

**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES
PARTICULIÈRES
COMMUN A TOUS LES LOTS
(CCTP)**

CCTP N° DIR-UDP-23-01

Pouvoir adjudicateur

Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires

Représentant le pouvoir adjudicateur (RPA)

Monsieur le Directeur Interdépartemental des Routes Ouest par délégation de Monsieur le **Préfet de Bretagne**, Préfet d'Ille-et-Vilaine par arrêté N°35-2023-08-21-00032 du 21 août 2023.

Objet du marché

Fournitures, livraison, pose et dépose de signalisation verticale pour la DIR Ouest

Remise des offres

Date limite de réception : 29 mars 2024 à 12h00

Table des matières

Article 1 Objet du marché.....	4
Article 1.1 Généralités.....	4
Article 1.2 Description des prestations.....	4
Article 2 Spécifications techniques concernant les fournitures et leur livraison.....	7
Article 2.1 Panneaux de signalisation.....	8
2.1.1 Les panneaux de signalisation permanente.....	9
2.1.2 Les panneaux de signalisation temporaire.....	9
2.1.3 Les couleurs.....	9
Article 2.2 Supports.....	9
2.2.1 Supports de signalisation permanente :.....	9
2.2.2 Supports de signalisation temporaire.....	10
Article 2.3 Raidisseurs.....	10
Article 2.4 Fixations.....	10
Article 2.5 Marques de certification.....	11
Article 2.6 Spécifications des matériaux.....	11
2.6.1 Aciers	11
2.6.2 Aluminium.....	12
2.6.3 Parties en contact avec le béton.....	12
Article 2.7 Définition des actions sur panneaux et supports.....	12
2.7.1 Actions de longue durée.....	12
2.7.2 Actions de courte durée.....	13
Article 2.8 Conditions de livraisons des fournitures.....	13
Article 2.9 Contrôles et réception des fournitures.....	14
2.9.1 Contrôles de fabrication.....	14
2.9.2 Contrôles d'identification des produits.....	14
2.9.3 Contrôles à la réception.....	14
2.9.4 Garanties des produits.....	14
Article 3 Spécifications générales pour les travaux.....	15
Article 3.1 Conditions générales d'exécution.....	15
Article 3.2 Préparation des travaux.....	15
3.2.1 Connaissance des lieux.....	15
3.2.2 Sécurité.....	15
Article 3.3 Signalisation de chantier.....	16
3.3.1 Balisage sur routes bidirectionnelles.....	16
3.3.2 Balisage sur routes à chaussées séparées.....	16
Article 3.4 Propreté et nettoyage des chantiers – remise en état des lieux.....	16
Article 3.5 Précisions sur l'application des plus values de nuit, week-end ou jour férié.....	17
Article 4 Spécifications techniques pour les travaux de pose.....	18
Article 4.1 Préparation des travaux.....	18
4.1.1 Piquetage et implantation.....	18
4.1.2 Calcul des massifs de fondation et de dimensionnement.....	18
Article 4.2 Exécution des massifs de fondation.....	19
4.2.1 Fouilles.....	19
4.2.2 Caractéristiques des bétons et mortiers.....	19
4.2.3 Fabrication, transport et manutention des bétons.....	20
4.2.4 Massifs.....	22
4.2.5 Contrôle des bétons.....	22
Article 4.3 Montage et assemblage de panneaux.....	22
4.3.1 Montage et assemblage.....	22
4.3.2 Angulation.....	23
Article 4.4 Contrôle de la qualité d'exécution de travaux.....	23

Article 4.5 Les visites de reconnaissance.....	23
Article 4.6 Le constats des prestations.....	23
Article 5 Spécifications techniques pour les travaux de dépose et la réutilisation d'éléments de signalisation.....	24
Article 5.1 Dépose d'ensemble de signalisation.....	24
Article 5.2 Modalités de réutilisation d'éléments de signalisation.....	24
Article 6 Documents à fournir par le titulaire.....	25

Article 1 Objet du marché

Article 1.1 Généralités

Le présent cahier des clauses techniques particulières (C.C.T.P.) définit :

- les spécifications des matériaux et produits et les conditions de fourniture, de transport et matériels de signalisation métallique (directionnelle, police et temporaire) ainsi que de leurs supports et fixations.
- les spécifications pour les travaux de pose et de dépose de signalisation verticale métallique.
- Le ou les lieux d'exécution des prestations sont les suivants : dans la zone géographique de la DIR Ouest (départements 22, 29, 35, 44, 49, 53 et 56).

Article 1.2 Description des prestations

Les types de matériels de signalisation à fournir au titre du présent marché sont :

- les panneaux et dispositifs pour signalisation permanente de type A, AB, B, C, CE, D, E, EB, ID, H, G, SE, SI, SC, SU, R, J et M, y compris les panneaux occultables ;
- les panneaux et dispositifs pour signalisation directionnelle de type SD1, SD2 et SD3 ;
- les panneaux et dispositifs pour signalisation temporaire de type AK, K, KC, KM, KS, KR et KD, y compris les panneaux occultables ;
- les plaquettes de repérage kilométrique, hectométrique ;
- les films auto-adhésif et aérosols d'occultation, délinéateurs linéaires (SDL), les sacs et blocs de lestage ;
- les mentions et symboles obtenus par sérigraphie ;
- la fourniture des supports (de section circulaire, carrée ou rectangulaire fermés avec leur bouchon supérieur), des dispositifs de fixation et divers matériels (supports, platine d'ancrage, embase, rainure, boulonnerie, collier, bouchon pour support, pied universel fixe ou repliable, pied lyonnais, etc...) ainsi que la fourniture des mâts avec leur embase et leur capuchon.
- **Les prestations comprennent en outre l'adaptation des fournitures aux matériels ou équipements existants ou fournis, même si ceux-ci sont de marque différente.**
- **Pour la pose dos à dos de panneaux de format différents sur un même support, l'entreprise devra proposer une solution technique pour faciliter la mise en place de ceux-ci.**

La prestation de fourniture comprend :

- la fabrication des fournitures listées ci avant ;
- l'application des textes et des symboles ;
- leur emballage ;
- leur livraison et/ou leur déchargement, sur les lieux d'implantation ou dans les locaux des services de la DIR Ouest ou toute autre indication spécifiée sur le bon de commande ;
- le remplacement des matériels détériorés en cours de livraison ou de pose ou ne répondant pas aux stipulations du présent CCTP ou du bon de commande.

Les prestations de fourniture comprennent en outre l'adaptation des fournitures aux matériels ou équipements existants ou fournis, même si ceux-ci sont de marque différente.

Le titulaire s'engage à fournir, au plus tard à la livraison et sans supplément de prix, toute la documentation et ses éventuels rectificatifs rédigés en langue française nécessaires à une bonne utilisation et à un fonctionnement correct des fournitures livrées et à leur maintenance éventuelle.

Les opérations de pose et de dépose ne sont pas systématiques et sont commandées indépendamment ou en complément de la fourniture.

Les travaux de pose comprennent :

- le piquetage des implantations, contrairement avec le RPA,
- les études de dimensionnement des différents dispositifs,
- le calcul du dimensionnement des massifs de fondation,
- les actions préalables à la réalisation de(s) massif(s) de fondation: D.I.C.T. (Déclaration d'Intention de Commencer les Travaux), recherche de réseaux en particulier, et mesures de sécurité vis à vis des réseaux divers (souterrain et aérien),
- la démolition éventuelle d'anciens massifs situés dans l'aire de travaux ainsi que leur évacuation
- l'exécution des fouilles ainsi que l'évacuation des matériaux en excédent,
- la réalisation des massifs d'ancrage ou de fondation des différents supports,
- la réalisation d'une surface bétonnée entre les supports sur une épaisseur de 10 cm et une largeur de 1 m dans le cas de panneaux à deux supports,
- la fourniture et la pose de fourreaux de réservation éventuels permettant la pose ou la dépose des supports,
- la réalisation des essais sur les bétons,
- la mise en œuvre et le réglage des supports sur leur massif, y compris le graissage de la boulonnerie et la pose des bouchons,
- la mise en œuvre et le réglage sur leur support des panneaux, brides et colliers,
- le nettoyage et la remise en état des lieux après les travaux ,
- 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,
- le cas échéant (présence d'un talus par exemple) la réalisation d'un muret de protection du talus en béton au droit du panneau.

Les travaux de dépose comprennent :

- la dépose des panneaux, supports, accessoires divers existants situés dans l'aire de travaux et leur évacuation vers un lieu défini par le RPA.
- l'arasement des massifs et la reconstitution du sol (y compris par l'apport de terre végétale
- la reprise ou la réutilisation et le déplacement de certains éléments de la signalisation existante.
- l'acheminement des matériaux non réutilisés vers une filière de traitement.

En complément des travaux de pose, l'entreprise pourra être amenée à réaliser le balisage des chantiers sur route bidirectionnelle. Ces prestations de balisage ne sont pas systématiques. Elles seront spécifiées dans le bon de commande, suivant la liste des prix.

Sur autoroutes et routes à chaussées séparées, la signalisation reste du ressort du gestionnaire de la voirie.

Les opérations de pose, dépose ou de balisage s'entendent réunions préparatoires éventuelles, fourniture de documents tels que définis au CCTP et frais de déplacement et de transport compris.

Quel que soit le type de travaux, ils comprennent l'amenée, la mise en œuvre des installations de chantier, les moyens matériels nécessaires à la bonne exécution des travaux, la dépose et repose éventuelle de glissières de sécurité de tout type, le nettoyage et la remise en état des lieux.

Outre les prestations de fourniture et de pose et dépose, le marché comprend l'établissement d'un bilan quantitatif du marché qui sera présenté 1 mois après la date anniversaire de fin du marché et de même manière à chaque reconduction. Ce bilan se présentera sous la forme d'un rapport comprenant :

- les quantités commandées pour tous les prix de la liste de prix et les prix du catalogue ne figurant pas dans la liste des prix
- le montant financier global ainsi que par prix

Article 2 Spécifications techniques concernant les fournitures et leur livraison

Les éléments de signalisation doivent être conformes à l'instruction interministérielle sur la signalisation routière définie par l'arrêté du 24 novembre 1967 modifié.

Il est fait notamment application :

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 (Livre I – 1^{ère}, 2^{ème}, 3^{ème}, 4^{ème}, 5^{ème}, 8^{ème} et 9^{ème} parties) et par les textes qui l'ont modifié ou complété en cours de validité à la date de signature du marché.

De l'arrêté du 14 février 2003 pris pour l'application du décret n°2002-1251 du 10 octobre 2002 relatif aux équipements routiers et modifiant le code de la voirie routière.

De l'arrêté du 29 septembre 2011 portant application du décret n°92-647 du 8 juillet 1992 modifié concernant l'aptitude des produits de construction aux panneaux de signalisation routière permanente.

De l'arrêté RNER du 30 septembre 2011 et ses arrêtés modificatifs qui définit les niveaux de performance minimum requis sur les réseaux routiers français, mise en place dans le cadre du double marquage CE+NF complémentaire depuis le 01 janvier 2013

Les guides, circulaires, notes d'information ou recommandations techniques édités par les Services technique de l'État, regroupés dans la DTRF (Documentation des Techniques Routières Françaises).

Partie 1, 2, 5, 7 et 8 :

Dimensions des décors des panneaux de Police
Représentation graphique des panneaux de Police
Caractéristique typologique des panneaux directionnels
Alphabets, symboles et idéogrammes des panneaux
Dimensions et règles de composition des panneaux directionnels
Caractéristiques typologiques et dimensionnelles des panneaux de jalonnement des aménagements cyclables

Normes françaises :

Séries NP P98-501 à 98-552, pour les panneaux de police et directionnels permanents et temporaires, ainsi que les supports associés.

Normes européennes :

De la norme NF EN 12899-1 et annexes : panneaux permanents et supports associés
De la norme NF EN 12767 : Sécurité passive des structures supports d'équipements de la route.
De la norme NF P 98-532 : Signalisation routière verticale – Catalogue des décors des panneaux de signalisation et des panneaux ;
De la norme NF EN-1991-1-4/NA/A1 de mars 2008 et tous ces amendements

Arrêté du 30 septembre 2011 (art.2) :

« Les panneaux de signalisation routière permanente ne peuvent être mis en service sur les voies du domaine public routier au sens de l'article L. 111-1 du code de la voirie routière et sur les voies privées ouvertes à la circulation publique au sens de l'article R. 163-1 du même code, que s'ils sont munis des marquages CE et NF ou autres marques d'attestation de la conformité présentant des garanties au moins égales, et respectent les spécifications techniques, les performances ou classes de performances appropriées aux types de routes ou d'ouvrages dans lesquels ces produits sont installés.... »

En application des textes réglementaires en vigueur en France, les produits livrés au titre du présent marché sont certifiés « NF-Equipement de la Route ». Les certificats délivrés par l'ASCQUER accompagnés des fiches techniques sont joints au mémoire technique du candidat.

Les panneaux portent au dos l'étiquette CE / NF conformes à la certification avec notamment le droit d'usage attribué par l'ASCQUER et l'année de fabrication.

Les films rétro réfléchissants utilisés sont également certifiés « NF-Equipement de la Route ». L'origine des produits et la qualification des équipes de pose sont indiquées et présentées dans l'offre du candidat.

L'usage d'un nouveau produit pendant la durée de vie du Marché oblige le Titulaire à présenter au Maître d'Ouvrage pour agrément la fiche Technique du film ainsi que la qualification des poseurs.

Pour les produits ne bénéficiant pas de l'admission au marquage CE / NF délivré par l'ASCQUER ou en cours d'agrément, le Fournisseur produira dans le mémoire technique, les éléments techniques permettant à la Commission d'évaluer la conformité des produits au regard de la réglementation et des performances exigées au présent CCTP.

Les produits de signalisation temporaire verticale livrés au titre du présent marché font l'objet d'un marquage « NF-Equipement de la route » pour les panneaux de police (catégorie TP), pour les panneaux directionnels (catégorie TD), pour les supports posés au sol ou accrochés sur les dispositifs de retenus (catégorie TS) et pour les ensembles indémontables posés au sol (catégorie TSI). Les certificats délivrés par l'ASCQUER accompagnés des fiches techniques sont joints à l'offre du candidat.

Le Titulaire se conformera aux évolutions réglementaires pendant la durée de vie du marché. Les prix du présent marché sont réputés prendre en compte les évolutions réglementaires.

Article 2.1 Panneaux de signalisation

Le décor de la face active des panneaux sera doté d'un revêtement rétro réfléchissant certifié NF équipement de la route et des encres correspondantes certifiées.

Il sera de classe 2 minimum pour la signalisation permanente.

Il sera de classe T2 minimum pour les panneaux temporaires.

Les films seront de classe 2 micro-prismatique de rétro-réflexion supérieur à 180 cd.lx.m² ou à 300 cd.lx.m², conformément à l'instruction interministérielle sur la signalisation routière 1ère partie. Pour la signalisation temporaire, des films de classe T2 fluorescent pourront aussi être commandés. Le niveau de rétro réflexion sera précisé dans le bon de commande.

Les panneaux devront de même être certifiés NF ou CE + NF complémentaires ou avoir obtenu un avis favorable à l'emploi dans les conditions générales d'homologation des équipements routiers de signalisation de sécurité et d'exploitation.

Avant toute réalisation de panneaux de direction ou d'animation, l'entrepreneur soumettra à l'approbation du RPA les plans de décor (échelle 1/30e environ) selon les prescriptions et les délais du bon de commande.

2.1.1 Les panneaux de signalisation permanente

Ils seront en aluminium, alliage d'aluminium d'une épaisseur égale ou supérieur à 10/10° , ou acier sur demande spécifique d'un CEI ou matériaux composites homologués, avec bord retombant ou serti, ou tout autre moyen lui enlevant son aspect coupant ou agressif.

Tous les panneaux seront fournis avec rails au dos fixé mécaniquement.

2.1.2 Les panneaux de signalisation temporaire

Ils seront en aluminium et/ou alliage d'aluminium, avec bord retombant ou serti, ou tout autre moyen lui enlevant son aspect coupant ou agressif.

2.1.3 Les couleurs

Pour les panneaux en aluminium comme pour les panneaux en acier, la finition laquée correspond à l'application d'une peinture sur la totalité de la face arrière et de l'entourage, sur la base d'une teinte R.A.L. qui sera précisée à la commande.

Dans les mêmes conditions, les supports et fixations pourront être peints à la demande.

Article 2.2 Supports

2.2.1 Supports de signalisation permanente :

Les supports des panneaux devront être certifiés NF équipement de la route. Ils seront inoxydables, soit par leur nature, soit par traitement de surface.

Ils seront constitués :

- soit de tubes carrés ou rectangulaires en aluminium ou en acier galvanisé, d'épaisseur minimum 2 millimètres.
- soit de profilés « I » en alliage d'aluminium,
- soit de mâts en aluminium avec platines et tiges de scellement,

Les supports creux seront obturés à leur partie supérieure.

Les supports à sécurité passive aluminium ou acier seront conformes à la norme EN 12767 et EN 12899-1.

2.2.2 Supports de signalisation temporaire

Les supports peuvent être mobiles ou fixés au sol. La conception des supports mobiles verticaux ou inclinés doit permettre d'assurer la stabilité de l'ensemble (support + panneau) en position dépliée sans lest sur un sol incliné de 15°.

Les caractéristiques des supports en acier (pour panneaux de type AK, KM, K, KC et panneaux permanents de type B et C) sont celles de la classe S235 défini par la norme NF EN 10025.

Les supports pour panneaux de la catégorie KD peuvent être standard ou profilés en forme de I. Le matériau est un alliage d'aluminium convenant à ce type d'utilisation.

Les supports ne devront pas présenter d'éléments saillants, pointes de galvanisation, etc, présentant un danger pour la manipulation,

Article 2.3 Raidisseurs

Les rails au dos devront être fixés mécaniquement

Les panneaux de police et de direction de longueur inférieure à 2500 mm comporteront des raidisseurs formant fixations de hauteur 25 mm minimum.

Les panneaux de direction de longueur comprise entre 2500 et 3500 mm comporteront des raidisseurs formant fixations de hauteur 35 mm minimum.

Les panneaux de direction de longueur supérieure à 3500 mm comporteront des raidisseurs formant fixations de hauteur 65 mm minimum.

Tous les raidisseurs d'un même panneau doivent avoir le même aspect extérieur, leur longueur est inférieure ou égale à la hauteur du panneau.

Article 2.4 Fixations

Les dispositifs de fixation des panneaux de signalisation sur les supports, tubes, profilés, mâts, potences, portiques ou sur ouvrages d'art, doivent permettre leur positionnement définitif par déplacement horizontal et vertical des points de fixation.

La fixation des panneaux sur leur support pourra se faire soit :

- Par étrier et boulonnerie, le panneau étant muni de système d'attache sur bord retombé ou de rail de fixation. La forme et la soudure de ces attaches doivent être conçues afin d'éviter les parties cachées qui risqueraient d'être imparfaitement traitées en anticorrosion. Les panneaux pourront être éventuellement renforcés au droit des attaches, aucune pièce mobile ne sera admise en renforcement.
- Par l'intermédiaire de brides de fixation.

Le système de fixation panneau support ne devra pas se desserrer sous l'effet des vibrations et devra assurer une bonne rigidité de l'ensemble tout en permettant un réglage en hauteur des panneaux.

La boulonnerie acier doit être soit en acier inoxydable, soit traitée par galvanisation à chaud ou par un procédé donnant des garanties de même ordre.

La boulonnerie aluminium doit être en alliage d'aluminium 7075, anodisée, colmatée au chromate de potassium et imprégnée à la lanoline.

Les systèmes de fixation pour la signalisation permanente ne doivent pas comporter d'éléments provoquant une protubérance même minime du revêtement côté décor. Pour la signalisation temporaire les éléments de fixation peuvent traverser le support à condition de pas endommager le revêtement du décor. La boulonnerie acier doit être soit en acier inoxydable, soit traitée par galvanisation à chaud ou par un procédé donnant des garanties de même ordre.

Article 2.5 Marques de certification

Tous les produits porteront leur marque de certification. La marque de certification des panneaux doit être inscrite au dos de façon indélébile et comporter les renseignements suivants :

- le lieu de fabrication,
- le droit d'usage attribué au titulaire,
- l'année de fabrication,
- la marque NF.

Les panneaux sont répertoriés dans les catégories suivantes :

- SP pour les panneaux de police,
- SD1 pour les panneaux directionnels implantés sur accotement à "1 m" sur 1 ou 2 supports, $L < 2500$ mm, L étant la longueur du panneau
- SD2 pour les panneaux implantés sur accotement à "2,30 m" sur 1 support, $L < 3500$ mm,
- SD3 pour les panneaux implantés sur 2 supports ou plus et sur portique, potence ou haut mât, $2500 \text{ mm} < L < 7000$ mm.

Article 2.6 Spécifications des matériaux

2.6.1 Aciers

Les supports standards seront en acier de nuance S 235, de qualité J0 minimale, définies par la norme NF EN 10025-1 et -2.

La protection des pièces en acier (telles que les supports de section fermée) sera faite soit par galvanisation à chaud (NF EN ISO 1461) et peinture en usine, soit par métallisation au pistolet. La protection anticorrosion des éléments d'ouvrages sera réalisée après leur complet achèvement. Les prescriptions applicables sont définies dans le fascicule 56 du C.C.T.G. : Protection des ouvrages contre la corrosion.

Galvanisation à chaud :

La galvanisation sera réalisée par immersion dans le zinc fondu conformément aux prescriptions de la norme NF EN ISO 1461.

La qualité du zinc devra être conforme à celle de la norme NF EN 13283 et d'une classe au moins égale à la classe Z6. Le revêtement sera au minimum de cinq (5) grammes par décimètre carré simple face. La mise en œuvre de la galvanisation ne devra pas donner aux pièces une flèche de déformation supérieure à trois millimètres de leur longueur.

L'entrepreneur pourra redresser les pièces par un recuit qui ne doit en aucun cas détériorer la galvanisation.

Toute pièce redressée par une action mécanique à l'aide d'une presse ou autre matériel sera refusée.

Mise en peinture en usine :

La préparation de surface de l'acier galvanisé pour mise en peinture sera obligatoirement réalisée au trempé par voie chimique. Les produits utilisés ainsi que le processus de préparation, seront soumis à l'agrément du RPA. Le système de peinture et le procédé de mise en œuvre seront

soumis à l'agrément du RPA, étant précisé que l'épaisseur minimale sera de cinquante (50) micromètres.

Protection par métallisation et peinture

Cette protection sera obligatoirement effectuée en usine (norme NF EN ISO 2063).

Le décapage de l'acier sera réalisé par projection d'abrasif, dans les conditions définies au fascicule 56 du C.C.T.G.

Le métal d'apport métallisation sera :

- soit du zinc,
- soit un alliage zinc/aluminium,

et sera conforme quant à sa provenance aux indications du fascicule 56 du C.C.T.G.

L'épaisseur du revêtement métallique sera au minimum de cent vingt (120) micromètres.

La mise en peinture :

Le système de peinture et le procédé de mise en œuvre seront soumis à l'agrément du RPA étant précisé que l'épaisseur minimale du revêtement de peinture sera de quatre vingt (80) micromètres. Les conditions de mise en œuvre de la peinture sur métallisation sont celles définies au fascicule 56 du C.C.T.G.

2.6.2 Aluminium

Les alliages d'aluminium devront satisfaire aux conditions suivantes d'allongement minimal à la rupture :

- six pour cent (6 %) pour les alliages corroyés,
- deux pour cent (2 %) pour les pièces moulées.

Ces conditions d'allongement minimal ont pour but de permettre une adaptation plastique convenable dans les zones de concentration de contraintes.

Il ne devra pas y avoir de contact direct entre les alliages d'aluminium et les métaux ferreux et ceux-ci devront être, soit peints, soit galvanisés, soit métallisés. Pour la boulonnerie, des rondelles bi-métal ou inox seront utilisées.

2.6.3 Parties en contact avec le béton

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

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

Il est interdit de protéger par une peinture les parties d'ouvrages scellées dans le béton.

Article 2.7 Définition des actions sur panneaux et supports

2.7.1 Actions de longue durée

1) Charges permanentes

Les charges permanentes sont introduites en tant qu'actions de longue durée. Elles sont calculées en prenant comme masse volumique :

- pour l'acier : sept mille huit cent cinquante kilogrammes par mètre cube (7850 kg /m3),

- pour l'alliage d'aluminium : deux mille sept cents kilogrammes par mètre cube (2700 kg /m³),

2) Charges cycliques - Température

Les valeurs caractéristiques des actions de longue durée de la température sont celles qui correspondent aux dilatations linéaires relatives suivantes :

- pour l'acier : + 3,10 -4
- pour l'alliage d'aluminium : + 7,10 -4.

2.7.2 Actions de courte durée

- 1) Charges climatiques – Vent – conforme à la norme NF EN 1991-1-4/NA et à son annexe la Norme NF EN 1991-1-4/NA/A2

Sauf cas particulier laissé à l'initiative du concepteur, les signaux et supports devront résister aux efforts dus au vent, sans rupture ni déformation. En particulier, la boulonnerie devra comporter un système de blocage qui la rend indesserrable sous les vibrations dues aux rafales.

La valeur de la sollicitation de l'effort dû au vent, toutes pondérations comprises, est de 130 da N/ m² pour tous les panneaux sur accotement n'engageant pas le gabarit de la chaussée,

2) autres charges

Aucune charge supplémentaire ne sera prise en compte pour les mâts et les poteaux.

Article 2.8 Conditions de livraisons des fournitures

Chaque élément devra être soigneusement emballé pour éviter toute détérioration en cours de transport et de manipulation. Les emballages devront porter de façon claire et lisible les renseignements d'identification correspondant à la commande.

Le titulaire doit se soumettre aux prescriptions de l'article 20 du CCAG Fournitures Courantes et Services spécifiant les prescriptions de livraison des fournitures.

Le déchargement de certaines fournitures, notamment celles sur les lieux des chantiers, ainsi que dans certains centres de la DIR Ouest est inclus dans la livraison, cela sera précisé dans le bon de commande

Chaque livraison donne lieu à un bon de livraison.

Le récépissé du bon de livraison sera à retourner par le titulaire du marché à l'adresse stipulée par le RPA.

Le bon de livraison comportera :

- la désignation des matériels de signalisation livrés
- nom du client et l'adresse de livraison
- l'identification du titulaire (nom et raison sociale)
- le nom du transporteur et le numéro du véhicule

Les fournitures, objets du présent marché seront livrées et /ou déchargées franco de port sur les lieux d'implantation ou dans les locaux des services de la DIR Ouest ou toute autre indication spécifiée (déchargement) sur le bon de commande.

Chaque Centre d'Entretien et d'Intervention est doté d'un plan de prévention (protocole de chargement et déchargement) concernant l'intervention des entreprises extérieures dans son enceinte technique, chaque transporteur devra prendre connaissance de ce document avant son intervention.

Lors de la livraison des fournitures dans les CEI, tous les matériels détruits ou abîmés par les transporteurs seront changés ou remis en état aux frais du titulaire. (voir article 2.9)

Article 2.9 Contrôles et réception des fournitures

Le contrôle portera aussi bien sur la qualité des éléments fabriqués en usine que sur la qualité d'exécution des éventuels travaux de mise en œuvre d'ensembles de signalisation. Le marché correspondant au présent projet exigera la mise en œuvre d'une assurance de la qualité conformément aux normes NF EN ISO 9000.

2.9.1 Contrôles de fabrication

Par référence aux exigences contractuelles du marché, il appartient au titulaire 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. Ainsi, le RPA pourra à tout moment demander les contrôles de fabrication réalisés par l'entrepreneur.

2.9.2 Contrôles d'identification des produits

Les fournitures font l'objet d'un contrôle d'identification conformément à l'article 8 du CCAP.

2.9.3 Contrôles à la réception

Les fournitures font l'objet d'un contrôle à la réception conformément à l'article 8 du CCAP.

2.9.4 Garanties des produits

Pour la gamme signalisation permanente (police et directionnelle) une garantie minimale de 10 ans est exigée.

Cette garantie comprend :

- la garantie à la corrosion.
- la garantie mécanique des ensembles (panneaux, supports et fixations)
- la garantie d'adhésivité et de retro-réflexion du film
- la garantie de lisibilité du message.

Pour la gamme signalisation temporaire les clauses de l'article 28 du CCAG FCS s'appliquent.

Article 3 Spécifications générales pour les travaux

Article 3.1 Conditions générales d'exécution

Toutes les installations seront exécutées selon les règles de l'art, suivant les prescriptions portées au présent C.C.T.P., en respectant la réglementation en vigueur.

L'entrepreneur devra vérifier et au besoin proposer des modifications aux dispositions retenues dans le projet d'exécution si celles-ci s'avèrent non réglementaires ou dangereuses.

L'entrepreneur devra mettre en œuvre tous les moyens matériels et en personnels suffisants pour assurer un avancement des travaux compatible avec les délais d'exécution qui lui seront fixés dans le bon de commande

L'entrepreneur devra maintenir, en toutes circonstances et en toute sécurité, la circulation des véhicules et des piétons ainsi que l'accès des propriétés riveraines.

Article 3.2 Préparation des travaux

3.2.1 Connaissance des lieux

L'entrepreneur est réputé, par le fait de sa soumission, avoir pris connaissance de la nature des travaux et, de par les délais qui lui seront impartis, des conditions générales, locales et particulières, des moyens de communication et de transport, des lieux de stockage des matériaux, des disponibilités en main d'œuvre, en eau, en énergie électrique et de toutes les conditions relatives à la situation, à la topographie, à la nature du terrain, aux caractéristiques des équipements et des installations nécessaires au début et pendant l'exécution des travaux et tous les autres éléments pour lesquels des informations peuvent être raisonnablement obtenues et qui pourraient en quelque manière influencer sur les travaux et les prix de ceux-ci. Les conséquences des erreurs, ou carences de l'entrepreneur, dans la réunion des renseignements nécessaires à la bonne exécution du chantier ne pourront que demeurer à sa charge.

3.2.2 Sécurité

Recherche des réseaux :

Le RPA confie au titulaire la réalisation des actions préalables à la réalisation des massifs de fondation. En particulier, le titulaire réalisera pour chaque chantier les Demandes de Travaux (DT) et Déclarations d'Intention de Commencer les Travaux (DICT) conjointes.

Travaux non soumis à coordination SPS :

Certaines prestations du présent marché sont considérés comme des travaux dangereux nécessitant un plan de prévention écrit au sens de l'arrêté du 19 mars 1993 du fait de leur exposition aux risques liés à la circulation ouverte. Un plan de prévention type couvrant les risques relatifs aux chantiers de pose et de dépose de signalisation verticale est annexé au présent CCTP.

Travaux soumis à coordination SPS :

Certaines prestations du présent marché pourront se dérouler dans le cadre d'un chantier en co-activité avec d'autres entreprises soumis à coordination SPS. Dans ce cadre, l'entreprise réalisera un PPSPS conformément au PGC de l'opération.

Article 3.3 Signalisation de chantier

Les travaux doivent s'exécuter conformément au mode d'exploitation défini par le RPA. Ils ne peuvent démarrer qu'une fois le balisage éventuel en place.

Pour tous les chantiers, le titulaire devra se conformer aux modalités d'exploitation définies par le RPA et notamment respecter le balisage de chantier, accéder et sortir du chantier par les accès de chantiers prédéfinis.

3.3.1 Balisage sur routes bidirectionnelles

Sur commande, le balisage pourra être réalisé par le titulaire.

Ces travaux de balisage sont destinés à assurer la protection des chantiers.

Ils seront conformes à l'instruction interministérielle sur la signalisation routière et au « Manuel du Chef de Chantier » relatif à la signalisation temporaire des routes bidirectionnelles (dernière version en vigueur).

Ces prestations devront également se conformer à toute modification des références ci-dessus durant la période de validité du marché, mais également à toute directive, recommandation ou adaptation émanant du RPA relative à l'exécution des prestations.

Des panneaux supplémentaires pourront être ajoutés aux schémas ci-dessus à la demande du RPA

Les prestations concernent également la surveillance et la maintenance du balisage, formalisées dans une main courante, mise en place durant toute la durée du chantier concerné.

Les schémas définis dans les manuels pourront être adaptés à la configuration du site de l'intervention. Ils préciseront les modalités de pose, dépose, surveillance et maintenance la signalisation. Ces éléments seront proposés par le titulaire dans le délai fixé dans le bon de commande et devront être validés par le correspondant désigné par le RPA, via la fiche de demande d'intervention sur le réseau jointe en annexe.

3.3.2 Balisage sur routes à chaussées séparées

La signalisation du chantier n'est pas à la charge de l'entreprise sur routes à chaussées séparées.

Article 3.4 Propreté et nettoyage des chantiers – remise en état des lieux

Le titulaire devra maintenir en tout temps les chantiers, y compris les aires de stockage, libres d'accumulation de détritiques ou matériaux détériorés ou rebutés.

Avant la fin des travaux, il débarrassera les chantiers de tous les matériels, échafaudages, installations et matériaux. Le stockage des matériaux ou matériel sur les accotements devra être soumis à l'autorisation du RPA.

L'évacuation des déchets est à la charge du titulaire.

Le titulaire devra laisser les chantiers et les emplacements mis à disposition propres et nets, dans les conditions jugées satisfaisantes par le RPA.

Il devra procéder à la remise en état de toutes constructions, objets, lieux..., qui auraient souffert, sous n'importe quelle forme, du fait de ses travaux et laisser le terrain dans un état de propreté et de nivellement au moins égal à celui qu'il avait avant les travaux.

Les dépenses qui devraient être faites par le RPA en lieu et place de l'entrepreneur défaillant seront déduites du montant des sommes lui restant dues.

Article 3.5 Précisions sur l'application des plus values de nuit, week-end ou jour férié

Les plus-values s'appliquent à l'unité ou à l'heure de chantier, conformément au bordereau des prix, et sont indépendantes du nombre de personnes présentes sur le chantier et du matériel mobilisé.

Pour les jours ouvrés, hors jour(s) férié(s), la nuit commence à 22 heures et se termine à 5 heures du matin. Concernant la nuit du vendredi au samedi, elle sera rémunérée sur la base du prix de plus-value de nuit sous réserve que les travaux ne débordent pas le week-end. Dans le cas contraire, c'est le prix "plus-value de week-end" qui sera appliqué.

Cette définition de la nuit ne vaut que pour l'application ou non dans le bon de commande des plus-values de nuit les jours ouvrés, elle ne définit pas les heures de début et de fin de chantier, lesquelles seront, au besoin, précisées sur le bon de commande. Les contraintes horaires imposées étant clairement définies elles devront être intégrées aux prix proposés. En conséquence le titulaire ne pourra donc se prévaloir d'aucune compensation de quelque nature que se soit sous prétexte de pertes de rendement ou de durée de travail contrainte.

Pour les week-end et jours fériés, aucune distinction n'est faite entre les prestations réalisées de jour et celles de nuit. L'application de la plus-value pour travaux de week-end et jours fériés ne donnent pas droit, pour une même prestation, à l'application simultanée de la plus-value pour travaux de nuit les jours ouvrés. Les heures de début et de fin de chantier seront, au besoin, précisées sur le bon de commande.

Article 4 Spécifications techniques pour les travaux de pose

Article 4.1 Préparation des travaux

4.1.1 Piquetage et implantation

Les opérations de piquetage général seront effectuées par l'entrepreneur à ses frais, contrairement avec le RPA avant le commencement des travaux.

La distance entre l'aplomb de l'extrémité du panneau situé du côté de la chaussée et la rive voisine de cette extrémité ne doit pas être inférieure à 0,70 m. Dans les cas où les contraintes physiques ou géométriques peuvent être importantes, notamment en agglomération et en montagne, une distance plus faible peut être décidée par le RPA.

En rase campagne, les panneaux sont placés en dehors de la zone située en bord de chaussée et traitée de telle façon que les usagers puissent y engager une manoeuvre de redirection ou de freinage dite « zone de récupération », conformément à l'instruction interministérielle sur la signalisation routière et au guide technique du Traitement des obstacles latéraux sur les routes principales hors agglomération à moins que des circonstances particulières s'y opposent (accotements étroits, présence d'une plantation, d'une piste cyclable, d'une voie ferrée, etc.).

En agglomération les panneaux sont implantés de façon à ce que le support gêne le moins possible la circulation des piétons.

Il faudra, en outre, tenir compte de la distance nécessaire à l'isolement de l'obstacle ainsi créé, par rapport aux barrières de sécurité

La hauteur des panneaux sur accotement de rase campagne est fixée généralement à 1 m. pour les supports en tube et 2.3 m pour les mâts.

Cette hauteur pourra être modifiée après validation du RPA; compte tenu des circonstances locales à la vue du piquetage :

- soit pour assurer une meilleure visibilité des panneaux,
- soit pour éviter qu'ils masquent la circulation,
- ou pour toutes autres raisons améliorant la sécurité et les conditions de lisibilité des panneaux.

4.1.2 Calcul des massifs de fondation et de dimensionnement

Les dimensions des massifs de chaque support dépendent du moment résistant de l'ensemble.

Le dimensionnement des massifs de fondation des structures s'appuiera sur le guide technique du CEREMA de novembre 1999 et du complément de juin 2000, portant sur l'interface entre le support et la fondation.

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur la présence d'ouvrages souterrains en accotement (assainissement, câbles, Réseau d'Appel d'Urgence et éclairage public). Il devra se renseigner sur l'emplacement exact des ouvrages et, si nécessaire, en tenir compte dans la constitution des massifs de fondation.

Les justifications relatives à la résistance et à la stabilité de forme sont définies par les états limites des actions ou sollicitations précisées par la norme XP-P-98-550-1 de mai 2008.

La pression au sol de référence ne devra pas excéder en tout état de cause :

- 0,09 MPa pour les massifs en déblai,
- 0,09 MPa pour les massifs en remblai.

Cette indication ne dispense pas l'entrepreneur de règles plus sévères si la configuration du terrain l'y incite.

Les notes de calcul et de dimensionnement sont à transmettre au RPA dans le délai fixé par le bon de commande.

Article 4.2 Exécution des massifs de fondation

4.2.1 Fouilles

Les valeurs minimales et maximales des niveaux de fondation définitives seront fixées par le RPA sur le chantier.

Les matériaux en excédent seront évacués aux lieux de dépôts définitifs ou à la décharge précisés par le représentant du RPA. En aucun cas, ils ne seront régalés sur l'accotement en pied de massif.

Les fouilles pour massifs seront exécutées en tout terrain à la pelle, à la main ou avec tout engin approprié selon la nature du terrain. L'emploi d'explosif ne sera pas toléré.

Le fond de fouille sera réglé et damé. L'entrepreneur devra assurer les épaissements qui pourraient s'avérer nécessaires, tous les travaux de fondation devant être exécutés à sec. Les fouilles seront blindées chaque fois qu'il sera nécessaire pour éviter de souiller le béton des massifs dans sa masse.

Un axe des massifs sera parallèle à l'axe de la chaussée.

Le recul exact des panneaux sera précisé lors du piquetage sur le terrain.

En principe, en rase campagne, l'axe des panneaux doit être placé à au moins 2 m. du bord de chaussée sans que la distance horizontale entre le bord du panneau situé du côté de la chaussée et la rive de celle-ci soit inférieure à 0,70 m.

Les fouilles seront réceptionnées par le RPA avant la mise en œuvre du béton et du ferrailage éventuel.

4.2.2 Caractéristiques des bétons et mortiers

Fascicule 65 du CCTG; Normes NF EN 206/CN, NF P18-545, FD P18-542; Article 84 du fascicule 65 du CCTG ; Norme NF EN 13670, FN EN 13670/NA

Fabrication :

Le béton est fabriqué dans une centrale de béton prêt à l'emploi (BPE) titulaire de la marque NF-BPE (fournir certificat). Le béton est conforme à la norme NF EN 206/CN.

Pour le béton coulé en place, les critères suivants devront être respectés :

Classe de consistance	S3
Classe d'exposition	XC4 / XF4
Classe de chlorures	CI 0.40

Le dosage ciment demandé sera :

Partie d'ouvrage	Classe de résistance	Teneur minimale en liant
Béton de propreté	C16/20	200kg/m ³
Massifs	C35/45	350kg/m ³

4.2.3 Fabrication, transport et manutention des bétons

es formulations béton et l'éventuel ajout d'adjuvants seront autorisés seulement après les épreuves de convenance.

Le contrôle intérieur procédera au prélèvement de 3 éprouvettes par site de bétonnage. Les granulats seront d'une dimension maximale de 20mm.

Par dérogation à l'article 72.2 du fascicule 65A du CCTG, les granulats sont des granulats naturels courants, conformes aux normes NF EN 12620 et XP P 18-545. Ils sont titulaires de la marque NF Granulats.

Les granulats doivent impérativement être approvisionnés à la centrale béton agréé et validée par le MOE.

Le titulaire doit prévenir immédiatement le maître d'œuvre des modifications qui peuvent survenir dans la production des granulats. Lors de la livraison des granulats sur le lieu d'utilisation, le titulaire doit contrôler les bordereaux de livraison et l'aspect visuel des granulats.

NB : en complément des spécifications des bétons, pour toutes les parties d'ouvrage en béton exposées à la corrosion par les chlorures de l'eau de mer, la classe d'exposition XS à prendre en compte pour la formulation des bétons selon la norme NF EN 206/CN est la suivante :

- Partie d'ouvrage située à moins de 500 m de la côte : XS3
- Partie d'ouvrage située entre 500 m et 4 km de la côte : XS1.

Transport :

Un exemplaire des bons de livraison sera remis au maître d'œuvre sur site.

Pour rappel, l'enregistrement des pesées est obligatoire et le relevé par gâchée est systématiquement joint au bon de livraison.

Chaque livraison de béton de structure est accompagnée du bordereau d'impression des pesées qui est visé par l'entrepreneur dans le cadre du contrôle interne. Ce document est également tenu à la disposition du maître d'œuvre.

Le transport et la manutention depuis le lieu de fabrication jusqu'à celui de la mise en place sont exécutés de façon à ne donner lieu ni à ségrégation sensible, ni à évaporation excessive, ni à intrusion de matières étrangères, ni à commencement de prise. Le délai maximal d'utilisation du béton, compté à partir de la fin de sa fabrication jusqu'à sa mise en place dans le coffrage, n'excède pas 1 heure 30 lorsque la température est voisine de 20 °C. Cette limite est à modifier lorsque la température s'écarte sensiblement de cette valeur.

Il est interdit d'ajouter de l'eau en cours de transport ou avant mise en œuvre.

Mise en œuvre :

Fascicule 65 du CCTG

Les résultats des épreuves de convenance ou de contrôle sont portés à la connaissance du maître d'œuvre et les opérations de bétonnage ne peuvent commencer qu'après accord du maître d'œuvre.

Les règles de l'art doivent être respectées. Les bétons armés sont mis en œuvre par vibration. La vibration interne ou les procédés utilisés doivent assurer le remplissage des moules ainsi que l'homogénéité et la compacité du béton en place.

Les aiguilles vibrantes doivent être en nombre suffisant sur le chantier avec au moins une aiguille de secours.

Aucun ajout d'eau n'est autorisé avant mise en œuvre.

Bétonnage sous conditions climatiques extrêmes (paragraphe 8.5.4 du fascicule 65 du CCTG) :

Les résultats des mesures de températures sur chantier sont corrélés par l'entrepreneur avec ceux de la station météorologique la plus proche afin de dégager des tendances et, en cas de température négative ou durablement supérieure à 35°C, procéder dès la veille du bétonnage à la mise en place des dispositions du PAQ relatives au bétonnage sous conditions climatiques extrêmes.

- Température $\leq -5^{\circ}\text{C}$: le bétonnage n'est pas autorisé.
- Température comprise entre -5°C et $+5^{\circ}\text{C}$: le bétonnage ne peut pas avoir lieu sans précautions particulières destinées à prévenir les effets dommageables du froid (béton chaud, bâchage, chauffage...).
- Température durablement $\geq 30^{\circ}\text{C}$: le titulaire soumet à l'acceptation du maître d'œuvre les dispositions qu'il propose pour limiter la température maximale du béton frais en complément de celles relatives à la cure du béton.

En l'absence de telles dispositions, la température du béton au moment de sa mise en œuvre doit être inférieure à 32 °C et à la valeur limite nécessaire à la prévention de la RSI.

Reprises de bétonnage :

(paragraphe 8.4.1.2 du fascicule 65 du CCTG)

Les reprises de bétonnage non prévues au PAQ de l'entreprise ou sur les plans d'exécution sont interdites.

Les reprises de bétonnages incluent a minima :

- l'exécution de stries ou indentations diverses à l'interface des différentes phases de bétonnage ;
- le nettoyage des armatures souillées par la mise en œuvre du béton.

Cure :

(paragraphe 8.5 du fascicule 65 du CCTG)

Les prescriptions du fascicule 65 du CCTG relatives à la cure sont scrupuleusement respectées ; en particulier, les coffrages sont laissés en place tant que la cure des faces non coffrées est nécessaire, à moins d'assurer une cure par d'autres moyens.

4.2.4 Massifs

Les massifs de fondation devront, tant pour des raisons de sécurité que pour des raisons esthétiques, ne pas dépasser du sol, sauf contraintes particulières dues au site d'implantation.

Pour chaque type de support, il est utilisé un massif type dont les dimensions ne dépendent que du moment résistant du type de support employé, même si ce moment est supérieur à celui qui résulte des panneaux réellement supportés.

Les supports se présentant sous forme de I ou non équipés de platine pourront être mis en place avant la mise en œuvre du béton. Éventuellement, l'entrepreneur pourra prévoir les réservations nécessaires dans les massifs afin de sceller les supports ultérieurement.

La partie supérieure de ces massifs sera réglée avec une pente de deux (2) centimètres / mètre à partir du support vers la périphérie, aucun point ne devant être en dessous du niveau définitif du sol afin d'assurer l'écoulement des eaux de ruissellement.

Massif pour mât (support avec platine) : ce massif sera au-dessous du niveau du sol, en général à moins 0.20 m (la boulonnerie enterrée sera protégée de la corrosion par une peinture adéquate et des bouchons remplis de graisse).

4.2.5 Contrôle des bétons

L'épreuve de contrôle comprendra des essais de résistance :

- à la compression à sept (7) et vingt huit (28) jours,
- à la traction par flexion circulaire également à sept (7) et vingt huit (28) jours.

Trois (3) éprouvettes seront prélevées à minima par essai.

Les délais de transmission du contrôle des bétons seront fixés dans le bon de commande.

Article 4.3 Montage et assemblage de panneaux

4.3.1 Montage et assemblage

La pose des panneaux sur les supports I en accotement ne pourra se faire qu'après s'être assuré du parfait séchage des massifs.

Le montage sur place devra être fait en observant soigneusement les aplombs, les alignements et les niveaux. En particulier, tous les supports devront être parfaitement verticaux.

Les manipulations devront être faites avec soin pour éviter de blesser les pièces. En cas de déformations légères, les pièces seront redressées soigneusement à froid sous la surveillance d'un responsable de l'entreprise.

Si les avaries paraissent présenter une certaine gravité, les pièces seront retournées dans un atelier où il sera décidé au besoin de leur remplacement.

Après montage, tous les points des éléments et des assemblages doivent rester accessibles pour l'entretien et il ne doit exister aucun point bas où pourrait s'accumuler l'eau venant, soit de l'extérieur, soit des condensations.

Il sera interdit d'exécuter des soudures sur chantier.

Les assemblages par rivetage et boulonnage seront exécutés suivant les spécifications de l'article 6.2 des règles de calcul et de conception des charpentes en alliage d'aluminium du Document Technique Unifié 32-2.

4.3.2 Angulation

Les panneaux seront implantés de façon à ce que le reflet des feux sur la surface du panneau ne soit pas gênant, l'angle formé par l'axe de vision et la face du panneau sera compris entre 93° et 105°, exceptés les cas particuliers pour lesquels l'angle pourra être supérieur à 105°.

Article 4.4 Contrôle de la qualité d'exécution de travaux

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 RPA 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

Article 4.5 Les visites de reconnaissance

Le titulaire du marché devra faire une visite préalable pour toute la signalisation verticale en ce qui concerne la pose, chaque emplacement devra être validé par le maître d'ouvrage, le titulaire devra avoir la possibilité de transmettre la géolocalisation précise de chaque panneau, et de transmettre en fichier PDF la géolocalisation, la photo de l'emplacement retenu, jusqu'à six photos seront prises si le support comporte des panneaux en recto verso. Les supports devront être pris sur pied, dans leur environnement, tout en laissant la possibilité de lire les mentions. Concernant le format de fichiers, ils seront livrés dans un format SIG, (ex: format Shape, ...) Concernant le géoréférencement, les données restituées seront géoréférencées dans le système RGF 93/Lambert-93 (EPSG : 2154). Les données seront référencées autant que possible avec une précision de type classe B (soit une incertitude de localisation inférieure ou égale à 1,5 mètre).

Article 4.6 Le constat des prestations.

Afin de permettre la traçabilité des prestations réalisées et la mise à jour du référentiel SIG de la collectivité (Système d'Information Géographique), un récapitulatif des prestations réalisées sera envoyé mensuellement au service concerné. Le titulaire se mettra en relation avec le technicien SIG de la collectivité pour la définition des outils et des livrables attendus. L'utilisation d'un logiciel gratuit type QGIS (ou équivalent) sera toujours possible pour réaliser les livrables géoréférencés demandés selon :

- Coordonnées GPS du point
- Référence de la commande ou du bon de commande
- Nom du donneur d'ordre
- Identifiant marquage ponctuel (identifiant unique normalisé)
- Nom de la voie
- Commune
- Date des prestations de marquage ponctuel
- Type de prestation
- Quantité

Article 5 Spécifications techniques pour les travaux de dépose et la réutilisation d'éléments de signalisation

Article 5.1 Dépose d'ensemble de signalisation

La dépose de la signalisation existante doit être effectuée par l'entreprise au fur et à mesure de la mise en place de la nouvelle signalisation.

Le RPA remet à l'entrepreneur le relevé de la signalisation à déposer. Les supports existants sont soit déboulonnés, soit arasés à moins 0,20 m du terrain naturel. Aucune aspérité ne doit subsister après enlèvement des ensembles. Les trottoirs ou accotements seront remis en état selon les indications du RPA.

Les panneaux sont dissociés des supports.

Les travaux de dépose des panneaux sur accotement sous circulation seront effectués de façon à ne pas empiéter sur la chaussée.

Ces travaux sont subordonnés à la mise en place préalable d'une signalisation temporaire adéquate, dans les conditions fixées par le CCTP partie Signalisation de chantier.

Les éléments de signalisation déposés non réutilisables seront acheminés à la charge du titulaire et selon les indications du RPA, soit sur le site du CEI de la DIR Ouest concernés par l'opération, où soit vers une filière de traitement avec un suivi via les formulaires CERFA 12571 01, conformément à la réglementation en vigueur, avec remise du bordereau de reprise des matériaux au RPA.

Article 5.2 Modalités de réutilisation d'éléments de signalisation

En ce qui concerne les ouvrages à réutiliser :

- ils devront être vérifiés afin de détecter toutes anomalies laissant suspecter une faiblesse de structure pouvant nuire à leur résistance ;
- leur résistance, au couple imposé par les nouveaux ensembles devra éventuellement être vérifiée,
- les trous de leur platine de pose devront être alésés de façon à correspondre à celle du support remplacé,
- la dépose de l'ancien support devra se faire avec toutes les précautions nécessaires à la préservation des filetages des tiges d'ancrage du massif à réutiliser.

Article 6 Documents à fournir par le titulaire

En fonction des prestations demandées, le titulaire fournira les éléments suivants :

- les plans de décors tels que définis dans l'article 2.1
- les calculs de dimensionnement des massifs et panneaux tels que définis à l'article 4.1.2
- la description des modes d'exploitation proposés conformément à l'article 3.3.1.
- les contrôles sur le béton conformément à l'article 4.2.6
- le bilan quantitatif du marché conformément à l'article 1.2
- Le plan de prévention article 3.2.2
- Les bordereaux de remise des matériaux article 5.1 et 5.2

En outre, il est rappelé que le titulaire doit fournir à la demande du RPA les contrôles de fabrication. Il participe aussi à l'élaboration des plans de prévention des chantiers et des PPSPS.