massif béton sans demande de réception, le Maître d'Œuvre peut refuser le massif ou demander une réfaction du prix de 50%.

#### 3.02.2.05 - Des dessins d'exécution

Avant toute fabrication, l'entrepreneur soumettra, à l'accord préalable du Maître d'Œuvre, les plans de décors de niveau Bons à Tirer de tous les panneaux de signalisation qu'il se propose de mettre en œuvre, à côté desquels figureront les types de supports.

Il est entendu que le visuel du panneau image ne nécessitera pas ce BâT puisqu'il aura été remis directement par le Maître d'Ouvrage en amont.

Le Maître d'Œuvre se réserve le droit de refuser toute pièce qu'il jugera non conforme du présent C.C.T.P.

### **3.02.3 - Avant la réception**

L'Entrepreneur fournira, dès la fin des travaux, les plans des ouvrages réalisés accompagnés de l'état de fournitures et travaux réalisés.

Le Maître d'Œuvre aura 10 jours pour faire part de ses éventuelles réserves techniques.

Par ailleurs, le Maître d'Ouvrage souhaite pouvoir disposer en fin d'opération, d'une base de données de son programme signalétique de façon à pouvoir l'intégrer au SIG qu'il est en train de mettre en place.

À cet effet, l'Entrepreneur devra remettre, dans un format numérique à définir dès la fin de la première commande :

- Une photographie numérique présentant l'implantation de chacun des mobiliers, objet du présent programme.
- La géolocalisation de l'équipement avec une précision de  $\pm 1,00$  mètre.
- La typologie technique de l'équipement implanté (type de mobilier, mode de fixation, année de pose, etc.).

Avant la première phase de récolement, l'Entrepreneur, le Maître d'Ouvrage, son Maître d'Œuvre et son assistant définiront les spécifications techniques précises du modèle de données à fournir pour les indications ci-dessus.

Le récolement sera fait à l'avancement du chantier, par commande. La remise de ces données et leur acceptation, conditionnera le prononcé de la réception des ouvrages.



### 3.02.4 - Après les opérations préalables à la réception

L'Entrepreneur remettra au Maître d'Ouvrage l'ensemble des éléments prévus au C.C.A.P. dans le délai imparti.

De plus, le titulaire fournira en sus, après exécution, les documents suivants :

- Les plans de pose des supports, panneaux, en toute conformité avec la réalisation (mise à jour du dossier d'étude initial tenant compte des ajustements décidés au cours du piquetage ou en cours de travaux),
- Le catalogue des matériels type avec garanties accordées par les fabricants,
- Les fiches d'essais et de contrôle réalisés,
- Les recommandations à l'intention des services de l'exploitation.

La remise de ces documents et des documents de récolement conditionne la réception des travaux.

### 3.02.5 – Lors des actions de maintenance préventives et curatives

L'Entrepreneur devra réaliser le suivi des actions de maintenance préventive puis curative à l'aide de la solution GERoba.

De la même façon, il devra proposer le projet de plan des actions de maintenance curative avec cette solution afin que la maîtrise d'ouvrage puisse disposer d'un suivi dans le temps des dégradations et des actions curatives qui auront été menées.

## Article 3.03 - Spécifications pour les prestations à réaliser

---

### 3.03.1 - Piquetage – Implantation

Les opérations de piquetage seront effectuées par l'entrepreneur à ses frais ; il pourra être scindé en plusieurs opérations distinctes, échelonnées dans le temps, en fonction du programme des commandes.

Chaque opération donnera lieu à l'établissement d'un procès-verbal de piquetage intégré dans la solution GERoba qui vaudra procès-verbal de piquetage si la maîtrise d'ouvrage n'était pas présente lors de cette opération et ne le conteste pas sous huitaine à l'issue du dernier jour de la réalisation de cette opération.

Le piquetage comprendra :

- L'identification des équipements récupérables et à déposer.
- La matérialisation par un piquet de l'axe du support en sol meuble ou une marque à la peinture en sol dur, y compris la validation des coordonnées GPS de l'axe du support de l'équipement (si plusieurs supports sont requis) ou l'axe u support dans le cas d'une fixation au sol unique.
- La matérialisation par marquage au sol de l'axe de chaque mât.
- La constitution de la base de données travaux, au fur et à mesure des passages sur le terrain.

La mise en place ne sera entreprise qu'après l'accord du Maître d'Œuvre sur le piquetage. Celui-ci ne sera enlevé qu'au fur et à mesure de l'avancement du chantier de pose.

La maintenance de ce piquetage est de la responsabilité de l'entreprise entre le moment de sa réalisation et la phase de réalisation effective des travaux, quel que soit le délai écoulé entre ces deux étapes.

Avant l'exécution de tout terrassement, l'entrepreneur devra adresser une Déclaration Préalable et une Déclaration de Commencement de Travaux (D.I.C.T.) à chaque exploitation d'ouvrage concerné par ces travaux.

### 3.03.2 - Pose des dispositifs de signalisation

Les équipements fournis dans le cadre de ce marché seront posés sous circulation. L'entrepreneur aura à assurer la totalité de la signalisation de chantier et les éventuelles mesures d'exploitation.

Important : Le titulaire devra tenir compte du fait que les dispositifs de protection latérale (glissière de sécurité) peuvent exister au moment de son intervention. Il devra donc apporter toutes les précisions de nature à éclairer le Maître d'Œuvre sur les mesures qu'il envisage de mettre en œuvre pour la réalisation des massifs et la pose des matériels et panneaux.

Ses prix sont réputés tenir compte de ces spécificités.

### 3.03.3 - Dépose des équipements existants et mise en décharge des matériaux excédentaires

Pour les ensembles à déposer, avant d'être remontés, les massifs de scellement seront recépés à la côte -20 cm du sol fini et les matériaux excédentaires seront évacués en dépôt définitif, à la charge de l'entreprise, dans les mêmes conditions que pour les massifs à créer.

Les supports existants à déposer seront enlevés. Le terrain sera comblé et nivelé après l'opération de recépage. Cette opération comprend la remise en l'état des sols, matériaux et finitions à l'identique de l'environnement immédiat concerné par les travaux.

Pour tous les autres équipements, les déchets liés à la dépose des panneaux existants devront être évacués vers un lieu approprié, conforme à la réglementation en vigueur. Ces déchets devront être accompagnés d'un Bordereau de Suivi des Déchets Industriels (BDSI).

L'Entrepreneur devra proposer un lieu pour la décharge avec accord préalable du Maître d'Ouvrage. À la suite de quoi, il fera son affaire de la mise en décharge des excédents des fouilles que ce soit pour les nouveaux massifs ou pour les massifs à recéper. Il devra cependant présenter au Maître d'Ouvrage l'autorisation adéquate.

L'Entrepreneur devra préciser dans son mémoire technique la procédure envisagée pour l'enlèvement des matériaux et équipements déposés : elle sera développée précisément lors de la mise au point du marché (lieu exact, conditions de traitement, etc.).

### 3.03.4 - Sécurité et exploitation

Les appareils de toutes natures doivent être installés dans les conditions assurant la sécurité totale des travailleurs.

Les parties tournantes seront mises hors d'atteinte par des dispositifs réglementaires.

La circulation sera maintenue en prenant toutes les précautions nécessaires vis à vis des usagers et en conservant, au moins une file de circulation. L'entrepreneur s'assurera également de la libre circulation des piétons à proximité du chantier. **Pour ce faire il occultera notamment les fouilles et massifs à l'aide de plaques cloutées au sol et veillera à leur bon état.**

Pendant l'exécution des travaux et, jusqu'à la réception de ceux-ci, l'entrepreneur devra procéder en temps utile de sa propre initiative à toutes les réparations qui apparaîtront comme nécessaires, pour assurer la sécurité et le confort de la circulation.

### 3.03.5 - Mise au point et essais de réception

L'entrepreneur sera tenu de procéder aux essais et réglages de réception en fin de travaux. Ils porteront sur les points suivants :

- Horizontalité des panneaux.
- Verticalité des supports.
- Fixation des panneaux sur leur support et le serrage de tous les éléments de fixation.
- Solidité de l'ancrage.

## CHAPITRE 4 - DESCRIPTION DE LA PARTIE ENTRETIEN ET MAINTENANCE

### Article 4.01 – Maintenance

---

Afin de simplifier cette tâche ultérieure, il sera imposé au fabricant une continuité et une homogénéité de forme et de dispositif d'assemblage tout au long du marché.

En cas de changement dans les gammes fournies en cours de marché, le titulaire devra obtenir un accord explicite de la part du Maître d'Ouvrage.

#### 4.01.1 – Opérations d'entretien préventif du patrimoine

Suivant une périodicité de deux fois par an, les opérations d'entretien consisteront en :

- Le nettoyage des panneaux de signalisation directionnelle, des SIL, des totems, des RIS et des panneaux d'information. Sont concernés les équipements informatifs eux-mêmes (faces et visuels) ainsi que les supports. Les prestations comprennent, outre le nettoyage de base, l'enlèvement des affiches ou tout autre élément collé sur les mobiliers ou les supports, quelle que soit la face.  
De façon ponctuelle, la Maîtrise d'Ouvrage peut solliciter le prestataire pour des interventions ne visant qu'une partie du territoire pour le nettoyage des tags ou d'affichage sauvage.
- La vérification du bon serrage de tous les éléments de fixation et, si nécessaire, resserrage de ceux-ci.
- Le désherbage du pied de chaque support sur une surface de 3 à 4 m<sup>2</sup> environ autour du support ainsi que le débroussaillage environnant des panneaux de façon à les rendre parfaitement lisibles.

#### 4.01.2 – Opérations de maintenance du patrimoine

Ces actions de maintenance concernent à la fois la maintenance fonctionnelle et la maintenance technique des équipements.

**Par maintenance fonctionnelle**, il convient d'entendre :

- 1- Pour la signalisation, le rajout ou la suppression d'un pôle, le changement de mention pour un pôle (dénomination), un changement d'itinéraire. Les projets seront fournis par la Maîtrise d'Ouvrage ; la prestation ne portera donc que sur la mise en œuvre de nouveaux panneaux ou la modification des ensembles existants.
- 2- Pour les totems d'accueil, les illustrations pour les visuels seront fournies par la Maîtrise d'Ouvrage ; la prestation ne portera donc que sur la réimpression.
- 3- Pour les RIS, les fichiers des visuels (cartographies) seront fournis par la Maîtrise d'Ouvrage ; la prestation ne portera donc que sur la réimpression.

À noter que pour l'essentiel, les interventions en maintenance fonctionnelle résulteront de demandes de la Maîtrise d'Ouvrage. Celles-ci pourront cependant être complétées par des propositions du prestataire telles qu'elles résultent des observations faites sur le terrain.

**Par maintenance technique**, il convient d'entendre :

- 1- Le remplacement de matériels tagués, accidentés, vandalisés, que ce soit en matière de signalisation ou de RIS.
- 2- Le remplacement de matériels vétustes. Cette vétusté est, soit visuelle du fait du manque de lisibilité du message (action des UV) ou de la trop grande fréquence d'interventions en maintenance curative (tags, affiches) avec des produits nocifs.

Pour chacune des deux grandes familles d'actions de maintenance, le prestataire devra les mener en deux parties bien distinctes en termes de contenu et de calendrier.

#### 4.01.2.01 – Définition des actions de maintenance

Il est convenu :

- ⇒ Que l'objectif du prestataire est de conduire ces actions de recensement 2 fois par an.
- ⇒ Que le prestataire doit être force de proposition auprès de la Maîtrise d'Ouvrage pour les actions de maintenance technique.

Suivant un planning et une organisation qui seront développés dans le mémoire du prestataire, les actions à entreprendre consisteront à :

- Procéder à une visite de l'ensemble du parc d'équipements posés, afin de détecter tout ce qui serait de nature à justifier une intervention.
- Établir un plan d'actions résultant des constatations des besoins de maintenance technique faites sur le terrain.
- Chiffrer le plan d'actions ci-avant.
- Proposer une priorisation à 2 ou 3 niveaux en fonction des enjeux financiers qui en résultent.
- Obtenir une validation du plan d'actions par la Maîtrise d'Ouvrage et un Bon de Commande de travaux pour sa mise en œuvre.

#### 4.01.2.02 – Mise en œuvre du plan d'actions de maintenance

Une fois le plan d'actions validé et confirmé par la Maîtrise d'Ouvrage avec le Bon de Commande qui en résulte, le prestataire devra procéder à sa mise en œuvre en intégrant que certaines actions seront considérées comme prioritaires.

Les actions consisteront en :

- Mettre en commande des matériels, objet du plan d'actions validé.
- Dès réception des équipements, mettre en œuvre toutes les actions.

### **Article 4.02 – Spécifications pour les opérations d'entretien du patrimoine**

---

#### **4.02.1 – Nettoyage des équipements**

Sont potentiellement concernés :

- les panneaux de signalisation,
- les RIS.

Les campagnes peuvent porter sur tout ou partie de ce patrimoine. En cas de campagne partielle, la partition peut être sectorielle et/ou thématique.

L'intervention se fera avec un nettoyeur à haute pression à eau chaude avec utilisation de produit nettoyant agréé.

Ce produit de nettoyage devra avoir reçu au préalable l'agrément des fabricants des équipements à nettoyer. Une attestation écrite du fabricant devra attester de cette compatibilité.

Il devra permettre :

- Un dégraissage des équipements dont le dépôt sera celui des salissures normales dues à la pollution atmosphérique,
- Le décollage des affiches et autocollants appliqués sur les panneaux ou les supports.

Il devra garantir :

- Le respect de l'efficacité de rétro réflexion des faces actives quand tel est le cas,
- La non-agression sur les peintures pour les équipements concernés,
- La non-agression de la galvanisation pour les supports concernés.

La pression de l'eau et le dosage du produit nettoyant devront être fixés à l'issue de tests probatoires et maintenus constants tout au long des interventions.

**Lors de ces campagnes de nettoyage, le prestataire devra assurer une vérification du bon serrage de tous les éléments de fixation.**

En cas de nécessité, il procédera au resserrage des éléments insuffisamment fixés, voire si besoin, au remplacement des boulons et vis qui serait défectueux.

#### **4.02.2 – Interventions ponctuelles et urgentes pour les missions de nettoyage**

Dans le cadre des difficultés récurrentes auxquelles les collectivités gestionnaires des équipements doivent faire face aux tags et, sur certaines périodes événementielles, aux affiches.

Or, notamment pour les tags et à un degré moindre pour les affiches (en fonction de la colle utilisée), le temps d'intervention pour l'enlèvement de ces produits sur les faces actives, avec des dégâts limités, est très court ; 8 à 10 jours pour les tags.

Passé ce délai, les subjectiles rétro réfléchissants sont attaqués dans leur structure. De plus, les encres durcissent et nécessitent des solvants puissants pour les dissoudre.

Dans les deux cas, le film est atteint et le panneau est souvent détérioré de façon irréversible.

Aussi, la collectivité peut être amenée à solliciter le prestataire pour des campagnes thématiques ciblées sur ces problèmes, avec ou sans identification des points d'intervention.

Si ceux-ci ne sont pas connus, le prestataire devra procéder au préalable à une campagne de détection de problème (cf. ci-après, article 4.03.1).

Cette intervention doit se dérouler dans un délai global maximum de 8 jours après sollicitation par la Maîtrise d'Ouvrage (détection des problèmes et nettoyage).

#### **4.02.3 – Désherbage bas et débroussaillage haut aux abords des équipements**

La prestation de désherbage et de débroussaillage est susceptible d'être menée en même temps que le nettoyage des différents mobiliers.

Le désherbage se fera par coupe rase de l'herbe. **En aucun cas l'utilisation de produits chimique est autorisée.**

Le périmètre de traitement sera de l'ordre de 2,00 x 2,00 mètres autour des mâts de signalisation, des panneaux d'information, des totems d'accueil ainsi qu'autour des plateformes des RIS.

Le débroussaillage concerne la végétation arbustive et ligneuse dans le périmètre des ensembles de signalisation ; la zone de coupe doit garantir que les messages resteront lisibles dans un usage normal (en général un automobiliste dans sa voiture) pour une durée de 6 mois au moins.

La prestation inclut le ratissage fin de toute la végétation coupée ainsi que tous les déchets autres, ainsi ratissés. Est également inclus l'enlèvement des éléments ainsi rassemblés.

Dans l'hypothèse où cette action serait engagée simultanément à celle du nettoyage, le prestataire s'obligera à réaliser cette tâche avant le nettoyage des mobiliers afin de garantir un résultat final sans faille.

Il est convenu que l'emploi de toute solution chimique est strictement pros crit pour la réalisation de ces prestations de maintenance préventive.

---

## Article 4.03 – Spécifications pour les opérations de maintenance du patrimoine

---

### 4.03.1 – Visites de détection de problèmes

Le prestataire aura à effectuer une visite biannuelle de l'ensemble du parc mise en œuvre dans le cadre de ce marché afin de procéder au relevé des anomalies (maintenance technique / action préventive).

1 mois avant la date prévue pour la visite, il informera le Maître d'Ouvrage afin que celui-ci prenne ses dispositions pour pouvoir y assister le cas échéant.

La méthode de relevé et la forme du rendu sont laissées à l'appréciation du prestataire suivant une méthodologie développée dans le mémoire méthodologique.

Le prestataire élaborera et transmettra une fiche navette au Maître d'Ouvrage comportant notamment :

- la date d'intervention,
- l'attestation du passage de l'entreprise sur les lieux,
- le descriptif du désordre constaté,
- la photographie de constat,
- la technicité d'intervention proposée par l'entreprise,
- le délai d'intervention prévu,
- le coût des travaux à effectuer.

### 4.03.2 – Élaboration et validation du plan d'actions

À l'issue du relevé, une fois les données de celui-ci mises en forme, le prestataire élaborera le plan d'actions résultant des anomalies détectées, le valorisera, le hiérarchisera et le présentera avec les arguments ad hoc afin que la Maîtrise d'Ouvrage puisse valider les actions qu'elle souhaite retenir.

Les actions identifiées lors de la visite précédente et qui n'auront pas été retenues seront intégrées au plan d'actions présenté, sauf à ce qu'elles aient été écartées définitivement par la Maîtrise d'Ouvrage lors de la procédure précédente.

Pour ces points-là, le prestataire aura cependant identifié lors de sa visite de détection de problèmes, si la situation a évolué ou pas. Cette donnée sera retranscrite dans le rapport de synthèse qui accompagnera le plan d'actions.

Il est entendu que les actions à mettre en œuvre sont celles prévues dans le présent accord cadre dans sa partie développée ci-avant concernant les travaux.

Cependant, si des éléments autres s'avéraient nécessaires dans des domaines qui engagent la responsabilité de la Maîtrise d'Ouvrage, le prestataire s'obligera à les signaler en annexe de son rapport de synthèse avec les éléments synthétiques à l'appui.

Dans son mémoire méthodologique, le candidat aura développé la méthode qu'il souhaite employer pour cette étape. Celle-ci sera alors actée de façon définitive lors de la notification de l'accord cadre.

Cette étape se clôturera par la mise en forme du programme de travaux qui résultera des actions retenues par la Maîtrise d'Ouvrage dans la liste hiérarchisée par le prestataire.

A

, le :

L'entrepreneur  
« Lu et approuvé » (mention manuscrite)

Le Maître d'Ouvrage

# **Annexes au Cahier des Clauses Techniques Particulières**

**Relais Information Service**

**Panneaux d'interprétation du patrimoine**

**Ensemble SIL**

## Maquette 1 – RIS



Descriptif du prix RIS-01

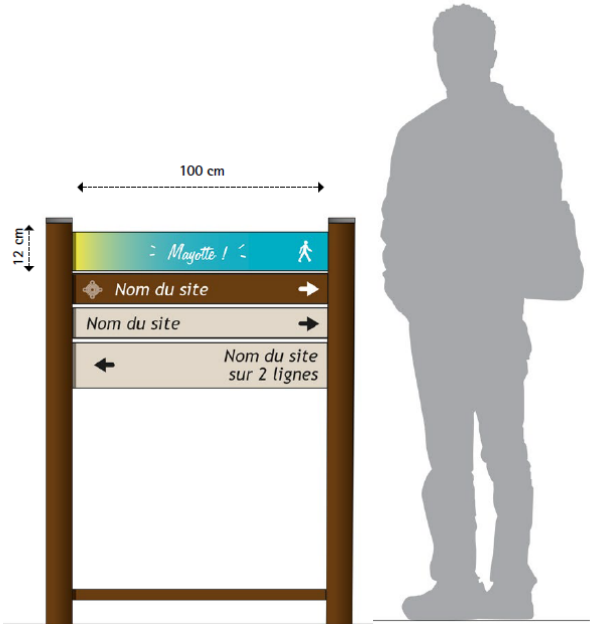


## Maquette 2 – Panneau d'interprétation



Descriptif du prix RIS-02

Maquette 3 – Ensemble SIL



Descriptif du prix SIL