**Vallée Sud – Grand Paris**



**Etablissement Public Territorial**

***Accord-cadre de travaux d’infrastructure, d’éclairage public, de signalisation lumineuse tricolore et d’enfouissement des réseaux***

***Lot 2***

*Etude de cas n°01*

*Travaux d’éclairage public (réseau basse tension) et de signalisation lumineuse tricolore*

*Notice technique*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Indice** | **Date approbation** | **Description de l’évolution** |
| 1 | 13/02/2025 | Version originale |
| 2 | 12/03/2025 | Mise à jour |
|  |  |  |

**SOMMAIRE**

[I OBJET - CONTEXTE 3](#_Toc192671267)

[I.1 OBJET 3](#_Toc192671268)

[I.2 CONTEXTE GENERAL 3](#_Toc192671269)

[II CONTRAINTES DU PROJET 3](#_Toc192671270)

[II.1 CONCESSIONNAIRES 5](#_Toc192671271)

[II.2 TRAVAUX =D’ASSAINISSEMENT ET DE VOIRIE 6](#_Toc192671272)

[III DESCRIPTIF DES TRAVAUX D’ECLAIRAGE PUBLIC, DE SIGNALISATION LUMINEUSE TRICOLORE 6](#_Toc192671273)

[III.1 ECLAIRAGE PUBLIC 6](#_Toc192671274)

[III.2 SIGNALISATION LUMINEUSE TRICOLORE 7](#_Toc192671275)

[III.3 MOBILIER URBAIN 9](#_Toc192671276)

[IV PLANNING ET DELAIS 10](#_Toc192671277)

**DOCUMENTS JOINTS :**

Dossier Plans :

I – Plan des travaux d’éclairage public et de signalisation lumineuse tricolore

# OBJET - CONTEXTE

## OBJET

Les travaux correspondent à des travaux d’éclairage public (réseau basse tension) et de signalisation lumineuse à réaliser sur le territoire de Vallée Sud – Grand Paris.

**Cette opération comprend les travaux suivants :**

* travaux de dépose de l’éclairage public existant,
* travaux de pose de fourreaux et de réseaux,
* travaux de signalisation lumineuse tricolore,
* travaux d’éclairage public.

**Cette opération est incluse dans une opération globale de travaux d’assainissement et de voirie réalisée dans le cadre d’un autre marché de travaux.**

## CONTEXTE GENERAL

Les travaux à réaliser sont situés sur le territoire de Vallée Sud – Grand Paris en zone urbaine.

L’habitat est constitué d’immeubles collectifs récents et de pavillons individuels. Une maison de retraite, une pharmacie et une crèche sont présentes dans le périmètre des travaux à réaliser ainsi qu’une mairie annexe. Quelques commerces existent (brasserie, boulangerie). La fréquentation et les accès à ces activités devront être maintenus.

La circulation dans l’avenue est à double sens. Les bus RATP desservent trois arrêts situés dans cette avenue. Dans le cadre des travaux, le maintien de la circulation du service RATP reste un enjeu majeur compte tenu de la fréquentation (plusieurs centaines d’usagers sont concernées). A ce titre, il conviendra de garantir la circulation pour une largeur minimale d’au moins 3 mètres, adaptée au gabarit des bus de la RATP.

Les chaussées et trottoirs sont revêtus d’enrobé noir, anciens et jugés dans un état assez dégradé. Des ralentisseurs existent. Le stationnement est autorisé sur le côté pair de l’avenue.

# CONTRAINTES DU PROJET

Plusieurs contraintes sont recensées sur l’ensemble de la zone de projet :

**Circulation et accès :**

Dans le cadre des travaux, le maintien de la circulation des riverains et des bus est impératif. En effet, certaines allées ne disposent pas d’autre accès pour les véhicules en dehors de l’avenue concernée par les travaux. Par ailleurs le service RATP est utilisé par environ 500 personnes chaque jour.

De ce fait, l’entreprise devra prendre en compte :

la pose de panneaux en amont des emprises pour informer les usagers de la route de la circulation rendue difficile pendant certaines phases de travaux,

la pose de panneau d’une éventuelle déviation ou d’indication d’itinéraire conseillé, la prise en compte des livraisons des commerces et des activités situées dans l’avenue (pharmacie, crèche, boulangerie…) pendant l’exécution, la prise en compte d’une sécurisation particulière pour l’accès des usagers aux commerces et activités de l’avenue,

la gestion des piétons.

**Ramassage des ordures ménagères :**

Le ramassage des ordures ménagères est réalisé plusieurs fois par semaine.

Dans le cas où une fermeture de la rue serait nécessaire, le passage des bennes de ramassage sera alors perturbé. En cas d’impossibilité de passage du camion de collecte, l’Entreprise devra procéder au transport des bacs des riverains jusqu’aux extrémités de la rue pour toutes les habitations ne pouvant être desservies selon les jours de collecte (du lundi au dimanche inclus), et à leur remise en place dans la demi-journée suivant la collecte.

**Nature du sol :**

Le Territoire a fait réaliser une étude géotechnique qui a permis de mettre en évidence la présence de terrain rocheux sur la totalité de la zone de travaux. L’Entreprise devra prendre en compte cette contrainte dans sa proposition.

**Amiante :**

Enrobés :

Une série de prélèvement a été réalisée sur les couches de revêtement de surface de l’avenue. Les analyses réalisées sur ces prélèvements ont montré l’absence de fibres d’amiante dans les enrobés.

**Installations de chantier :**

L’emplacement des installations de chantier n’est pas défini précisément. L’Entreprise est avertie que celle-ci sera soumise à l’autorisation de la commune.

Les installations comprendront à minima les sanitaires, vestiaires, réfectoires et salles de réunion nécessaires à la bonne tenue du chantier.

Compte tenu de la configuration du quartier, le titulaire s’organisera pour limiter au juste nécessaire les approvisionnements et le stockage sur site.

Les raccordements et consommations des énergies et consommables pendant toute la durée du chantier sont à la charge de l’Entreprise.

## CONCESSIONNAIRES

Des investigations par géoradar ont été menées par le Territoire et ont permis de préciser le positionnement des réseaux et de certains branchements.

La réalisation des DT par le MOE et/ou le MOA n’est pas de nature à modifier les obligations qui incombent à l’entreprise de travaux pour respecter l’ensemble de la réglementation relative à la sauvegarde des réseaux concessionnaires existants.

Les réseaux présents dans l’avenue sont :

**Réseaux non sensibles**

*Réseau d’eau potable (Classe B)*

Des bouches à clés sont présentes sous la chaussée devant les habitations paires, sur toute la longueur de la rue. Elles indiquent le positionnement d’une canalisation. Sa profondeur est supposée être d’environ 1 m. Des branchements particuliers existent perpendiculairement à la canalisation pour l’alimentation des riverains.

*Réseau de télécommunication (Classe B)*

Les réseaux de télécommunication sont situés sous trottoir et chaussée du côté pair sur l’ensemble de l’avenue et sur le trottoir, en aérien, devant les numéros impairs. Des traversées de chaussée permettent la distribution vers les riverains situés sur le côté opposé.

**Réseaux sensibles**

*Réseau de gaz (distribution) (Classe A)*

Des canalisations de transport et distribution de gaz sont présentes sous le trottoir côté impair. Des traversées de chaussée permettent la distribution vers les riverains situés sur le côté opposé. Des branchements sont également présents au droit des habitations.

*Réseau d’électricité (Classe A)*

Les réseaux publics de distribution d’électricité sont situés sous le trottoir et chaussée du côté pair et sur le trottoir, en aérien, devant les numéros impairs. Des traversées de chaussée permettent la distribution vers les riverains situés sur le côté opposé. Les réseaux électriques sont à la fois enterrés et aériens selon le côté de l’avenue.

*Réseau d’éclairage public (Classe B)*

Des candélabres existent sur le trottoir côté pair. Ceux-ci sont alimentés par un réseau électrique enterré sous le trottoir pair.

*Souterrain*

Un souterrain reliant les deux côtés de l’avenue est présent. Ce souterrain reliait la maison de retraite à une ancienne clinique remplacé par un immeuble (n°17/19).

## TRAVAUX D’ASSAINISSEMENT ET DE VOIRIE

Des travaux d’assainissement et de voirie seront réalisés dans le cadre d’un autre marché de travaux.

**Les travaux d’éclairage public seront insérés dans ce programme de travaux entre les travaux d’assainissement et les travaux de voirie. L’entreprise devra prendre ces contraintes en compte dans la réalisation des travaux d’éclairage public.**

# DESCRIPTIF DES TRAVAUX D’ECLAIRAGE PUBLIC, DE SIGNALISATION LUMINEUSE TRICOLORE

## ECLAIRAGE PUBLIC

Les travaux d’éclairage public consistent à remplacer les câbles d’éclairage public, à poser des fourreaux, une câblette de terre et remplacer les candélabres y compris la confection des massifs.

Fourreaux

Les fourreaux seront conformes à la norme NF EN 50086-2-4 ou équivalente, définissant les caractéristiques des tubes de protection des câbles (T.P.C.) en polyéthylène.

Les fourreaux auront les caractéristiques suivantes :

* Diamètre extérieur : 63 mm,
* Couleur intérieure rouge et raccordé par collage ou emboîtement.

Ils seront annelés à l’extérieur, doublés d’un tube lisse à l’intérieur afin de faciliter le glissement des câbles.

Des fourreaux de diamètre 90mm seront posés en traversées de chaussées et entre chambres sous trottoir

Alimentation

L’alimentation en énergie électrique de l’éclairage public sera assurée en basse tension par des câbles type U1000RO2V de 4x25 mm², 4x16 mm² et 4x10 mm² de section nominale posés depuis une nouvelle armoire basse tension à poser. La distribution basse tension est en triphasé.

Tous les câbles seront posés et raccordés, conformément aux plans du dossier.

Le câble de terre en fils de cuivre sera de section 25mm² minimum (Norme NFC 31-110).

Armoire

L’armoire de commande sera en alliage aluminium IP44 1 porte équipée de :

1 Panneau CTBX précâblé sous goulotte et rail

1 Coffret IP2X

1 Bornier 16/70² tétrapolaire 4 Arrivées

4 Interrupteurs tétrapolaire 160A INS160

1 Répartiteur 250A tétrapolaire

1 Interrupteur bipolaire différentiel 30mA 25A pour protection télécommande, PC et éclairage

1 Disjoncteur de protection télécommande DT40 2A 6KA courbe C

1 Eclairage LED 11W commandé par fin de course et protégé par disjoncteur DT40 2A 6KA courbe C

1 Prise de courant protégée par disjoncteur DT40 16A 6KA courbe C

1 Bornier raccordement commande

1 Disjoncteur tétrapolaire iC60N 63A courbe C 10kVA

2 Contacteurs 4P 63A 220/240 Jour/Nuit (1 pour 2 départs)

4 Départs disjoncteur tétrapolaire iC60N 20A courbe B 10kA avec différentiel 300mA

4 Départs sur bornier 16/35² tétrapolaire avec borne de terre

1 horloge astronomique

1 serrure DENY"

## SIGNALISATION LUMINEUSE TRICOLORE

La zone d’étude comporte 3 intersections :



Les travaux de signalisation lumineuse tricolore prévus dans cette étude de cas comprennent :

* La dépose des installations existantes non conservées,
* La fourniture et pose de nouveaux équipements
* La confection des massifs
* La fourniture et pose des fourreaux, câbles et câblette de cuivre
* Les raccordements électriques nécessaires

**Carrefour A**

* La pose de nouveaux équipements selon l’aménagement du carrefour,

**Carrefour B**

* La pose de nouveaux équipements selon l’aménagement du carrefour,
* La pose d’une nouvelle armoire de commande

**Carrefour C**

* La pose de nouveaux équipements selon l’aménagement du carrefour,
* La pose d’une nouvelle armoire de commande

Fourreaux

Les fourreaux seront conformes à la norme NF EN 50086-2-4 ou à une norme équivalente, définissant les caractéristiques des tubes de protection des câbles (T.P.C.) en polyéthylène.

Les fourreaux auront les caractéristiques suivantes :

* Diamètre extérieur : 90 mm pour les câbles B.T.,
* Couleur intérieure rouge et raccordé par collage ou emboîtement.

Ils seront annelés à l’extérieur, doublés d’un tube lisse à l’intérieur afin de faciliter le glissement des câbles.

Câbles

Les câbles seront de type U1000RO2V de section 12 G 2,5mm², 12 G 1,5mm², et 7 G 1,5mm², de section nominale raccordés à des armoires de commande conformément aux schémas de câblage dans les plans du dossier.

Les câbles de retour de boucle seront de type 2X1,5mm² RVFV

Le câble de terre en fils de cuivre sera de section 25 mm² minimum (Norme NFC 31-110).

## MOBILIER URBAIN

Tout le mobilier urbain sera peint au RAL choisi par le maître d’ouvrage.

Le mobilier existant (hors candélabre) sera déposé par les services de la ville.

**Éclairage public**

Mât d’éclairage

Le projet prévoit :

* La fourniture et la pose de 20 candélabres entièrement équipés :
* 1 mât en acier galvanisé cylindro-conique de 8 m de hauteur, 1 console FLO de 1,2 m de saillie, 1 luminaire Senso 1, 48 leds ,3000K, de chez Comatelec, Ral au choix du maitre d’ouvrage
* La fourniture et la pose de 5 candélabres entièrement équipés :
* 1 mât cylindro-conique de 8 m de hauteur, 1 console FLO de 1,2 m de saillie, 1 luminaire Senso 1, 48 leds, 3000K, 1luminaire en retour arrière de type senso 1 24 leds 3000K avec console FLO de 0,75 m de saillie, de chez Comatelec, au choix du maitre d’ouvrage
* La fourniture et la pose de 22 candélabres entièrement équipés :
* Mât cylindro-conique de 5 m de hauteur, 1 luminaire Senso 1, 24 leds, 3000K fixé au top, de chez Comatelec, au choix du maitre d’ouvrage

L’implantation de l’éclairage public figure sur les plans de dossier.

Équipements

Des coffrets de protection classe II seront installés en pied de chaque poteau, avec une protection de 30mA.

**Feux de signalisation lumineuse de tricolore**

Le matériel concerne les feux tricolores type R11 RJV et les feux piétons type R12 ainsi que leur support.

Les équipements prévus sont de la gamme « Vison 2 » de chez FARECO, ou similaire.

Le matériel sera en aluminium et aura une finition selon le RAL choisi par le maître d’ouvrage.

L’implantation de la signalisation lumineuse tricolore et des armoires de commande figure sur les plans de dossier.

# PLANNING ET DELAIS

Le délai pour la réalisation des travaux est de 2 mois.

Toutefois, l’entreprise devra préciser dans sa proposition le délai sur lequel elle s’engage et préciser les efforts qu’elle pourra mettre en œuvre, afin de proposer un délai inférieur à celui envisagé. Les informations présentées devront mentionner le phasage des travaux.

# HYGIENE ET SECURITE

## MESURES D’HYGIENE ET DE SECURITE

L’entrepreneur doit prendre, pour la sécurité du personnel, des riverains et de l’environnement, les mesures spécifiques nécessitées par la mise en œuvre de la ou des techniques utilisées.

De plus, au regard de la nature de l’activité et des risques encourus, le travailleur bénéficiera des vêtements spéciaux, équipements et dispositifs individuels de protection d’une efficacité reconnue.

## SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE SUR LE CHANTIER

* **La loi n° 93-1418 du 31 décembre 1993 et les décrets 94-1159 du 26 décembre 1994, 95543 du 4 mai 1995, 95-607 et 95-608 du 6 mai 1995 et 2003-68 du 24 janvier 2003** définissent l’organisation de la sécurité sur les chantiers de bâtiment et de génie civil. Ils stipulent en particulier l’intégration de la sécurité dès la phase de conception, y compris pour les interventions ultérieures sur l’ouvrage.
* **L’arrêté du 25 février 2003** pris pour application de l’article L. 235-6 du code du travail fixant une liste de travaux comportant des risques particuliers pour lesquels un plan général simplifié de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé est requis.
* **Les principes généraux de prévention (articles L. 230.2 et L. 235.1 du code du travail).**

L’entrepreneur sera tenu de prendre toutes les dispositions qui s'imposent et de répondre à toutes les demandes du coordonnateur SPS concernant l'intégration de la sécurité et l'organisation de la coordination en matière de sécurité et de protection de la santé sur le chantier.

Chaque entrepreneur devra s'appliquer à respecter la sécurité sur le chantier. Il devra, notamment, respecter les protections mises en place par d'autres entreprises, poser les protections nécessaires pendant ses travaux ainsi qu'en fin de travaux si des dangers subsistent après son passage.

Il devra se conformer à toutes les règles de sécurité.

Tous les frais en découlant pour l’entrepreneur sont contractuellement réputés compris dans le montant du marché.

## PLAN GENERAL DE COORDINATION (P.G.C.)

Un Plan Général de Coordination en matière de sécurité et de protection de la santé (P.G.C.S.P.S) élaboré par le Coordonnateur de sécurité nommé par le Maître d'Ouvrage, sera fourni au démarrage du marché.

Le PGCSPS constitue une pièce contractuelle du marché subséquent. Les éléments du PGCSPS sont force de données de base pour les entreprises et leurs sous-traitants ou travailleurs indépendants éventuels. Celles-ci devront s’appuyer sur le PGCSPS pour établir leurs Plans Particuliers de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS).

## PLAN PARTICULIER DE SECURITE ET DE PROTECTION DE LA SANTE (P.P.S.P.S.)

L’entrepreneur devra fournir, au démarrage, un PPSPS général qui fera référence aux prescriptions du Plan Général de Coordination en matière de sécurité et de protection de la santé.

Celui-ci indiquera de manière détaillée les dispositions et les mesures relatives à l'hygiène et à la sécurité pour les travaux que l'entrepreneur est susceptible d’exécuter dans le cadre de ce marché à bons de commandes.

Il doit être établi en tenant compte des données générales et particulières d'hygiène et de sécurité contenues dans le P.G.C., élaboré par le Coordonnateur de sécurité.

L’entrepreneur fournit à son sous-traitant pour qu’il en tienne compte : le plan général de coordination et les mesures d’organisation qu’il a lui-même définies dans son propre plan.

Le plan pouvant évoluer, un exemplaire à jour doit être en permanence tenu à la disposition des organismes officiels sur le chantier.

Le contenu du PPSPS général :

1. Les noms et adresse de l’entreprise.

Le nom et la qualité de la personne chargée de diriger l’ensemble du marché.

1. La description des travaux et méthodes de travail en faisant ressortir :
   1. Les risques propres à l’entreprise et tenant compte des contraintes d’environnement, les moyens de prévention choisis,
   2. Les travaux qui présentent des risques d’interférence liés à la co-activité avec d’autres entreprises, les risques réciproques et les moyens de prévention proposés.
2. Les modalités de prise en compte des mesures de coordination générale définies par le coordonnateur.
3. Les mesures d’hygiène et les locaux destinés au personnel mis en place ou à disposition tels que prévus dans le plan général de coordination.
4. L’organisation des premiers secours de l’entreprise avec notamment le matériel médical disponible, les sauveteurs secouristes du travail présents, les mesures prises pour l’évacuation des blessés dans le cadre du plan général de coordination.

La partie description des travaux est la plus importante du plan, elle doit être accompagnée d’une analyse détaillée des risques liés aux modes opératoires, aux matériels, dispositifs et installations, à l’utilisation de substances ou de préparations dangereuses, aux circulations et déplacements sur le chantier.

Les plans et croquis établis pour le chantier remplacent avantageusement du texte. Les photocopies de documents à caractère général sont à éviter, sauf intérêt particulier.

Le plan peut évoluer, il est toujours possible de modifier les modes opératoires, les mesures de prévention, si les risques encourus sont diminués ou si les mesures de prévention présentent une garantie équivalente.

Ainsi avant le démarrage des travaux relatifs à un bon de commande nécessitant la tenue d’un PPSPS comme mentionné dans l’arrêté du 25 février 2003, l’entrepreneur établira un additif au PPSPS général qui viendra compléter ce dernier par des dispositions particulières aux travaux considérés. Il sera notamment précisé :

1. Le nom et l’adresse de l’entreprise.

L’adresse du chantier et l’effectif prévisible.

Le nom et la qualité de la personne chargée de diriger l’exécution des travaux.

1. Les modifications de modes opératoires et de mesures de prévention si les risques encourus lors de la réalisation des travaux considérés sont différents de ceux décrits dans le PPSPS général.

# DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES

L’entrepreneur remettra au représentant du Maître d’œuvre, dans le mois suivant la réception, un dossier de récolement constitué par les plans et autres documents conformes à l’exécution.

Le dossier sera remis en 2 exemplaires papiers et supports informatiques (CD/DVD/Clé USB).

Le contenu devra être conforme au C.C.T.P. de l’Accord-Cadre du LOT 2. Sont également compris dans ce rendu les notices de fonctionnement des équipements installés ainsi que les garanties constructrices.