

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

Document commun à tous les lots

Numéro de la consultation

2401455

Intitulé de la consultation

Travaux de signalisation horizontale, verticale et de jalonnement à Paris

SOMMAIRE

ARTICLE I - NATURE DU MARCHÉ	4
ARTICLE II - MISE EN ŒUVRE	5
II.1- Prescriptions générales.....	5
II.2- Balisage des chantiers.....	6
II.3- Livraison, stockage et transport	7
ARTICLE III - SIGNALISATION HORIZONTALE	7
III.1- Caractéristiques générales	7
III.1.1) Caractéristiques techniques générales.....	7
III.1.2) Caractéristiques des matériaux et équipements.....	8
III.1.3) Produits de marquage	8
III.1.4) Préparation du site d'intervention	9
III.2- Prescriptions particulières	9
III.3- Equipements complémentaires.....	12
III.4- Retrait et masquage de la signalisation	15
III.4.1) Retrait de la signalisation.....	15
III.4.2) Masquage	17
ARTICLE IV - SIGNALISATION VERTICALE TYPE PANNEAUX DE POLICE	18
IV.1- Fournitures	18
IV.1.1) Panneaux	18
IV.1.2) Supports de panneaux.....	18
IV.2- Pose de supports, panneaux et panonceaux	19
IV.2.1) Supports.....	19
IV.2.2) Panonceaux	19
IV.2.3) Panneaux temporaires type BK – CK :	19
IV.3- Dépose de panneaux, panonceaux et supports	19
IV.4- Occultation des panneaux et panonceaux.....	20
IV.5- Maintenance	20
ARTICLE V - SIGNALISATION VERTICALE TEMPORAIRE	21
V.1- Prescriptions générales.....	21
V.2- Admission des fournitures	21

V.3- Fournitures	21
ARTICLE VI - SIGNALISATION DIRECTIONNELLE DE JALONNEMENT	23
VI.1- Fournitures	23
VI.1.1) Caractéristiques des fournitures	23
VI.1.2) Ensemble pour jalonnement voiture.....	23
VI.1.3) Ensemble pour jalonnement piéton et vélo.....	24
VI.2- Organisation des travaux.....	25
VI.2.1) Phasage des prestations.....	25
VI.2.2) Etudes spécifiques	26
VI.3- Description des travaux.....	26
VI.3.1) Opérations préalables	26
VI.3.2) Travaux de génie civil / constitution du massif	27
VI.3.3) Pose des supports.....	28
VI.3.4) Montages des caissons	28
VI.4- Entretien et contrôle	28
ARTICLE VII - SIGNALISATION ÉVÉNEMENTIEL/ANIMATION.....	30
ARTICLE VIII - SIGNALISATION FLUVIALE	31

ARTICLE I - NATURE DU MARCHÉ

Le présent accord cadre à bons de commande a pour objet les travaux de mise en œuvre :

- de la signalisation horizontale,
- de la signalisation verticale,
- de la signalisation temporaire,
- du jalonnement
- et de la signalisation fluviale à Paris

Les travaux de signalisation horizontale susceptibles d'être demandés au titulaire, dont le détail est listé au bordereau des prix unitaires, sont les suivants :

- fourniture et pose de bandes, flèches, mots ou logos, sur revêtement hydrocarboné ou pavés, en bandes préfabriquées, enduit à froid, enduit à chaud, ou peinture, dans le cadre de marquages permanents ou temporaires ;
- fourniture et pose de produits annexes des équipements routiers (plots, balises, coussins, bandes de guidage...) ;
- prestations diverses (poses de repères, effaçage, enlèvement et dépose des marquages et produits annexes des équipements routiers...).

Les autres travaux de signalisation susceptibles d'être demandés au titulaire, dont le détail est listé au bordereau des prix unitaires sont les suivants :

- fourniture et pose de signalisation verticale type panneaux de police ;
- fourniture et pose de signalisation directionnelle de jalonnement ;
- prestations diverses (maintenance, produits annexes des équipements routiers,...).

II.1- PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

Les travaux seront réalisés conformément à la réglementation, à l'instruction interministérielle sur la signalisation routière et aux normes en vigueur, et aux différents règlements spécifiques appliqués sur le territoire de la ville de Paris (<https://www.paris.fr/pages/effectuer-des-travaux-sur-la-voie-publique-3506>) dont :

- Guides des signalisations horizontale et verticale à Paris, en 3 volumes :
 - Partie 1 : Principes généraux
 - Partie 2 : Circulation
 - Partie 3 : Stationnement

- Guide Aménagements Cyclables

- Cahier des prescriptions techniques – Jalonnement piétons

- Guide du Jalonnement directionnel des itinéraires cyclables

- Conception Vélorue

Les travaux de marquage seront exécutés conformément aux règles de l'art explicitées dans le guide de la signalisation horizontale de l'IDRRIM de décembre 2019 disponible à l'adresse suivante :

<https://www.idrrim.com/publications/7165.htm>

Le balisage des chantiers sera assuré conformément au protocole de bonne tenue des chantiers et du règlement de voirie ainsi que ses arrêtés d'application et de mise en œuvre.

Les prix indiqués au bordereau comprennent l'ensemble des moyens nécessaires à la prestation, excepté le balisage qui fait l'objet de codes de prix spécifiques. Pour toute autre prestation ne faisant pas l'objet d'un code de prix spécifique dans le bordereau des prix, il sera possible d'utiliser les prestations de régie explicitées dans le bordereau des prix unitaires, dans les chapitres « Mise à disposition de moyens » :

Sur Paris intra-muros

- Partie 4 « Prestations communes à SH-SV-Jalonnement »
Chapitre 1 « Mise à disposition de moyens (uniquement dans le cadre de travaux non définis dans les autres articles du bordereau) »

Pour le boulevard Périphérique, les tunnels et les voies sur berges (lot n°1)

- Partie 5 « Travaux de signalisation sur le boulevard périphérique, les tunnels et voies sur berges de Paris »
Sous-partie 5.3 « Parties communes SH et SV »
Chapitre 1 « Mise à disposition de moyens (uniquement dans le cadre de travaux non définis dans les autres articles du bordereau) ».

➤ **Pour la signalisation horizontale**

Les alignements, côtes et inter-distances fixés par le Maître d'Œuvre devront être scrupuleusement observés. Les parties de chaussée ou de trottoir sur lesquelles les bandes et les inscriptions seront tracées, devront pouvoir être livrées à la circulation dans les plus brefs délais (30 mn maximum, sauf avis contraire du Maître d'Œuvre) après mise en œuvre des différents types de produits de marquage.

Les implantations de l'ensemble des marquages, y compris marques au cordeau avec poudre blanche, sont incluses dans le prix des prestations.

Seul le filet de pré marquage réalisé avec un filet de peinture constitue une prestation supplémentaire payée en plus de l'opération de marquage. Il n'est utilisé que dans le cadre d'implantations complexes de type lignes axiales, files de circulation, ou zig-zag bus, et dans le cadre de marquage sur tapis neufs.

L'exécution des prestations peut être faite de nuit ou le dimanche, sur demande du Maître d'Œuvre, en application de la plus-value correspondante.

Les produits de marquage ne devront pas être appliqués lors de conditions climatiques défavorables notamment par temps de pluie, de gel ou de vent. En cas de support légèrement humide, celui-ci sera préalablement chauffé pour permettre l'application.

La vacuité des emplacements sera assurée par le Maître d'Œuvre pour les travaux relatifs au marquage du stationnement (T'2) à l'exception des mots externes à la place de stationnement (ex : mots Payant, Livraison, Logo handicapé et véhicule électrique, etc...). Les travaux correspondants seront réalisés en prenant toute mesure nécessaire pour ne pas endommager les véhicules en stationnement.

Toute erreur de pose de signalisation dans le sens transversal supérieure à 0.07m et tout non-respect dans les dimensions (longueur et largeur) de plus de 10% par rapport aux valeurs prescrites, donneront lieu au remplacement aux frais du titulaire.

➤ **Pour la signalisation verticale**

La mise en œuvre sera assurée selon les règles applicables à ce genre de travaux (implantation des supports, hauteur au-dessus du sol des panneaux, orientation des panneaux, etc...).

Le massif de scellement sera fonction de la dimension du panneau, du nombre et de la hauteur des supports. Il devra être calculé pour résister aux valeurs de la sollicitation de l'effort dû au vent conformément à la réglementation et aux normes en vigueur sur la signalisation routière.

La mise en place des massifs sera instruite conformément à la réglementation (déclaration de projet de travaux complétée par le Maître d'Ouvrage / DICT). En cas d'urgence, la pose d'un panneau provisoire sur platine sera réalisée en l'attente de l'instruction correspondante.

Le titulaire assurera à la demande du Maître d'Ouvrage, par le biais de la prestation correspondante au BPU, la gestion de l'ensemble du processus DT/DICT.

Les alignements, côtes et inter-distances fixés devront être scrupuleusement observés.

La pose de panneau sur candélabre ou autres supports se fera sans endommager le support.

II.2- BALISAGE DES CHANTIERS

En fonction du phasage des travaux et de la classification des voies telle qu'elle a été établie par le Maître d'Œuvre, le titulaire - quels que soient les travaux ou prestations réalisés - devra adapter et mettre en œuvre le balisage de ses chantiers en tenant compte de la réglementation en vigueur, de la situation particulière des emplacements des travaux et des précisions apportées par le Maître d'Œuvre.

Les travaux seront réalisés en conformité avec le règlement de voirie en vigueur sur la voie publique de Paris (<https://www.paris.fr/pages/effectuer-des-travaux-sur-la-voie-publique-3506>) et le protocole de bonne tenue des chantiers en vigueur (<https://www.paris.fr/pages/effectuer-des-travaux-sur-la-voie-publique-3506>)

Le balisage fait l'objet de prix au bordereau spécifiques.

II.3- LIVRAISON, STOCKAGE ET TRANSPORT

Le transport est utilisé dans le cadre de fourniture hors travaux. Elle comprend les livraisons intramuros et dans la limite de 10 kilomètres autour de Paris.

Les livraisons et transports ne concernent pas la signalisation fluviale ; pour celle-ci se reporter à l'article 8.

Les fournitures commandées seront à livrer à une des trois adresses suivantes qui sera précisée sur le bon de commande :

- CMA – DVD Mairie de Paris – 117 avenue de Verdun 94200 Ivry sur Seine
- CMA – DVD Mairie de Paris – Plateforme de distribution et de recyclage - 1150 quai du Rancy 94380 Bonneuil sur Marne
- DEVE – Mairie de Paris – Service d'exploitations des jardins (une division par arrondissement)

Le titulaire gère à son niveau tous les problèmes d'approvisionnement et de stockage du matériel qu'il devra fournir. Ces prestations sont incluses dans le montant figurant au bordereau.

La liste des panneaux et panonceaux déposés et stockés sera transmise par le titulaire au Maître d'Œuvre lors de la remise du décompte.

ARTICLE III - SIGNALISATION HORIZONTALE

III.1- CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

III.1.1) Caractéristiques techniques générales

Les inscriptions, mots et logos seront établis conformément aux croquis joints aux Guides des signalisations horizontale et verticale à Paris, en 3 volumes . Ils pourront comporter un espacement variable suivant les emplacements. Le détail de leurs dimensions devra faire l'objet d'un accord du Maître d'Œuvre.

Tous les produits employés pour la réalisation des prestations devront adhérer parfaitement sur les surfaces destinées à les recevoir. Les enduits à chaud et à froid ne seront pas utilisés sauf exceptions sur chaussée pavée (bande collée prescrite).

Les différents dosages concernant tous les produits type peintures, enduits à chaud ou enduits à froid devront correspondre aux fiches techniques correspondantes, sauf cas particuliers dûment justifiés (ex : modification de la composition en fonction de la granulométrie du tapis).

Les produits de marquages routiers utilisés dans le cadre du marché doivent faire l'objet d'une certification auprès de l'AFNOR. L'ensemble des fiches de certification ainsi qu'un tableau récapitulatif est fourni au Maître d'Œuvre, par chaque titulaire du marché dès l'exécution du marché.

Une actualisation de ces documents est faite à chaque date anniversaire du marché.

Toute modification sur les produits ou tout ajout de produit fait l'objet d'une mise à jour à l'approbation du Maître d'Ouvrage.

L'ensemble des règles de l'art explicité dans le guide de la signalisation horizontale de l'IDRIM devra être respecté dans le cadre du présent marché. Ce document est téléchargeable sur le site de l'IDRIM :

<https://www.idrim.com/publications/7165.htm>

III.1.2) Caractéristiques des matériaux et équipements

Les produits utilisés sont conformes aux caractéristiques spécifiées dans le paragraphe précédent.

Dans un délai de 15 jours ouvrés après la notification, le titulaire doit fournir au Maître d’Ouvrage, pour agrément, une liste limitative des produits qui seront utilisés dans la cadre du présent marché. Cette liste comprendra l’ensemble des données de certification (fiches techniques, attestation de droit d’usage).

Toute modification de cette liste au cours de l’exécution du marché doit faire l’objet d’un agrément préalable du Maître d’Ouvrage.

III.1.3) Produits de marquage

Ces produits doivent répondre aux exigences suivantes :

Types de produits concernés		Exigences	
Produits permanents non rétro réfléchissants	Enduits à froid Enduits à chaud Peintures	certification (classes minima) NF2 Q3/P5/S3	
	Bandes préfabriquées	certification Q3/P5/S3 2H et sans produits de saupoudrage	
	Bandes collées pour le stationnement	bandes blanches revêtement hydrocarboné	certification Q4/P5/S1 2H et sans produits de saupoudrage
		bandes blanches pavés	certification Q3/P5/S1 2H sans produits de saupoudrage, y compris sous couche carbonée
		bandes jaunes revêtement hydrocarboné	certification Q2/P5/S1 2H et sans produits de saupoudrage
		bandes jaunes pavés	certification Q2/P5/S1 2H et avec sous couche hydrocarbonée pour pavés
Peintures (sauf bi composants) Enduits à chaud	label NF environnement ou équivalent européen		
Produits permanents rétro-réfléchissants		certification NF2 Q2/P5/S3/R4	
Bande de guidage tactile au sol <i>à l'usage des personnes aveugles et malvoyantes ou des personnes ayant des difficultés d'orientation</i>		norme homologuée NF P 98-352 351 + respect du guide de réalisation	
Bande éveil vigilance		norme NF P 98-351 +respect du guide de réalisation	
Produits temporaires T ou TE (sans trace résiduelle à l'enlèvement)	Bandes préfabriquées	certification NF2 T2/Q2/R4/S3	
	peintures	certification NF2 T2/Q1/R4/S2	
Produits permanents enlevables (possibilité de performances de rétroflexion)		certification NF2 Q2/S1 enlevables sans traces résiduelle ni dégradation du support	

Les marques au sol ne devront subir aucun arrachement, aucune déformation, aucune cassure, ni du fait des agents atmosphériques, ni du fait de la circulation sur la chaussée sur laquelle elles sont appliquées, ni du fait des opérations habituelles de nettoyage de ces chaussées.

Les produits utilisés devront respecter l'ensemble des règles environnementales en vigueur. Une attention toute particulière sera apportée aux points suivants:

- non utilisation de solvants nocifs type toluène,
- réduction de l'utilisation de produits comportant des étiquetages de danger,
- utilisation de contenants permettant de réduire la production de déchets à la source,
- utilisation de résines issues de processus de transformation d'énergies renouvelables.

Pour rappel l'Association pour la Certification et la Qualification des Equipements de la Route (ASCQUER) a émis une note d'information sur la réglementation applicable aux produits de marquage. Il est spécifié que la Réglementation Française indique clairement que sur toute voie ouverte à la circulation routière, il est obligatoire d'utiliser des produits certifiés NF2, conformément notamment aux normes NF-EN-1436 et NF-EN-1824. L'utilisation de produits non conformes engage la responsabilité de l'entreprise les employant vis-à-vis des usagers de la route.

III.1.4) Préparation du site d'intervention

La préparation du site en vue des travaux de signalisation comportera :

- un balayage et lavage du sol
- une implantation des marquages,
- un balisage du chantier

III.2- PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES

• Primaire d'accrochage

Dans le cas de supports béton ou hydrocarboné dégradé, il sera mis en place un primaire d'accrochage permettant d'améliorer significativement la tenue du produit de marquage (hors bande) sur le support (prix prévu au bordereau).

• Mise à disposition d'un atelier d'enduit à Froid

La mise à disposition d'un atelier de marquage de bandes ou et d'enduit à froid avec l'ensemble des moyens matériels nécessaires à l'exécution des prestations, est utilisée uniquement dans le cadre d'opérations ne disposant pas de codes existants au bordereau de prix.

• Bandes ou inscriptions préfabriquées

Les bandes ou inscriptions préfabriquées sont fixées sur chaussée pavées au moyen de sous-couches hydrocarbonées avec un minimum d'une sous-couche de fixation et jusqu'à deux sous-couches de fixation, en fonction de l'état du support.

Le coût de ces sous-couches est intégré dans les différents prix de fourniture et pose.

• Bandes ou inscriptions autocollantes enlevables (sans traces résiduelles)

Les bandes enlevables ne laissent pas de trace résiduelle susceptible de fournir des informations erronées aux usagers et ne dégradent pas la surface du support. Leurs caractéristiques feront l'objet d'un accord préalable du Maître d'Ouvrage.

- **Bandes d'éveil de vigilance à l'intention des personnes aveugles et mal voyantes:**

Les bandes d'éveil de vigilance de largeur standard (587mm) ou de largeur réduite (400mm) sont conformes à la norme NF-P-98-351.

- **Bandes de guidage à l'intention des personnes aveugles et mal voyantes:**

Les bandes de guidage sont des bandes préfabriquées à trois ou quatre nervures conformes à la norme NF-P-98-352.

- **Bandes d'interception à l'intention des personnes aveugles et mal voyantes :**

Ce sont des bandes préfabriquées composées de modules de largeur 0,60m, à huit nervures, positionnées de sorte que les nervures sont perpendiculaires au cheminement piéton.

Caractéristiques géométriques et techniques :

- largeur utile (des bords extérieurs de la première à la dernière nervure) : 610mm à +/-10mm

Nervures :

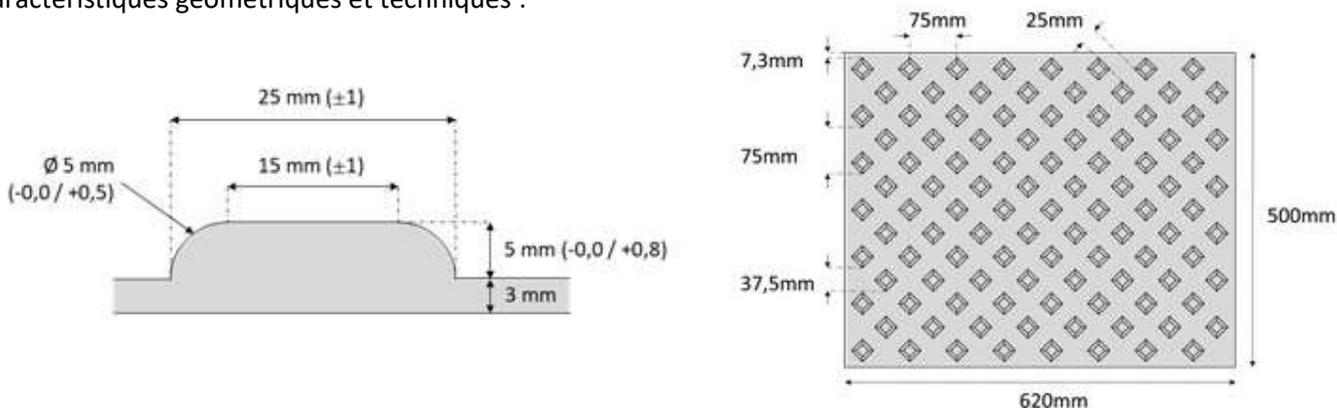
- de largeur 30 mm +/- 3 mm en sommet de nervures.
- de hauteur 5 mm – 0 mm/+0,5 mm y compris fixation et motifs de surface.
- d'entraxe de 82 mm +/- 3 mm. Dans tous les cas, la largeur inter-nervure ne peut pas être inférieure à la largeur des nervures.
- avec ou sans chanfrein ou bords arrondis.

Le seuil minimal de résistance à la glissance est de 0,55.

- **Tapis traversant à l'intention des personnes aveugles et mal voyantes**

Les traversées tactiles sont mises en place sur les passages piétons afin de faciliter leur détection par les personnes en situation de handicap visuel.

Caractéristiques géométriques et techniques :



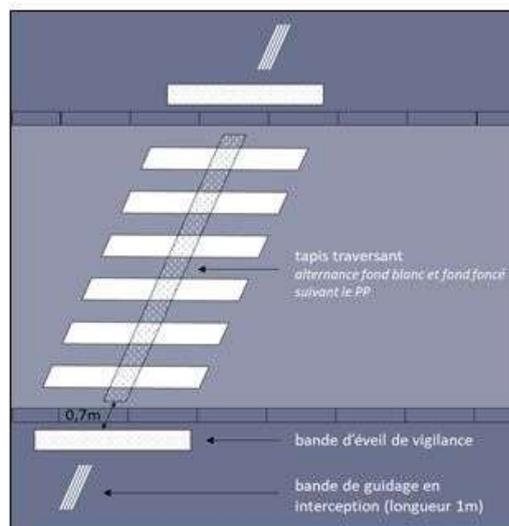
Caractéristiques techniques :

- matériau teinté dans la masse
- résistance à la glissance de type classe S3 : SRT ≥ 0,55
- coefficient de luminance du matériau plan : Qd > 220 mcd / Lux / m²

Implantation :

- dans l'axe du passage piéton,
- alternativement blanc et noir (teintés dans la masse) comme le passage piétons
- distance entre la BEV et le tapis traversant : 0,70m

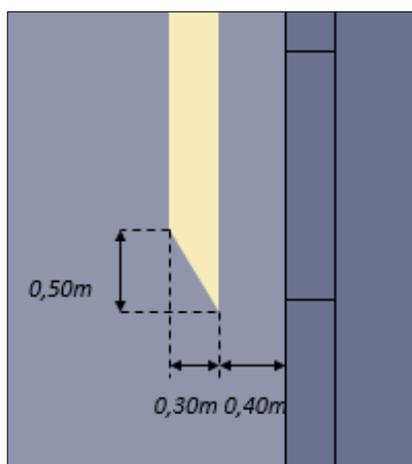
Une fiche matériau et pose est à fournir pour validation préalable par le Maître d'Œuvre, dans l'attente de la certification en cours.



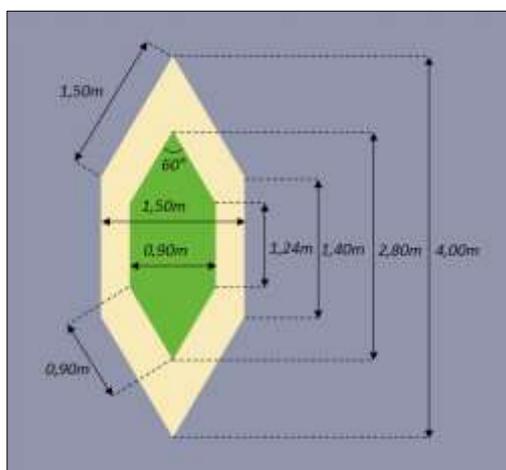
• Vélorue

Le marquage identitaire de la Vélorue est constitué :

- de bandes ocres de part et d'autre de la chaussée, de largeur 0,30m à 0,40m de la bordure de trottoir. RAL de base 1014-1015 + agrégats clairs et foncés permettant un effet « chiné »



- en entrée de voie VELO RUE : « diamant » ocre et vert (RAL 6024)



- d'un mot « VELORUE »

La mise en œuvre de ces éléments de marquage identitaires dépend des configurations des voies (largeurs, file de stationnement, ...) et des intersections (gestion par SLT...).

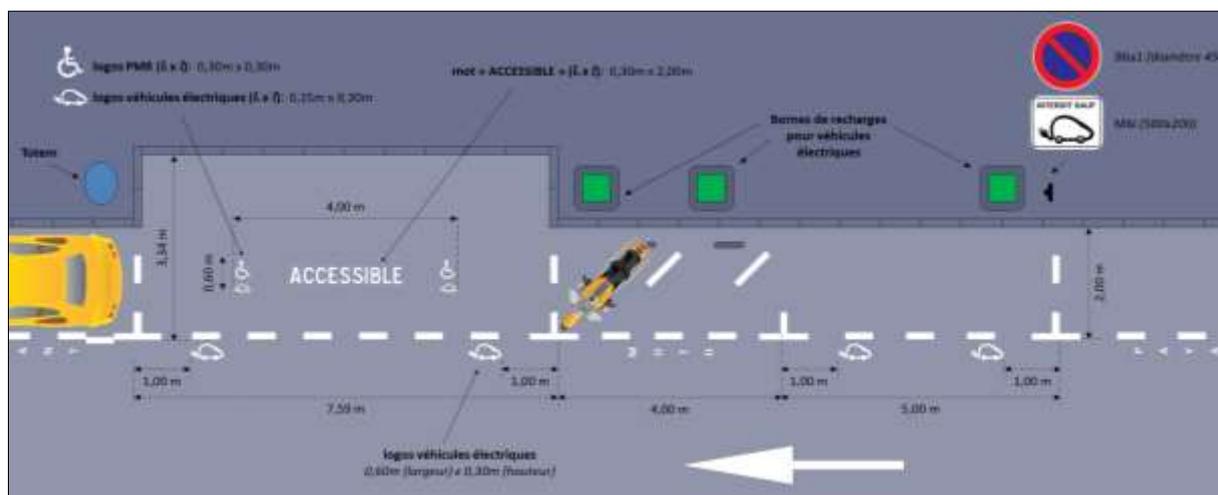
Les différentes configurations sont décrites dans le guide des Aménagements Cyclables.

- **Stationnement réservé aux véhicules électriques de type Belib'**

Belib' est un réseau public parisien de bornes de recharge (BRVE) pour véhicules électriques ou hybrides rechargeables (2 roues motorisés compris). L'offre de stationnement sur ces emplacements réservés se présente sous une offre multimodale :

- zone de recharge pour VL classique,
- zone réservée pour les 2 roues motorisés électriques,
- zone de recharges pour VL électriques accessible aux PMR mais non réservée.

La matérialisation de ces emplacements est explicitée dans le Guide des Signalisations Horizontale et Verticale à Paris.



III.3- EQUIPEMENTS COMPLÉMENTAIRES

- **Coussins**

Le coussin est une surélévation implantée sur la chaussée. A la différence des ralentisseurs, il ne s'étend pas sur toute la largeur de la chaussée. La mise en œuvre est décrite dans les Guides des signalisations horizontale et verticale à Paris, en 3 volumes .

Sur Paris, l'usage des coussins préfabriqués est à réserver uniquement dans le cas de travaux pour une mise en œuvre temporaire, avec les caractéristiques suivantes :

- éléments préfabriqués en caoutchouc teinté dans la masse avec des dents de requin en bande rétro réfléchissante blanche pour améliorer la visibilité ;
- vis métalliques pour un ancrage mécanique au sol ;
- système d'insert métallique qui favorisera la cohésion entre chaque élément (pour une meilleure tenue) ;
- coefficient SRT au niveau de la surface du coussin d'au minimum de 0,45 ;

- dimensions :

- hauteur : 7cm
- dimensions : 3m (dans le sens de circulation) sur 1,8m
- largeur des rampants latéraux : 30 à 35 cm
- largeur des rampants avant : 45 à 50 cm.

- **Plots rétro réfléchissants**

Tous les plots sont certifiés CE (norme NF EN 1463). De plus, les plots à réflecteur plastique seront bidirectionnels et blancs (classe R0 proscrite) et les plots à réflecteur verre seront sphériques (classe S1 et R1) de type bordure de trottoir ou chaussée.

- **Balises auto relevables**

Les balises J11 et J12 sont certifiées NF.

- **Potelets auto relevables**

Ces potelets sont utilisés dans le cadre d'aménagements cyclables tactiques.

Caractéristiques techniques ci-dessous :



Balises Flex'eco

DESCRIPTIF TECHNIQUE

	Balise Flex'eco	Borne Flex'eco
Composition	Polyuréthane	
Diamètre	80 mm	200 mm
Hauteurs	750 mm ou 1000 mm	660 mm
Base	200 mm	240 mm
Forme de la tête	Plate	Ronde
Rétroreflexion	Film classe 1 prismatique blanc (classe 2 sur demande)	
Couleurs	Orange, blanc (Sur demande : vert, jaune et noir)	Noir, bleu (Sur demande : vert, jaune, blanc et orange)
Pose	Fixe	
Fixation	Cheville à fixer au sol (scellement suivant nature et fiabilité) avec tirefond et rondelle	
Fixation (dimensions)	Tirefond : 100 mm de long x Ø 10 mm Cheville : 880 mm x Ø 16 mm	

Potelets 1 point de fixation (pour chaussées pavées)



DESCRIPTIF TECHNIQUE

- Balise en polyuréthane
- Film 3M classe 2 prismatique
- Résistance mécanique : extra souple
- Existe avec une tête ronde ou plate
- Existe en deux diamètres :
 - Diamètre 80 mm
Hauteurs : 400, 680, 800 ou 1000 mm
Équipé d'une vis M16 avec une douille aluminium M22 à sceller
 - Diamètre 110 mm
Hauteurs : 400 ou 800 mm
Équipée d'une vis M20 avec une douille aluminium M25 à sceller
- Dimension de la cheville à sceller au sol : 100 mm x diamètre ext 20 mm



CONDITIONS DE POSE

- Perçage des sols, avec un foret de 32 mm pour la douille M25 et un foret de 24 mm pour la douille M22, sur 100 mm de profondeur
- Soufflage du trou pour évacuer toutes les poussières et résidus
- Placer ou non la coupelle plastique sous la balise pour avoir une balise démontable (avec coupelle) ou fixe (sans coupelle) avant la mise en place de la cheville en aluminium sur la vis
- Mettre la résine dans le trou, placer la balise avec sa cheville et laisser sécher avant le serrage complet de la balise

III.4- RETRAIT ET MASQUAGE DE LA SIGNALISATION

III.4.1) Retrait de la signalisation

Si une modification de la signalisation horizontale nécessite l'effaçage des marquages, celui-ci sera adapté au type de revêtement (arrachage, rabotage, grenailage, hydrodécapage).

L'effaçage de la signalisation existante devra se faire avec le plus grand soin sans endommager les chaussées et trottoirs ni les biens privés.

En cas de travaux sur surface amiantée, la seule technique employée pour l'effaçage des marques sera l'hydrodécapage ; cette technique permet en effet, suite à la réalisation de tests par un organisme accrédité, de respecter les seuils réglementaires relatifs au taux de fibres d'amiante dans la zone de travail.

Il existe plusieurs procédés pour réaliser le retrait des marques existantes :

- 1) manuelle : raclage / arrachage (pour les bandes)
- 2) mécanique : grenailage / rabotage
- 3) hydro-décapage sous haute pression (à utiliser de préférence pour les grandes surfaces)
 - camion PTAC 12t ou moins
 - hydro-décapage par projection et aspiration des déchets
 - pression minimum : 2000 Bar
 - rendement minimum : 150m² /jour

Le critère de choix pour le procédé d'effacement va dépendre :

- de la chimie du produit à effacer
- de la surface à effacer
- des contraintes d'exploitation,
- de la qualité du support.

Tableau 32 : Techniques préconisées en fonction des besoins

LES BESOINS	LES TECHNIQUES	
	Effaçage	Masquage
Modification définitive d'une marque	OUI	NON
Modification temporaire d'une marque	OUI	Oui sous conditions

Tableau 33 : Procédés préconisées en fonction du produit

		GRENAIL-LAGE	FRAISAGE	PONÇAGE	HYDRO-DÉCAPAGE (3)	BRULAGE
Peinture	Solvantées	OUI	OUI	OUI	OUI	NON
	A l'eau	OUI	OUI	OUI	OUI	NON
	Réactive	OUI	OUI	OUI	OUI	NON
Enduit à chaud	Extrudé	NON	OUI	OUI	OUI	OUI (2)
	Rideau	NON	OUI	OUI	OUI	OUI (2)
	Projetés	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI (2)
Enduit à froid	A l'eau	OUI	OUI	OUI	OUI (1)	NON
	A durcisseur	OUI	OUI	OUI	OUI (1)	NON
Bande pré-fabriquée	Thermocollée	NON	OUI	OUI	OUI	OUI (2)
	Collée à froid	Décollage à la main pour les produits temporaires				

(1) Compte tenu de la qualité de l'accroche des enduits à froid sur les supports, un test est à prévoir avant de retenir cette solution.

(2) Le brûlage abîme le support. Cette solution, pénalisante pour l'environnement, est à retenir au cas par cas.

(3) Le procédé d'hydrodécapage entraîne obligatoirement une humidité du support incompatible avec une réalisation immédiate d'un marquage.

Le titulaire assurera le chargement, le transport et la mise en décharge des matériaux.

Remarques :

- 1) Dans le cas de l'hydrodécapage, il sera prévu un prix d'amenée et repli du matériel (le prix correspond au cumul de l'amenée et du repli), en plus d'un prix au m².

L'ensemble des déchets inertes issus de la récupération de l'effaçage est évacué dans les installations de stockage de déchets adaptées. Le coût du traitement correspondant est compris dans le prix des différentes prestations d'arrachage ou d'effaçage.

En cas d'intervention d'hydroeffaçage sur tapis amianté, l'ensemble des déchets seront traités dans une installation de stockage de déchets dangereux (ISDD) du fait de la présence d'amiante lié. Une procédure de suivi conforme aux exigences du code de l'environnement est engagée sur la plateforme nationale « trackdechets ». L'ensemble du traitement est inclus dans le prix dédié d'effaçage au m².

- 2) Après enlèvement des marquages temporaires de type TE, il ne devra subsister aucune trace : ni résidus de bandes, ni produits de pose (colle ou bitume), ni trace de dégradation dans le revêtement. Les produits d'arrachage inertes seront évacués dans les installations de stockage de déchets adaptées. Cette prestation est comprise dans les prix d'arrachage et d'effaçage.

III.4.2) Masquage

A la demande du Maître d'Œuvre, un masquage en noir des marques pourra être réalisé, exclusivement de manière temporaire, sur la base de produits routiers certifiés NF2 S1 (cf. tableau de l'IDRIM au paragraphe précédent).

Les caractéristiques de ces produits feront l'objet d'un accord préalable du Maître d'Ouvrage.

ARTICLE IV - SIGNALISATION VERTICALE TYPE PANNEAUX DE POLICE

IV.1- FOURNITURES

IV.1.1) Panneaux

Le titulaire devra fournir des panneaux permanents certifiés CE et NF complémentaire (CE 12899-1 et annexes, NF P 98-501 à 98-552) et marqués CE, conformément à l'arrêté du 30 septembre 2011.

Les panneaux temporaires seront certifiés NF, conformément à l'arrêté du 20 octobre 2008.

Par ailleurs, il sera demandé au titulaire de fournir des panneaux dont les caractéristiques figurent dans les Guides de signalisation de la ville de Paris.

Ces panneaux spécifiques seront élaborés sur les mêmes bases de fabrication que celles utilisées pour les panneaux figurant dans l'Instruction Interministérielle sur la Signalisation Routière (IISR) et ayant servi de référence pour les homologations ou avis favorables à l'emploi précité.

De façon générale, les matériels employés par le titulaire ne devront subir aucune altération ni du fait des agents atmosphériques, ni du fait des opérations de nettoyage, ni du fait des opérations d'occultation.

Tous les panneaux selon les modèles devront comporter deux points de fixation minimum, permettant dans tous les cas et sans accessoire supplémentaire la fixation :

- soit sur un support vertical classique
- soit sur un candélabre
- soit sur un support horizontal (type tube coudé ou scellement sur façade).

Les colliers de fixation devront comporter un système de blocage empêchant la rotation des panneaux.

Les bords des panneaux sont tombés deux fois afin de ne présenter aucune surface coupante.

IV.1.2) Supports de panneaux

Les supports métalliques sont des tubes de section ronde, qui doivent être obstrués à leur partie supérieure et dont le diamètre, généralement de 60mm, est fonction de la dimension du panneau supporté.

Les embases des supports devront être munies d'un système "anti-rotation" agréé par le Maître d'Ouvrage.

Les supports fournis autre qu'en alliage d'aluminium devront être galvanisés à chaud et peints. Ils devront être mis en peinture après application d'une couche d'impression au chromate de zinc à liant glycérophtalique. La couleur généralement retenue pour la couche de finition sera la nuance RAL 8019 (excepté les supports temporaires).

Les supports fournis autre qu'en alliage d'aluminium pourront être galvanisés et recouverts directement d'un gainage en plastique agréé par le Maître d'Œuvre. Ce gainage devra au préalable être soumis au Maître d'Œuvre pour essais et choix de la couleur. Dans le cas d'agrément de ce matériel ce gainage remplacera la peinture.

IV.2- POSE DE SUPPORTS, PANNEAUX ET PANONCEAUX

IV.2.1) Supports

La pose des supports classiques (support de section ronde de diamètre 60mm généralement) s'effectue conformément aux indications données suivantes :

- terrassement nécessaire à l'ancrage des supports,
- mise en place éventuelle de fourreau demi-coquille diamètre 100mm pour protection de câbles existants,
- évacuation des déblais aux décharges publiques,
- scellement des supports,
- mise en peinture après application d'une couche spéciale d'accrochage (peinture d'impression ou chromate de zinc à liant glycérophtalique ou fourniture et pose d'un gainage).

Pour les autres supports il faut éventuellement rajouter les étapes suivantes :

- démolition du revêtement de trottoir,
- fouille du massif,
- coulage du massif.

IV.2.2) Panonceaux

Tous les panonceaux associés à un panneau seront solidarisés efficacement avec celui-ci, pour conserver dans le temps une orientation correcte.

IV.2.3) Panneaux temporaires type BK – CK :

Les panneaux temporaires de type BK et CK seront stabilisés sur des structures autoportantes repliables permettant la mobilité de l'élément.

IV.3- DÉPOSE DE PANNEAUX, PANONCEAUX ET SUPPORTS

La dépose des panneaux, panonceaux et supports (quels que soient leur types) s'effectue conformément aux indications données dans le tableau ci-après.

Panneau et panonceau	Support
<ul style="list-style-type: none">• dépose du support avec un ou des panneaux/panonceaux,• transport de la fourniture déposée jusqu'au lieu de stockage donné par le Maître d'Œuvre ou à la décharge.	<ul style="list-style-type: none">• démolition du massif,• dépose du support avec un ou des panneaux/panonceaux,• lissage d'un béton à 0 (avec coloration en noir de la surface ainsi finalisée) ou -2cm, selon les instruction du Maître d'Œuvre• transport de la fourniture déposée jusqu'au lieu de stockage donné par le Maître d'Œuvre ou à la décharge.

Un soin particulier sera apporté pour la dépose de panneau ou panonceau sur candélabre.

IV.4- OCCULTATION DES PANNEAUX ET PANONCEAUX

Les opérations de pose ou de dépose de caches (occultation) sur les panneaux et panonceaux ne devront être en aucun cas une source d'altération pour ceux-ci. Notamment la face avant des panneaux rétro réfléchissants ne devra pas être mise au contact de produits adhésifs quels qu'ils soient.

Le mode d'occultation sera soumis à l'agrément préalable du Maître d'Ouvrage :

- soit à l'aide d'un cache (film noir),
- soit à l'aide d'un chasuble adapté au panneau.

Concernant les chasubles, il s'agit de housses en matériaux recyclables semi-rigides, de type polypropylène, d'un grammage minimum de 400g/m² et d'un RAL 8019.

Ces chasubles doivent être équipés d'un système de fermeture avec attaches de type velcro, cousues avec un renfort.

Ils sont disponibles en 6 versions afin de s'adapter aux différentes dimensions des panneaux en place sur Paris (2 longueurs disponibles par modèle selon que le panneau soit associé ou non à un panonceau):

		LARGUEUR chasuble	LONGUEUR chasuble
Panneau de forme ronde	diamètre 450mm	720 mm	sans panonceau : 620 mm
			avec panonceau : 1020 mm
Panneau de forme ronde	diamètre 650mm	850 mm	sans panonceau : 760 mm
			avec panonceau : 1160 mm
Panneau de forme carrée	côté 520mm	720 mm	sans panonceau : 620 mm
			avec panonceau : 1020 mm

La prestation est rémunérée sur la base d'un prix de fourniture complétée par le prix de pose des caches.

IV.5- MAINTENANCE

Sur demande du Maître d'Œuvre, le titulaire sera tenu d'assurer la maintenance de la signalisation visée dans l'engagement juridique correspondant.

La maintenance comporte plusieurs axes :

- le contrôle des panneaux,
- le scellement des supports descellés,
- le dégraffitage et le nettoyage des supports et panneaux.

La prestation de contrôle comprend les éléments suivants :

- la fourniture de tous les accessoires de fixation (visserie, boulonnerie, éventuellement plaquettes de solidarisation, panneaux, panonceaux...);
- le déplacement ;
- la vérification ;
- le serrage éventuel ;
- la réorientation correcte du panneau ;
- la transmission au Maître d'Ouvrage de la liste des panneaux avec graffitis ou tags.

ARTICLE V - SIGNALISATION VERTICALE TEMPORAIRE

V.1- PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

La fourniture de matériels de signalisation temporaire pour lequel une normalisation est prévue sera conforme à la norme correspondante ainsi qu'à l'IISR 9^{ème} partie.

Les produits seront marqués NF pour tous panneaux réglementaires et l'étiquetage CE, imposé depuis le 1er janvier 2013.

V.2- ADMISSION DES FOURNITURES

L'admission des fournitures commandées sera prononcée par le pouvoir adjudicateur après examen dimensionnel et d'aspect des dites fournitures.

L'admission des fournitures est prononcée sous réserve des vices cachés. En particulier, les fournitures qui dans un délai d'un mois après leur livraison laisseraient apparaître des traces d'oxyde de fer (rouille) seront refusées.

Cette décision de refus donnera lieu à la rédaction d'un procès-verbal. La déduction du montant que représenteront les quantités refusées sera faite d'autorité par l'administration, soit sur les sommes dues au fournisseur si le marché n'est pas terminé, soit par état de recouvrement si le marché est soldé.

V.3- FOURNITURES

- **Barrière de chantier de type A**

Les barrières seront conformes aux spécifications du protocole de bonne tenue des chantiers.

- **Platine**

Les platines doivent être adaptées pour servir de support à un tube de 60mm de 4m de hauteur, avec 3 panneaux.

Le scellement est de type chimique avec chevilles de longueur inférieure à 10cm.

- **Totem**

Les totems sont supports de trois panneaux de gamme indiquée dans le BPU. Ils sont fixés sur platine.

Les prix de location incluent la fourniture du matériel, dans une limite d'un stock fourni et géré par le titulaire (quantités indiquées dans le BPU).

- **K8 et triflash**

Les dimensions courantes sont 1500x500. L

Le panneau K8 est équipé de trois lampes à éclat, avec alimentation comprise (batterie,...).

Les prix de location incluent la fourniture du matériel, dans une limite d'un stock fourni et géré par le titulaire (quantités indiquées dans le BPU).

- **Accessoires**

- **Rubans** : Les rubans d'occultation devront être de largeur de 50 mm en rouleau de 100 mètres.
- **Colliers** : Les colliers devront s'adapter sur des tubes de diamètre 60 mm, 80 mm et 80x40mm.
- **Feuillards en inox** : Les feuillards de cerclage devront être en acier inoxydable de 4/10^{ème} et de 7/10^{ème} d'épaisseur pour une largeur de 20mm. Ils seront conditionnés en rouleaux de 50 mètres.
- **Pinces à feuillard et agrafes pour feuillard** : Les pinces devront être adaptées à l'utilisation des feuillards en inox de 20mm de largeur. Les dimensions des agrafes doivent être dimensionnées de façon à être utilisées avec des feuillards de 4/10^{ème} ou 7/10^{ème}.

Le jalonnement sur Paris est constitué d'un jalonnement voiture, vélo et piéton, constitué :

- d'ensembles de jalonnement sous la forme de mâts et de caissons traversants, de modèles et de générations différents,
- de panneaux de signalisation sur différents types de supports.

L'article VI ne traite que des ensembles de jalonnement de type mâts et caissons traversants.

Les prestations de signalisation directionnelle de jalonnement sont les suivantes :

- fourniture et mise en place d'ensembles neufs
- dépose et mise en décharge des ensembles existants, y compris la démolition éventuelle de massifs
- remplacement d'éléments constitutifs sur les mobiliers existants (plaque, caisson,...) sous réserve de disponibilités des fournitures correspondantes
- entretien et contrôle du mobilier
- réalisation d'études de jalonnement.

Toute intervention sur un mât de jalonnement nécessite une autorisation préalable du Maître d'Œuvre, qui assurera au prestataire que le mât est neutre électriquement.

VI.1- FOURNITURES

VI.1.1) Caractéristiques des fournitures

Conformité aux normes :

Les matériaux, produits et éléments entrant dans le champ de la certification, devront être certifiés NF - Equipements de la route et conformes à la réglementation en vigueur.

Pour les matériaux ne rentrant pas dans le champ de certifications, l'entrepreneur fournit l'ensemble des caractéristiques permettant d'en juger la qualité.

Provenance des matériels, produits et éléments :

La provenance des matériels, produits et éléments entrant dans la composition des ouvrages, si elle n'est pas précisée par les certificats d'homologation prévus au marché, est soumise à l'agrément du Maître d'Œuvre.

Matériaux utilisés pour massifs et remblaiements :

Les matériaux utilisés seront conformes au marché de travaux de chaussées et trottoirs parisiens en vigueur (<https://www.paris.fr/pages/effectuer-des-travaux-sur-la-voie-publique-3506>).

VI.1.2) Ensemble pour jalonnement voiture

Un ensemble de jalonnement pour voiture comporte un support et un ou plusieurs caissons traversants attachés au support via un système de fixation.

VI.1.2.a- Support

Les supports sont cylindriques, de type mât traversant : sous tous les angles de vue, le mât est invisible au niveau des caissons. Ils seront traités anti-graffiti et anti-affichage.

Une identification de tout nouveau support sera effectuée à l'aide d'une séquence de chiffres faisant figurer le numéro d'arrondissement ainsi qu'un numéro séquentiel (les précisions seront fournies ultérieurement par l'administration). Cette séquence de chiffres devra apparaître de manière indélébile sur le support, sous une forme à proposer par le titulaire et devant recueillir préalablement l'accord de l'administration.

Le diamètre du mât est compris entre 114 et 194mm. Le mât est dimensionné en fonction des caissons qu'il supporte et doit prendre en compte les effets neige et vent, conformément à la réglementation correspondante.

La couleur du support est noire (réf RAL 9005 ou approchant), excepté pour les éléments suivants qui sont de couleur argent :

- l'espace situé entre caissons,
- l'espace situé en dessous du caisson du bas, sur une hauteur de mât comprise entre 125mm et 310mm,
- le chapeau (partie supérieure au-dessus du caisson le plus haut).

Les teintes devront au préalable être validées par l'administration.

L'espace entre caissons est compris entre 90mm et 140mm.

Le chapeau est constitué d'un élément de forme cylindrique de hauteur comprise entre 65mm et 310mm.

L'ensemble de la visserie nécessaire est inoxydable.

VI.1.2.b- Caisson traversant

Un caisson traversant est composé des deux faces amovibles suivantes :

- une face avant avec un revêtement porteur des symboles et des caractères constituant le signal ;
- une face arrière qui est, soit décorée (signal), soit neutre et de couleur grise.

Les caissons sont en alliage d'aluminium et de couleur blanche.

Le revêtement constituant le signal est rétro réfléchissant de classe 2.

Dans le cas d'un changement de plaques sur du mobilier existant, le dimensionnement des plaques (épaisseur du subjectile, ...) devra tenir compte des caractéristiques du mobilier existant de manière à assurer une bonne tenue mécanique. Les dimensions des plaques sont données par le Maître d'Œuvre ; le cas échéant le prestataire devra les déterminer sur site en étant rémunérées par des prix de régie.

Les dimensions des décors répondent aux règles de composition et de dimensionnement définis dans l'instruction interministérielle du 22 mars 1982, relative à la signalisation de direction et aux textes complémentaires, et du schéma directeur de la signalisation d'indication dans Paris du 29 avril 1985.

Le mobilier doit laisser un tirant d'air d'au minimum 2,30m en dessous des caissons.

VI.1.2.c- Système de fixation :

Les systèmes de fixation permettent leur adaptation aux supports définis ci-avant et aux candélabres.

VI.1.3) Ensemble pour jalonnement piéton et vélo

Les ensembles destinés aux piétons et vélos sont définis par l'administration conformément aux Guides de signalisation de la ville de Paris.

Un ensemble de jalonnement comporte un support et un ou plusieurs caissons traversants attachés au support via un système de fixation.

VI.1.3.a- Support

Les supports sont cylindriques de type mât traversant : sous tous les angles de vue, le mât est invisible au niveau des caissons. Ils seront traités anti-graffiti et anti-affichage.

Le diamètre du mât est compris entre 88 et 114mm.

Sa couleur est brune (réf RAL 8019 ou approchant), excepté les éléments suivants qui sont de couleur «champagne» :

- l'espace situé entre caissons,
- l'espace situé en dessous du caisson du bas, sur une hauteur comprise entre 125mm et 282mm,
- le chapeau (partie supérieure au-dessus du caisson le plus haut). Les teintes devront au préalable être validées par l'administration.

L'espace entre caissons est compris entre 90 mm et 125 mm.

Le chapeau est constitué d'un élément de forme cylindrique de hauteur comprise entre 65 mm et 280mm.

L'ensemble de la visserie nécessaire est inoxydable.

VI.1.3.b- Caisson traversant

Les caissons sont rectangulaires et comportant une face avant avec un décor porteur des symboles et des caractères constituant le signal et une face arrière neutre ou décorée. Les faces sont interchangeables et en alliage d'aluminium.

Leur profondeur devra être la plus faible possible, elle sera inférieure ou égale à 155mm. Ils sont de couleur « champagne » (RAL précis à définir avec l'administration).

Le revêtement (film) n'est pas rétro-réfléchissant.

VI.1.3.c- Un système de fixation

Les systèmes de fixation permettent leur adaptation aux supports définis ci-avant et aux candélabres.

VI.2- ORGANISATION DES TRAVAUX

Avant toute intervention sur un mobilier de jalonnement voiture existant, le titulaire s'assure auprès de la section territoriale de voirie concernée que celui-ci a fait l'objet d'une consignation électrique.

Les travaux en hauteur de type montage ou intervention sur caisson nécessitent l'utilisation d'un camion nacelle.

VI.2.1) Phasage des prestations

• Travaux de remplacement d'éléments constitutifs des mobiliers existants :

Le titulaire remplace à la demande les plaques à l'intérieur des caissons de jalonnement voitures ou piétons. Ces plaques doivent s'adapter à l'ensemble des matériels de jalonnement existants.

Le Maître d'Œuvre indique au prestataire les dimension précises. A défaut, le prestataire effectue ces mesures in situ, en étant rémunéré en régie pour l'opération qui nécessite l'utilisation d'un camion nacelle.

Le titulaire remplace, à la demande, les différents éléments constitutifs de son propre matériel (mât et caissons).

- **Travaux de modification ou travaux neufs :**

Ces travaux comprennent, soit la mise en place d'ensembles complets (mât et caissons), soit la modification d'ensembles existants (déplacement, modification, ajout ou suppression de caissons).

Les implantations précises ainsi que les mentions sont précisées par l'administration.

Une étude préalable pourra être demandée dans le cas d'une modification structurelle d'un ensemble (par exemple : pose de nouveaux rajouts ou changement de caisson sur mât existant). Cela inclus les données techniques et le devis prévu. Ces informations devront être fournies sous un délai d'un mois au Maître d'Œuvre.

- **Travaux avec génie civil :**

En cas de génie civil à réaliser, le déroulement des prestations est le suivant :

- le projet fait l'objet, soit d'une DT/DICT conjointe qui fait l'objet d'un prix spécifique, soit d'une DT effectuée par l'administration et d'une DICT effectuée par le titulaire du présent marché.
- l'administration fait préalablement effectuer l'ensemble des déviations des réseaux nécessaires, le cas échéant, pour réaliser les travaux. - Le titulaire réalise les travaux.
- l'administration effectue les réfections définitives des sols.

VI.2.2) Etudes spécifiques

Une étude spécifique, rémunérée au titre du bordereau, peut également être demandée par l'administration, pour jalonner un ou plusieurs pôles. Le titulaire remet alors un projet complet avec un plan général des implantations proposées avec les sens de circulation ainsi que les schémas des carrefours présentant tous les ensembles de jalonnement à modifier ou à créer.

Ce projet doit permettre de s'assurer qu'aucune discontinuité n'existe dans le jalonnement du ou des pôles.

Les plans de décors côtés des ensembles modifiés sont également fournis par le titulaire.

VI.3- DESCRIPTION DES TRAVAUX

VI.3.1) Opérations préalables

Les travaux impliquant des travaux de génie civil nécessitent préalablement les actions suivantes :

- la constitution d'une note de calcul assurant la stabilité de l'ouvrage neuf ou modifié, validée par l'administration,
- les massifs de fondation des supports sont dimensionnés de façon à résister à un moment supérieur d'au moins 20% au moment de renversement de l'ensemble support et panneaux et donc de permettre l'adjonction d'un caisson supplémentaire sous réserve des vérifications de calcul dues par l'entreprise,
- la réalisation de la DICT ou de la DT/DICT conjointe permettant de s'assurer que les travaux correspondants ne sont pas en conflit avec la présence d'autres réseaux,
- une opération de piquetage avec le représentant de l'administration qui définit l'implantation et l'orientation des panneaux. Le repérage par traits de peinture est réalisé par le titulaire. La hauteur du bord inférieur des ensembles de panneaux mesurée à partir du point le plus haut de l'accotement, du trottoir ou de l'îlot surplombé, est donnée dans les documents d'exécution. Elle est généralement de 2,30 m au-dessus des trottoirs et à 6,00 m au-dessus des chaussées.

Les supports sur trottoirs devront être implantés de manière à gêner le moins possible la circulation des piétons et être distants d'au moins 2,00 m des plantations. La distance minimale entre la projection au sol des extrémités du caisson et le nez de bordure ne sera jamais inférieure à 0,70 m sauf prescription explicite de l'administration.

Le titulaire doit s'assurer avant et pendant les travaux des éléments suivants :

- les réseaux souterrains et/ou les racines des arbres ne doivent pas être endommagés lors de la construction des massifs de fondation,
- les divers ouvrages et la végétation environnants ne doivent pas être susceptibles de masquer en partie ou en totalité les panneaux à mettre en place,
- les panneaux ne doivent pas être susceptibles de masquer des ouvertures (portes ou fenêtres, devantures,...) ou d'empêcher le fonctionnement des volets et des stores etc.

Un des cas susmentionnés échéant, le titulaire doit avertir l'administration immédiatement, afin de procéder :

- soit à une nouvelle implantation du ou des massifs,
- soit au remplacement du type de support,
- soit à la protection du support à l'aide de potelets ou de glissières, lorsque des chocs risquent d'endommager le ou les supports.

Le titulaire devra rectifier les plans d'exécution en conséquence.

VI.3.2) Travaux de génie civil / constitution du massif

L'attention du titulaire est particulièrement attirée sur les éléments suivants :

- la qualité du découpage des revêtements hydrocarbonés / asphaltés ou les soins à apporter au démontage soigné des pavés, dalles ou carrelages pour réutilisation ultérieure,
- les précautions à prendre pour ne pas disloquer ou dégrader les couches des chaussées et trottoirs voisins des fouilles,
- les précautions à prendre pour qu'aucun dommage ne soit causé aux canalisations, conduites, câbles et ouvrages de toutes sortes susceptibles d'être rencontrés lors de l'exécution des fouilles,
- les dispositions particulières qui doivent être prises pour protéger les fouilles de l'invasion des eaux de surface ou débarrasser les fouilles des eaux de toutes natures,
- l'importance de la finition des fouilles. Une finition par les seuls engins mécaniques n'est jamais satisfaisante (présence d'amas de terre au fond de la fouille, fouille dont le fond présente un profil arrondi, arêtes imprécises). Les fouilles doivent avoir leurs arêtes parfaitement dressées de façon à permettre la mobilisation complète des réactions de butée du sol,
- l'arasement des massifs sous le niveau du dessus des revêtements, à moins de quinze centimètres, ce qui conduira à une sur profondeur équivalente, la longueur des supports devant être prise en compte et calculée en conséquence.

Dans tous les cas, les matériaux extraits des fouilles, sauf pavages, dallages et carrelages récupérés, doivent être immédiatement évacués aux décharges, aucun matériau extrait ne doit subsister à proximité des fouilles avant l'exécution des massifs.

Si le fond de fouille est instable, même après drainage éventuel, la mise en place d'un tapis anti-contaminant ou d'un béton de propreté en vue d'assurer un nivellement précis du fond du massif peut être imposée par l'administration.

Il est précisé que les massifs, tant pour des raisons esthétiques que pour des raisons de sécurité, ne doivent jamais dépasser du revêtement, que les embases des supports (platine par exemple), doivent être également situées au-dessous du niveau du revêtement et que la boulonnerie enterrée, si elle n'est pas traitée spécialement contre la corrosion, doit être protégée par une peinture adéquate soumise à l'agrément du Maître d'Œuvre.

Dans tous les cas le transport du béton doit être réalisé dans des conditions telles qu'à l'arrivée, le béton réponde aux caractéristiques décrites dans le CCTP pour les travaux d'entretien des chaussées et trottoirs, les travaux d'asphalte, de pavage et de cantonniers (<https://www.paris.fr/pages/effectuer-des-travaux-sur-la-voie-publique-3506>)

Le titulaire soumettra au Maître d'Œuvre les dispositions prises pour transporter le béton en cas de risque de dessiccation.

VI.3.3) Pose des supports

Les supports sont fixés par l'intermédiaire de semelles ou platines boulonnées. Il est rappelé que les travaux de soudure sont interdits sur le chantier. D'une manière générale, les supports sont toujours posés sans les caissons qu'ils supportent.

VI.3.4) Montages des caissons

Les caissons ne seront approvisionnés qu'au moment de leur utilisation. Leurs divers éléments seront encore emballés à l'arrivée sur le chantier.

Le montage des éléments à même le sol est interdit. L'assemblage doit être fait :

- soit sur des tréteaux dont la traverse haute sera revêtue d'un revêtement plastique ou fibreux,
- soit sur des chevrons ou bastings posés sur le sol et dont la face en contact avec les films rétro réfléchissants sera protégée comme ci-dessus.

La pose et la fixation des caissons sur les supports seront exécutées comme suit :

- l'ordre chronologique et spatial sera quelconque si les panneaux mis en place sont masqués ; sinon, le titulaire devra poser les panneaux dans l'ordre précisé par le Maître d'Œuvre, de façon que les usagers n'hésitent à aucun moment sur le choix de la route à suivre. En particulier, le titulaire veille à ce que la règle de continuité des mentions sur un itinéraire soit en permanence respectée.
- en règle générale, les caissons seront posés par groupe de couleur de fond homogène de haut en bas dans l'ordre vert, bleu, blanc.

VI.4- ENTRETIEN ET CONTRÔLE

L'entretien et le contrôle des mobiliers existants fait l'objet d'une prestation spécifique incluant les éléments ci-après, sous réserve d'un accord préalable du Maître d'Ouvrage assurant que les mobiliers correspondants sont neutres électriquement.

• Nettoyage :

Le nettoyage s'exécute sur la totalité du mât et des caissons et comprend le lavage et l'essuyage du mobilier. Le titulaire doit utiliser un produit de lavage biodégradable conformément aux réglementations et normes en vigueur. Il présente à l'administration pour agrément le type de produit utilisé, son dosage et son mode d'emploi.

Le titulaire assure également l'enlèvement de l'affichage sauvage, des graffitis et autocollants présents sur le mobilier selon une technique validée par l'administration et permettant de ne pas dégrader le mobilier.

Le titulaire assure l'enlèvement et la mise en décharge des panneaux publicitaires parasites fixés sur les mâts de jalonnement.

Le titulaire assure le signalement auprès de l'administration de toute dégradation du matériel sans délai, notamment lorsque la sécurité des usagers est menacée.

- **Contrôle des mobiliers :**

Lors de chaque passage, le titulaire assure également le contrôle du serrage des différents organes composant l'ensemble mât et caisson(s). S'il y a lieu, il effectue un resserrage des pièces et au besoin réoriente correctement les caissons.

Il s'assure également de la présence et de la bonne tenue fermée de la trappe de visite présente sur le support.

- **Contrôle de stabilité :**

Le titulaire est amené, à la demande de l'administration à contrôler la stabilité des mâts de jalonnement voiture par des essais de charge statique et/ou dynamique. Ces contrôles doivent être conformes à la note SETRA (<https://cdn.paris.fr/paris/2019/07/24/925c46b4df3ce2483d71f582fce1665c.pdf>).

Un examen visuel et un sondage mécanique seront effectués en complément pour connaître l'état de corrosion du pied du mât. Ces essais ne devront en aucun cas endommager les mobiliers existants, et toutes les mesures de sécurité (balisage,...) seront prises pour assurer la sécurité du public lors de ces contrôles. Le titulaire doit fournir les caractéristiques des outils de mesure et des modes opératoires mis en œuvre.

Un rapport d'essai conforme au 2.2 de la note du SETRA (<https://cdn.paris.fr/paris/2019/07/24/925c46b4df3ce2483d71f582fce1665c.pdf>) sera remis à l'administration à l'issue de chaque essai.

- **Rendu de l'intervention :**

A l'issue de chaque passage, le titulaire fournit un rapport d'intervention complet.

En cas de matériel cassé, un devis est dressé pour assurer la rénovation de l'ensemble (texte détérioré, caisson endommagé, support corrodé, ...).

ARTICLE VII - SIGNALISATION ÉVÉNEMENTIEL/ANIMATION

Les marques d'animation sont conformes à l'article 118-7 de l'IISR.

« Ces marques d'animation doivent posséder les mêmes performances (notamment d'adhérence) que les autres inscriptions sur chaussée. Les couleurs employées pour les marques d'animation ne doivent pas être les mêmes que celles prévues par l'article 8 de l'arrêté du 24 novembre 1967 modifié. »

Ces marques sont rémunérées sur la base des prix de fourniture des produits complétées par des prix de régie, en fonction du temps passé effectivement sur le terrain.

Ils sont exécutés à partir de pochoirs sur la base de dessins fournis préalablement par l'administration sous format numérique.

ARTICLE VIII - SIGNALISATION FLUVIALE

Le domaine public fluvial parisien totalise environ 660 hectares pour un réseau de canaux constitué de 130km de voies navigables.

La Ville de Paris gère les canaux suivants :

- canal Saint-Martin,
- canal Saint-Denis,
- canal de l'Ourcq à grand et petit gabarit,
- la rivière d'Ourcq canalisée ainsi que plusieurs affluents canalisés de cette rivière.

Ce réseau s'étend sur cinq départements :

- Paris (75),
- Seine-Saint-Denis (93),
- Seine-et-Marne (77),
- Oise (60)
- Aisne (02)

et deux régions administratives : Ile-de-France et Nord - Pas-de-Calais - Picardie.

La gestion des canaux parisiens est réalisée par deux entités :

- la circonscription des canaux à grand gabarit (Saint-Martin, y compris Port de l'Arsenal (Paris 12ème), Saint-Denis, Ourcq à grand gabarit),
- la circonscription de l'Ourcq touristique (Ourcq à petit gabarit, rivière d'Ourcq canalisée, ainsi que plusieurs affluents canalisés de cette rivière).

Les règlements de police spécifique au domaine fluviale sont disponibles sur le site de paris.fr suivant :

<https://www.paris.fr/pages/les-canaux-90>

- le règlement général de police RGP de la navigation intérieure (arrêté du 28 juin 2013),
- le règlement particulier de police de la navigation sur le réseau fluvial de la Ville de Paris (arrêté inter-préfectoral n°2014238-0013 du 26 août 2014),
- la réglementation du Port de l'Arsenal,
- les avis à la batellerie 2020/01, 2021/01, etc.

Il est porté à l'attention du titulaire que certains sites sont éloignés géographiquement et difficilement accessibles (éloignement des gares).

D'autre part, l'activité se situe en milieu particulièrement fragile, tant les berges, qui ne peuvent pas supporter le poids de certains véhicules, que le milieu aquatique. Se référer à la Politique Environnementale et certification ISO 14001 du Service des Canaux.

Un site en signalisation fluviale est une écluse complète avec ses panneaux de signalisation aval et amont et un bief aval et/ou amont par écluse ou une écluse seule ou un bief seul.

Les films rétro-réfléchissants appliqués sur les panneaux sont de classe 2 conformément aux prescriptions de la norme EN 12899-1.

Les messages sur les panneaux sont inscrits avec l'alphabet L1 de la norme NF P 98-532-5 et l'alphabet L3 de l'instruction interministérielle du 22 octobre 1963 avec les règles de composition de la norme NF P 98-532-7.

Ces panneaux seront :

- soit commandés seuls (fourniture hors pose, notamment pour la circonscription de l'Ourcq touristique)
- soit à poser sur site (fourniture et pose).

Il existe trois lieux de livraison possible pour ces panneaux :

- CCGG : magasin de Pantin - 235 avenue Jean Lolive 93000 PANTIN ;
- COT : magasin de Villenoy - 4 rue de la chaussée de Paris 77124 VILLENROY ;
- usine de Trilbardou - 77 450 TRILBARDOU.