



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIE

DRIEAT
Direction
des Routes
Île-de-France

MARCHÉ PUBLIC DE TRAVAUX

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES (C.C.T.P.)

(CCTP N°DRIEAT-DIRIF-SGPR-AOO-25-045)

Pouvoir adjudicateur exerçant la maîtrise d'ouvrage

État – Ministère de la Transition Écologie (MTE)
Direction régionale et interdépartementale de l'Environnement, de l'Aménagement et des Transports
d'Île-de-France (DRIEAT) – Direction des Routes Île-de-France (DiRIF)

Représentant du Pouvoir Adjudicateur (RPA)

Madame la Directrice Régionale et Interdépartementale de l'Environnement, de l'Aménagement et des Transports d'Île-de-France par délégation du Préfet de la région d'Île-de-France, Préfet de Paris (arrêté n°IDF-2023-04-19-00003 du 19 avril 2023).

Objet du Marché

Réfection de la Tranchée Couverte du Landy sur l'A1 à Saint-Denis – PHASE 2

Lot n°3 - Aménagements paysagers

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES (C.C.T.P.)

Sommaire

Chapitre 1. DISPOSITIONS GÉNÉRALES - DESCRIPTION DES OUVRAGES ET DES TRAVAUX.....	4
Article 1.1. PRÉAMBULE.....	4
Article 1.2. CONTEXTE GLOBAL DE L'OPÉRATION.....	4
Article 1.3. OBJET DU MARCHÉ ET DÉCOMPOSITION EN LOTS ET EN TRANCHES.....	5
Article 1.4. DONNÉES GÉNÉRALES.....	7
Article 1.5. DONNÉES CONCERNANT L'OUVRAGE.....	9
Article 1.6. DESCRIPTION DES TRAVAUX À RÉALISER.....	16
Article 1.7. CONSISTANCE DES TRAVAUX.....	18
Article 1.8. CONTRAINTES PARTICULIÈRES IMPOSÉES AU CHANTIER.....	20
Article 1.9. EXPLOITATION SOUS CHANTIER.....	28
Article 1.10. JOURNAL DE CHANTIER.....	29
 Chapitre 2. PRÉPARATION ET ORGANISATION DU CHANTIER.....	 31
Article 2.1. STIPULATIONS PRÉLIMINAIRES.....	31
Article 2.2. DISPOSITIONS GÉNÉRALES.....	31
Article 2.3. DOCUMENTS À FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR.....	34
Article 2.4. PROGRAMME D'EXÉCUTION DES TRAVAUX.....	35
Article 2.5. SÉCURITÉ ET PROTECTION DE LA SANTÉ (SPS).....	36
Article 2.6. PLAN D'ASSURANCE QUALITÉ – GÉNÉRALITÉ.....	36
Article 2.7. NOTE D'ORGANISATION GÉNÉRALE DU CHANTIER.....	38
Article 2.8. PROCÉDURES D'EXÉCUTION.....	39
Article 2.9. SCHÉMA D'ORGANISATION ET DE GESTION DE L'ÉLIMINATION DES DÉCHETS	40
Article 2.10. DOSSIER DE RÉCOLEMENT.....	40
Article 2.11. DOCUMENTS DE SUIVI DU CONTRÔLE INTERNE.....	41
Article 2.12. PROGRAMME DES ÉTUDES D'EXÉCUTION.....	41
Article 2.13. ÉTUDES D'EXÉCUTION - GÉNÉRALITÉS.....	41

Chapitre 3. PROVENANCE, QUALITÉ ET SPÉCIFICATIONS DES MATÉRIAUX.....43

Article 3.1. GÉNÉRALITÉS.....	43
Article 3.2. MARQUAGE CE DES PRODUITS DE CONSTRUCTION.....	43
Article 3.3. CONFORMITÉ AUX NORMES, MARQUES ET AVIS TECHNIQUES FRANÇAIS.....	44
Article 3.4. SPÉCIFICATIONS DES MATÉRIAUX ET FOURNITURES.....	44
Article 3.5. TERRASSEMENTS.....	49
Article 3.6. AMÉNAGEMENTS.....	50
Article 3.7. BUTTES.....	50
Article 3.8. GRAVE NON TRAITÉE.....	52
Article 3.9. GÉOTEXTILES.....	53
Article 3.10. VÉGÉTAUX.....	54
Article 3.11. APPROVISIONNEMENT ET CONDITIONNEMENT.....	55
Article 3.12. DÉCHETS.....	56

Chapitre 4. EXÉCUTION DES TRAVAUX.....57

Article 4.1. DÉMARRAGE DE CHANTIER.....	57
Article 4.2. TRAVAUX PRÉPARATOIRES.....	59
Article 4.3. INSTALLATIONS DE CHANTIER.....	60
Article 4.4. MISE EN ŒUVRE DES MÉLANGES TERREUX.....	65
Article 4.5. OUVERTURE DES FOSSES DE PLANTATION.....	65
Article 4.6. MISE EN ŒUVRE DES VÉGÉTAUX.....	65
Article 4.7. CRÉATION D'UN MASSIF SURÉLEVÉ ET D'UN MURET-BANC EN MAÇONNERIE BÉTON.....	70
Article 4.8. RECONSTRUCTION D'UN MASSIF SURÉLEVÉ ET D'UN MURET-BANC EN MAÇONNERIE BÉTON PLANTÉ D'ARBRES (PLOTS 34+33).....	72
Article 4.9. TRANSPLANTATION D'ARBRES.....	73
Article 4.10. SYSTÈME D'ARROSAGE AUTOMATIQUE.....	74
Article 4.11. APPROBATION DU CANDIDAT DU CCTP.....	83

CHAPITRE 1. DISPOSITIONS GÉNÉRALES - DESCRIPTION DES OUVRAGES ET DES TRAVAUX

ARTICLE 1.1. PRÉAMBULE

Le présent CCTP suppose l'utilisation des fascicules du CCTG en vigueur. Il définit les travaux à exécuter, spécifie les matériaux à utiliser ainsi que les conditions d'exécution pour la réalisation des travaux **d'Aménagements Paysagers**.

Dans le présent CCTP, l'ensemble des documents cités sous les titres des articles, sous-articles, paragraphes, etc... sont les principaux documents que doit respecter le titulaire pour la réalisation des travaux **d'Aménagements Paysagers** de la Tranchée Couverte du Landy sur l'A1 à Saint-Denis

Tous les éléments développés par les articles, sous-articles, paragraphes du présent CCTP sont censés être implicitement compris dans les prix du marché.

Note : Pour simplifier la rédaction, nous adopterons les abréviations suivantes :

- TC du Landy pour désigner la Tranchée Couverte du Landy ;
- TF pour désigner la Tranche Ferme ;
- TO1 pour désigner la Tranche Optionnelle 1 ;
- TO2 pour désigner la Tranche Optionnelle 2 ;
- Lot OA pour désigner le lot n°1 Ouvrages d'Art ;
- Lot VS pour désigner le lot n°2 Voirie Signalisation ;
- Lot AP pour désigner le lot n°3 Aménagements Paysagers.

ARTICLE 1.2. CONTEXTE GLOBAL DE L'OPÉRATION

La dernière inspection, réalisée (de nuit) par le DOA montre clairement que la tranchée couverte du Landy présente des venues d'eau au niveau des joints de chaussée, des joints de parking et des joints de trottoirs. Les investigations ont de plus confirmé que l'étanchéité de l'ouvrage était défaillante.

Les nombreuses pathologies relevées, sur cet ouvrage, amènent à envisager une campagne de réparations lourdes (environnement de l'ouvrage, étanchéité, assainissement,...).

L'objectif de cette campagne de réfection globale vise à :

- garantir le bon fonctionnement et la pérennisation de l'ouvrage dans le temps.

La finalité de ces travaux est de :

- déposer et remplacer l'ensemble des joints de chaussées transversaux et longitudinaux (joints de dilatation) de l'ouvrage et tout particulièrement, au droit des différentes traversées identifiées ci-après : Pont Montjoie, pont des Blés, pont de Amilcar Cabral, parking (dalle) du Landy, carrefour (dalle) de Soissons, les plots 33,34 et 38 ;
- reprendre les étanchéités du pont Montjoie, du carrefour de Soissons et de la dalle (parking) du Landy ;
- réaliser une étanchéité en contre-pression dans les issues de secours de la TC du Landy ;

- réaliser le curage des caniveaux bouchés de même qu'une campagne d'inspection télévisée des réseaux d'assainissement de l'autoroute A1 ;
- réparer la poutre acrotère endommagée à l'entrée du tunnel ;
- **réaliser les travaux d'Aménagements Paysagers par la création d'espaces verts et d'espaces publics (travaux spécifiques au présent Lot n°3).**

Article 1.3. OBJET DU MARCHÉ ET DÉCOMPOSITION EN LOTS ET EN TRANCHES

1.3.1. Objet du marché

Le présent cahier des clauses techniques particulières (CCTP) définit les spécifications techniques particulières à appliquer pour les travaux **d'Aménagements Paysagers** au titre du projet de réfection des joints et de l'étanchéité de plusieurs ouvrages au niveau de la tranchée couverte du Landy permettant le passage de l'autoroute A1 entre la Porte de la Chapelle et le Stade de France à Saint-Denis, dans le département de la Seine-Saint-Denis (93).

Maître d'Ouvrage : Direction régionale et interdépartementale de l'environnement, de l'aménagement et des transports d'Île-de-France (DRIEAT-IF)

En plus, des précisions de l'« Article 1.2. - CONTEXTE GLOBAL DE L'OPÉRATION », le titulaire des travaux prendra connaissance de la teneur des autres lots, de manière à apprécier la spécificité de l'opération dans sa globalité. Le candidat ne pourra prétendre à aucune indemnité supplémentaire ou travaux supplémentaires résultant d'éléments de co-activités ou éléments de coordination ayant pu être porté à connaissance par la lecture des pièces marchés des autres lots.

L'entrepreneur ne pourra prétendre à aucun supplément, sous prétexte d'une méconnaissance quelconque de l'état des lieux, des abords, accès et réglementations locales.

Il est censé s'être rendu sur place et avoir une parfaite connaissance des terrains à aménager, avant la remise de sa proposition.

L'entrepreneur et ses sous-traitants éventuels reconnaissent :

- avoir pris connaissance de tous les plans et documents utiles à la réalisation des travaux ;
- avoir contrôlé toutes les indications des dits plans et documents, s'être assuré qu'elles sont exactes, suffisantes, concordantes, s'être entouré de tous renseignements complémentaires éventuels ;
- avoir pris toutes les dispositions utiles pour assurer la continuité de service aux activités riveraines et présentes sur le site et avoir tenu compte dans ces prix de toutes ces sujétions.

1.3.1.1. Décomposition en lots

L'opération de travaux « **Réfection de la Tranchée Couverte du Landy sur l'A1 à Saint-Denis – PHASE 2** » est allotie : les travaux font l'objet d'un seul marché composé de trois Lots :

- Lot n°1 : Ouvrages d'Art ;
- Lot n°2 : Voirie Signalisation ;
- **Lot n°3 : Aménagements Paysagers.**

1.3.1.2. Décomposition en tranches

Les marchés comportent une tranche ferme et, suivant les lots, au maximum 2 tranche (s) optionnelle(s) comme précisé ci-après :

- le Lot n°1 : Ouvrages d'Art est composé d'une tranche ferme et de deux tranches optionnelles ;
- le Lot n°2 : Voirie Signalisation d'une tranche ferme et d'une tranche optionnelle ;
- **le Lot n°3 : Aménagements Paysagers est composé d'une tranche ferme et d'une tranche optionnelle.**

1.3.2. Décomposition et identification en tranches ferme et optionnelles selon les phases techniques des différents Lots de l'opération

L'opération de travaux « **Réfection de la Tranchée Couverte du Landy sur l'A1 à Saint-Denis – PHASE 2** » est décomposée en neuf phases. Il comporte une tranche ferme et, suivant les lots, au maximum 2 tranches optionnelles comme désignées ci-après :

- les travaux se rapportent à la zone localisée au-dessus de la TC du Landy depuis la rue Montjoie jusqu'au plot 33 du carrefour de Soissons. Cette emprise travaux comprend du sud au nord les phases et ouvrages concernés suivants :

Hormis la tranche ferme qui sera réalisée avant la tranche optionnelle 1, l'ordre des phases est donné à titre indicatif et pourra être modifié par les différents titulaires après s'être concertés.

Pour tenir les délais, certaines phases devront être réalisées en parallèle (phase n°4 en même temps que les phases 1, 2 puis 3 par exemple)

Phases techniques	Tranches concernées
Phase n°1 : Travaux sur le pont Montjoie : réalisation des longrines de joints à Hiatus sur les chaussées et de trottoirs ailleurs. Dépose de l'ancienne couche de roulement et réfection de l'étanchéité de l'ouvrage.	Tranche ferme (TF) <i>(Lot n°1 ; Lot n°2 et Lot n°3)</i>
Phase n°2 : <ul style="list-style-type: none"> • Travaux sur le pont des Blés : réalisation des longrines de joints à Hiatus sur les chaussées et de trottoirs ailleurs. • Travaux sur la Passerelle PK1194 : réalisation des joints latéraux de la Passerelle ; 	
Phase n°3 : <ul style="list-style-type: none"> • Travaux sur le pont de Amilcar Cabral : réalisation des longrines de joints à Hiatus sur les chaussées et de trottoirs ailleurs. 	
Phase n°4 : <ul style="list-style-type: none"> • Travaux sur le parking du Landy / parc (<i>transformation du parking existant en un parc</i>) : réalisation des longrines de joints de trottoirs et de parc. Mise en œuvre d'une nouvelle étanchéité en zone courante de l'ouvrage. • Réalisation d'un parc. 	
- Les phases 5, 6, 7 et 8 portent sur les travaux de réfection du Carrefour de Soissons et d'Aménagements Paysagers des Plots 38; 34 et 33. <i>(cf annexe « Exploitation sous chantier »)</i>	Tranche optionnelle 1 (TO 1) <i>(Lot n°1 ; Lot n°2 et Lot n°3)</i>

Phases techniques	Tranches concernées
<p>- Phase n°5 : Travaux sur les voies de gauche de l'Avenue du Président Wilson, emprise côté Sud du Carrefour de Soissons.</p> <p>- Phase n°6 : Travaux sur les voies de gauche de l'Avenue du Président Wilson, emprise côté Nord du Carrefour de Soissons.</p> <p>- Phase n°7 : Travaux au niveau des quatre angles, sur les voies de droite de l'Avenue du Président Wilson et la rue du Landy, emprise en périphérie extérieur du Carrefour de Soissons.</p> <p>- Phase n°8 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Travaux sur les deux zones centrales de l'Avenue du Président Wilson et de la rue du Landy, emprises côtés Ouest et Est du Carrefour de Soissons ; • Travaux d'Aménagements Paysagers des Plots 38; 34 et 33. 	
<p>Phase n°9 :</p> <p><u>Travaux dans les Issues de Secours et dans le tunnel :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • réalisation de travaux d'injection de fissures dans les issues de secours et mise en œuvre d'un revêtement d'imperméabilisation épais à base de mortier pour cuvelage en intrados des ouvrages ; • travaux de curage et réalisation d'une campagne d'inspection télévisée (ITV) dans les réseaux d'assainissement du tunnel ; • réparation de la poutre à l'entrée du tunnel ; • + travaux divers (dépose et remplacement de plaques anti-feu dans le tunnel, remplacement et étanchéification de certains regards et d'équipements du tunnel...) 	<p>Tranche optionnelle 2 (TO 2)</p> <p><i>(Lot n°1- Ouvrages d'Art est le seul Lot concerné par les travaux de cette phase)</i></p>

Le présent CCTP définit la nature des travaux à effectuer, les méthodes à employer et présente les spécifications relatives aux matériaux et produits, ainsi que les conditions d'exécution des travaux.

ARTICLE 1.4. DONNÉES GÉNÉRALES

1.4.1. Généralités

Le calage de l'implantation est donné à titre indicatif sur les plans joints au présent dossier sous réserve des opérations de vérifications d'implantation et nivellement, à la charge de l'Entrepreneur, à réaliser avant tous travaux et à soumettre à l'accord du Maître d'œuvre.

D'une façon générale, et en particulier pour les réseaux existants (chemins de câbles, ouvrages hydrauliques, canalisations, tampons avaloirs, regards de visite,...) les implantations ne pourront être considérées comme définitives qu'après relevé en place de tous les obstacles rencontrés et vérifications de la compatibilité entre le projet et ces obstacles existants et les projets de déviations de ces obstacles.

De même, l'Entrepreneur sera tenu de réaliser un levé des ouvrages d'art exécutés antérieurement à ce marché et de vérifier la compatibilité entre le projet et ces ouvrages : relevé topographique, dimensions de l'ouvrage (cohérence des plans d'exécution avec l'ouvrage exécuté). Les niveaux du terrain existant ainsi relevés, ainsi que les côtes de nivellement, ouvrages, parties d'ouvrages et réseaux seront reportées sur les profils en long, tracé en plan, plans de terrassement,... à fournir par l'Entrepreneur.

Les documents définissant l'implantation définitive et le nivellement définitif de toutes les parties des ouvrages seront soumis à l'approbation du Maître d'œuvre, pour devenir documents contractuels d'implantation, nivellement et calepinage servant de base aux travaux.

1.4.2. Planimétrie et altimétrie

Les systèmes d'altimétrie des différentes données ne sont pas précisés.

Conformément au décret n° 2019-165 du 5 mars 2019, tous les points sont repérés dans le RGF93 (réseau géodésique français 1993), en coordonnées planes Lambert 93, selon la conique conforme RGF93CC 2, pour les plans d'exécution et du DOE.

Les plans des ouvrages nécessaires à la bonne réalisation des travaux d'Aménagements Paysagers sont à réaliser par l'entreprise et soumis à l'approbation du Maître d'oeuvre.

1.4.3. Données hydrauliques

Sans objet

1.4.4. Réseaux de concessionnaires

Avant le démarrage des travaux, l'Entrepreneur s'assurera que le recensement et le repérage des réseaux existants mentionnés dans le dossier de consultation sont toujours valables.

Les différents concessionnaires concernés par le projet seront consultés par le titulaire.

Les réseaux existants seront repérés par le titulaire avec les différents concessionnaires de réseaux avant le début des travaux.

L'ensemble du tunnel est parcouru par un réseau de câbles, notamment des câbles du réseau Sirius, alimentation électrique et fibre optique.

Il est précisé que le réseau « Sirius » est exploité par la DIRIF.

Une liste indicative des principaux exploitants ayant au moins un réseau/ouvrage concerné par les travaux est communiquée à l'article 1.8.4 du présent CCTP. Le titulaire devra suivre les indications des concessionnaires pour l'ensemble de ces travaux.

1.4.5. Protection du site – Déchets – traitements des eaux de ruissellement polluées

L'entrepreneur doit mettre en œuvre un Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets de chantier (SOGED), selon les modalités définies au chapitre 2 du présent CCTP.

1.4.6. Respect de l'environnement

1.4.6.1. Généralités

Pour l'élaboration de son programme d'exécution et pendant le déroulement des travaux, depuis l'ouverture du chantier jusqu'à la réception des travaux, l'entrepreneur et l'ensemble de ses co-traitants et de ses sous-traitants devront respecter les sujétions liées à l'environnement notamment dans celles décrites dans le Schéma d'Organisation du Plan de Respect de l'Environnement (SOPRE).

1.4.6.2. Plan de Respect de l'Environnement

L'entrepreneur devra fournir pendant la phase de préparation de chantier, un Plan de Respect de l' Environnement (PRE) pour l'ensemble des travaux.

LE PRE sera articulé conformément au SOPRE.

Le titulaire doit mettre en œuvre le PRE selon les modalités définies au chapitre 2 du présent CCTP.

1.4.6.3. Schéma d'Organisation et de Gestion de l'Évacuation des Déchets (SOGED)

L'entreprise établit pour l'ensemble de ses travaux un document écrit concernant tous les déchets de chantier, produits et matériaux à évacuer : le Schéma d'Organisation et Gestion de l'Évacuation des Déchets (SOGED).

Dans ce document, qui sera soumis au visa du Maître d'œuvre pendant la période de préparation, l'Entrepreneur expose et s'engage de manière détaillée et précise sur :

- le tri sur le chantier des différents déchets à évacuer (bennes, stockage) et à informer le Maître d'œuvre de leur constitution et du lieu de dépôt envisagé ;
- les centres de stockage ou centres de regroupement ou unités de recyclage vers lesquels seront acheminés les différents déchets à évacuer, en fonction de leur typologie et en accord avec le Centre d'Enfouissement Technique ;
- les méthodes qui seront employées pour ne pas mélanger les différents déchets ;
- les moyens de contrôle, de suivi et de traçabilité qui seront mis en œuvre pendant les travaux.

ARTICLE 1.5. DONNÉES CONCERNANT L'OUVRAGE

1.5.1. Généralités de l'ouvrage

Le tunnel du Landy est une tranchée couverte routière composée de différents éléments en béton armé ou précontraint. L'ouvrage est composé de deux tubes accueillant chacun quatre voies de circulation unidirectionnelles. L'orientation du tunnel est Nord-Sud. Il permet le franchissement de l'autoroute A1 au niveau de la commune de Saint-Denis et se situe entre la Porte de la Chapelle et le Stade de France, avec plus de 220 000 véhicules par jour, dont 20 000 poids-lourds, le tunnel est le plus fréquenté d'Europe. Il a été construit sur deux périodes, la première, date de 1960 et la seconde de 1997. L'ouvrage se caractérise par une longueur de 1357 mètres et est situé (entre l'impasse Trézel au Sud et la RD 30 Nord) dans le département de la Seine-Saint-Denis (93).

Au niveau du carrefour de Soissons, le tunnel du Landy passe sous un pont ferroviaire.

1.5.2. Localisation des différentes emprises travaux de l'opération

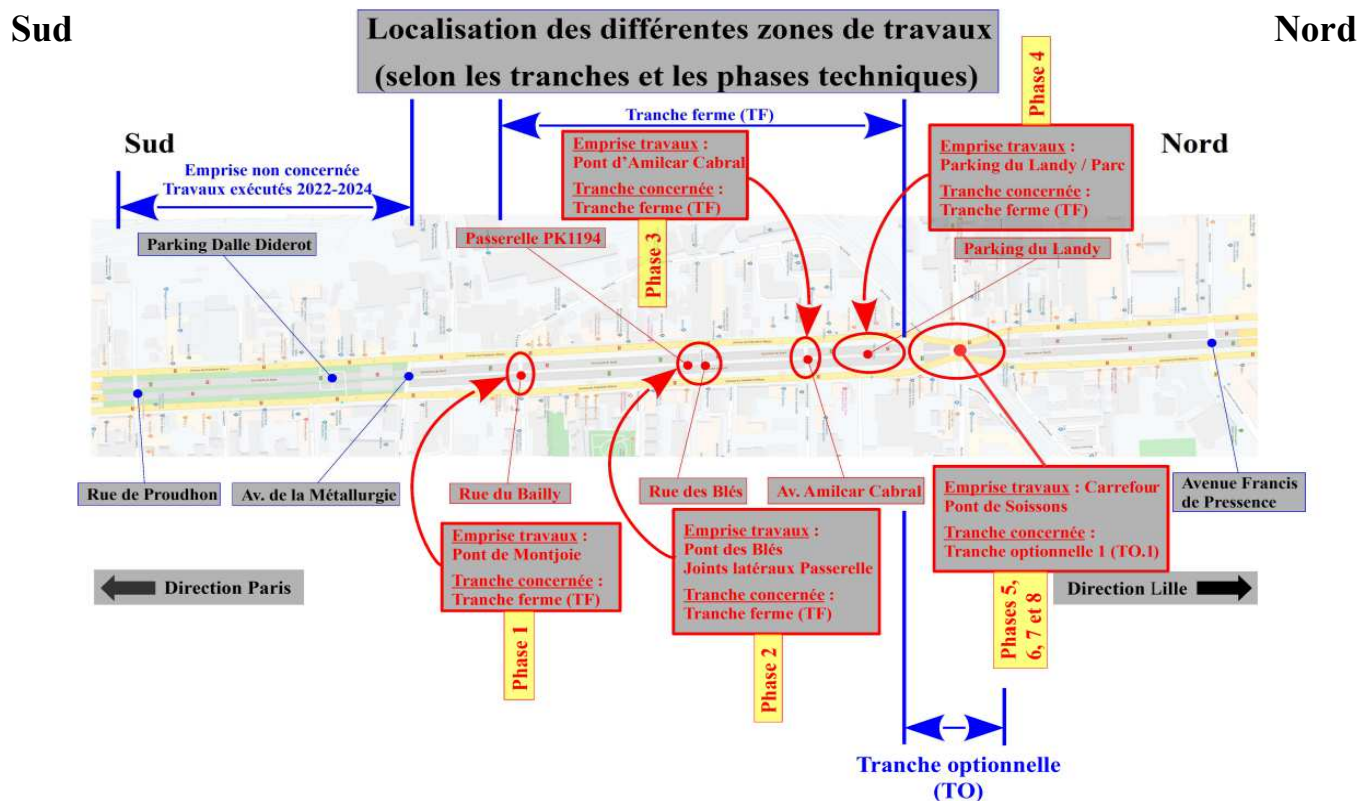


Illustration 1 : Situation et emprise des zones de travaux de la TC du Landy

Lors d'une première opération courant 2022-2024 des travaux de réfection ont été conduits sur les ouvrages Sud de la tranchée couverte du Landy. L'emprise travaux concernait les rues Proudhon, Métallurgie et le parking de la dalle Diderot.

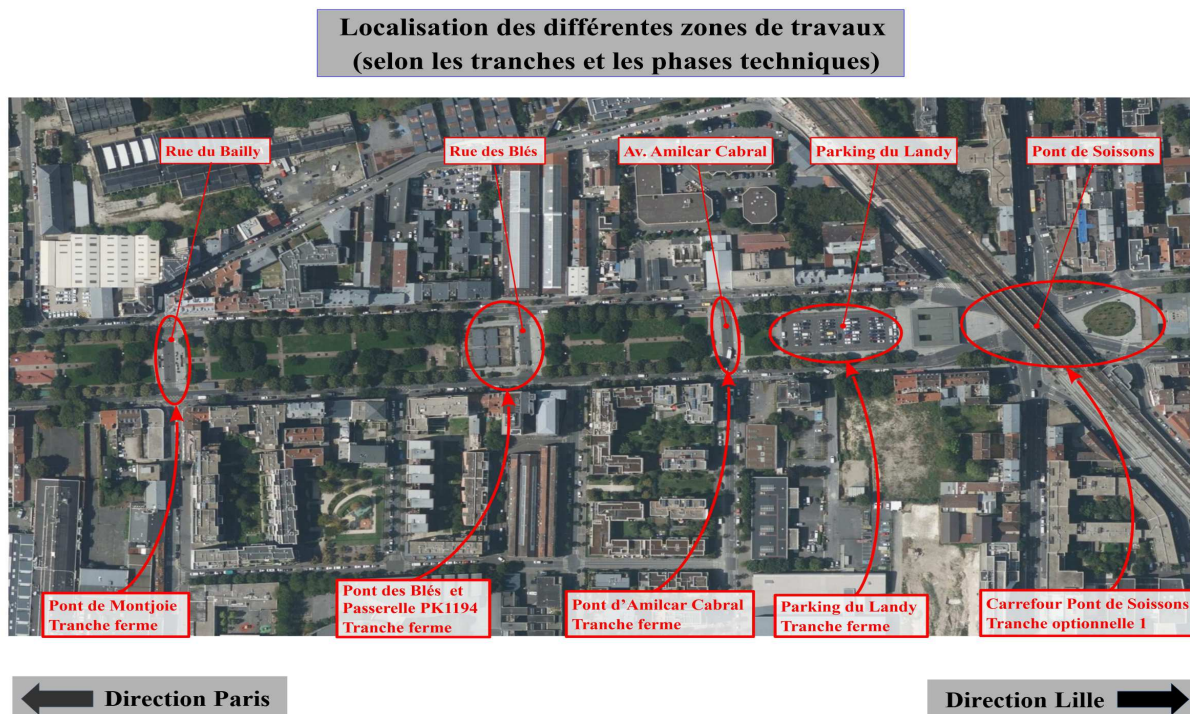


Illustration 2 : Vue aérienne des emprises travaux des ouvrages Nord de la TC du Landy

1.5.3. Données géométriques et fonctionnelles

La tranchée couverte du Landy supporte plusieurs ouvrages de franchissement aménagés, des espaces verts, des aires de stationnement, des aires de jeux pour enfants et le Carrefour de Soissons.

Les joints de chaussée des différentes traversées des ouvrages considérés sont situés sur la section Nord localisée au-dessus du tunnel de Landy, entre la Porte de la Chapelle et le Stade de France à Saint-Denis, dans le département de la Seine-Saint-Denis (93).

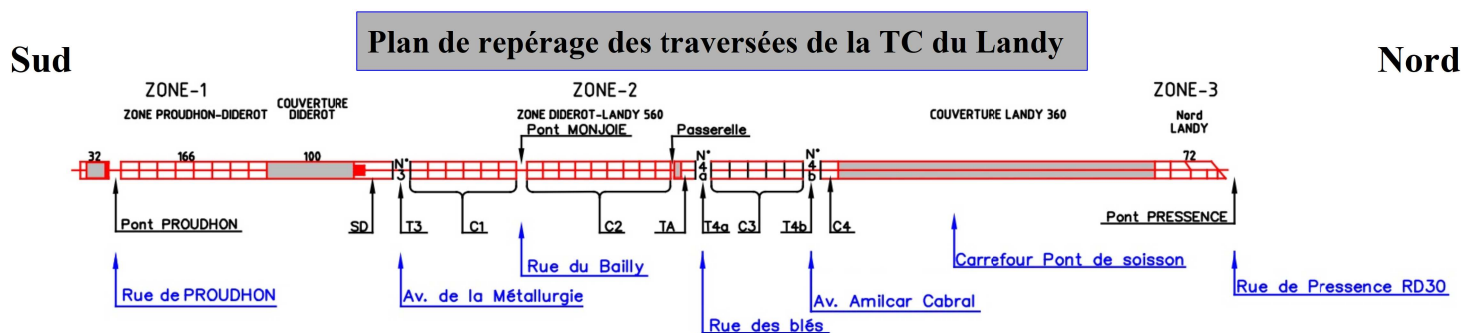


Illustration 3: Schéma d'implantation des traversées supportées par la Tranchée Couverte (TC) du Landy

Coupes transversales du tunnel de Landy

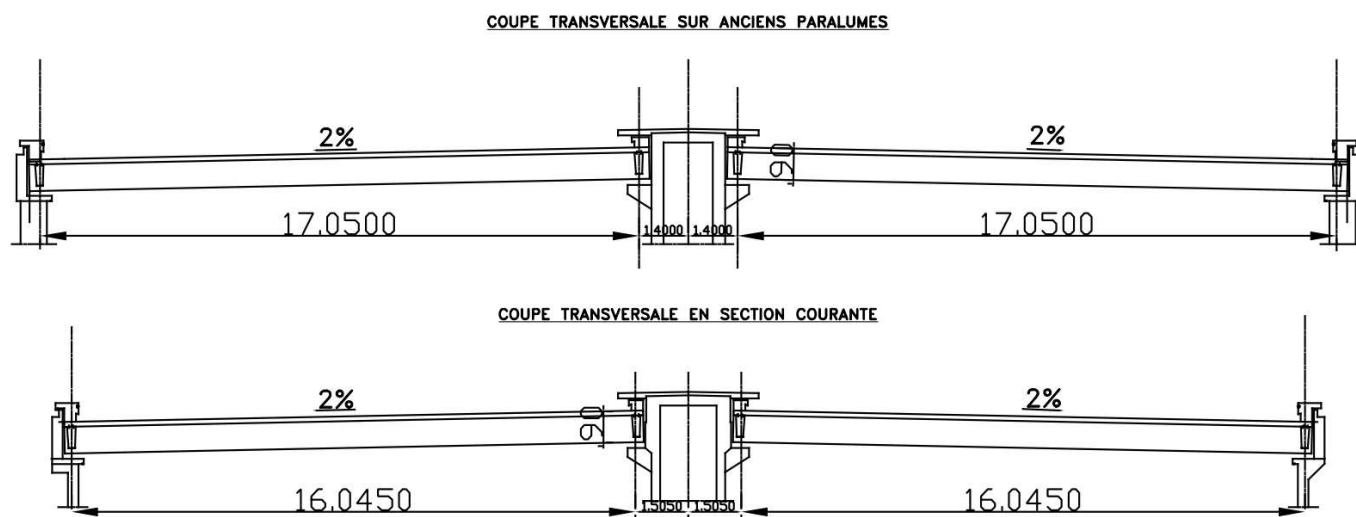


Illustration 4: Coupes transversales du tunnel de Landy

Les données géométriques et fonctionnelles de l'ouvrage sont données ici à titre d'information. Ces extraits sont issus de documents d'archives de l'ouvrage.

Identification des périodes de construction de la tranchée couverte (TC)

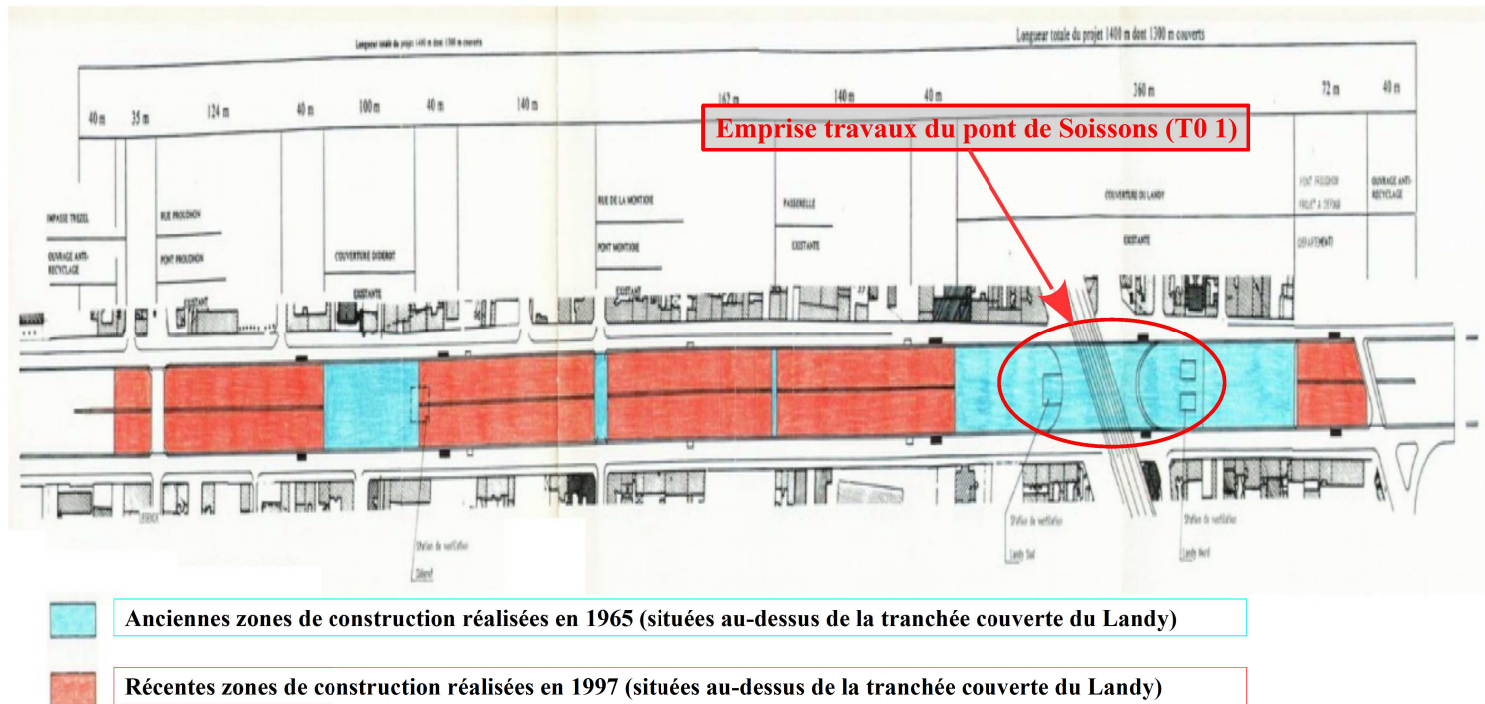


Illustration 5: Schéma d'identification des périodes de construction du tunnel de Landy

La tranchée couverte du tunnel de Landy a été construite en deux périodes bien distinctes :

- une première période de construction plus ancienne matérialisée sur l'illustration 4 par des trames de couleur bleu-clair (années 60 principalement) ;
- une seconde période de construction plus récente matérialisée par des trames de couleur rouge (années 90).

Schéma d'orientation des différents types de joints sur la TC du Landy

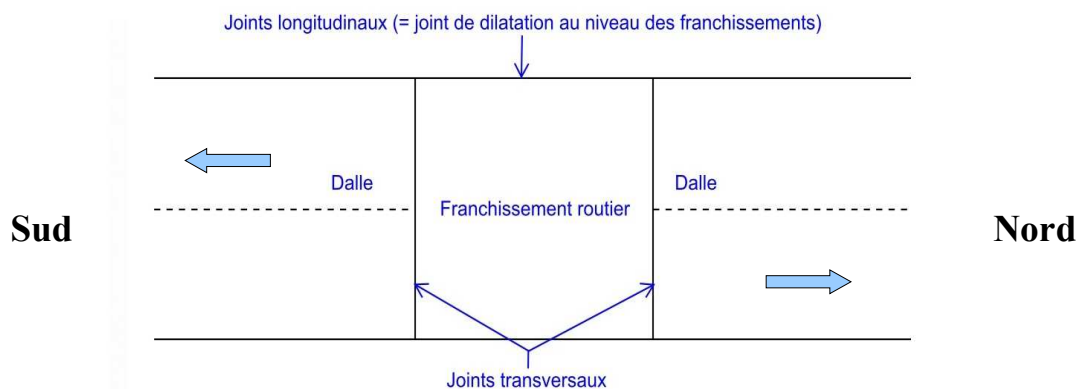


Illustration 6: Schéma de repérage et d'identification des joints au-dessus de la Tranchée Couverte (TC) du Landy

Les franchissements routiers au-dessus de l'ouvrage présentent de nombreuses pathologies (comme des infiltrations d'eau) et sont actuellement pour la plupart équipés de joints de chaussée non apparents à revêtement amélioré.

En plus d'être en mauvais état, ces joints de chaussée ont été recouverts par des enrobés lors des dernières campagnes de réfection de chaussée.

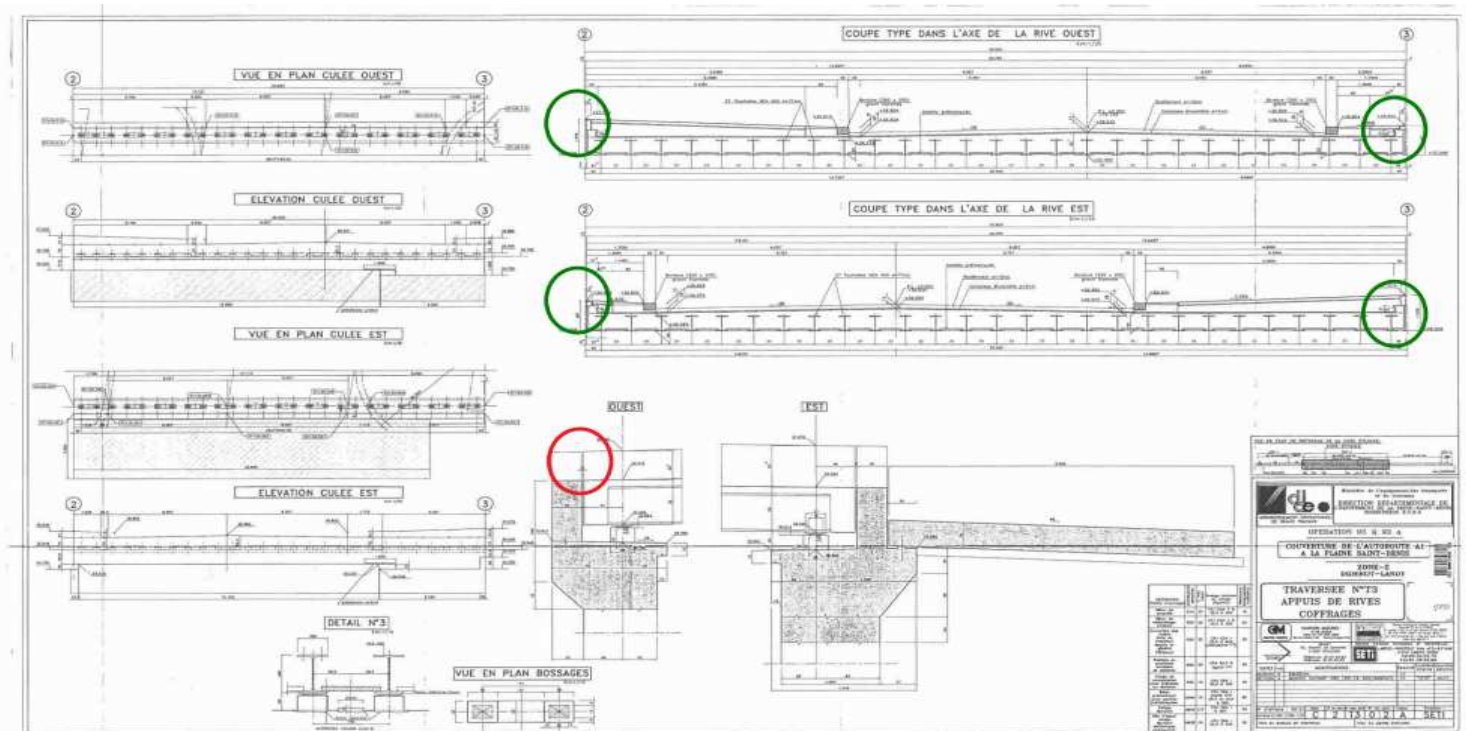


Illustration 7: Coupes d'un ouvrage de franchissement des années 90

En vert : localisation des joints transversaux

En rouge : localisation des joints longitudinaux de dilatation

1.5.4. Travaux de modernisation réalisés dans le tunnel du Landy depuis 2012

Dans le cadre d'un vaste programme de modernisation, la Direction des Routes d'Île de France, (la DiRIF) s'était fixée l'objectif de moderniser 22 tunnels sur plusieurs années. Au titre de ce programme de modernisation, le tunnel du Landy a été modernisé en 2012.

Lors de cette campagne de modernisation, il a été décidé de procéder à plusieurs rénovations et nouvelles installations d'équipement dans le tunnel.

Les travaux de modernisation réalisés sur l'ouvrage depuis le mois de juin 2012 sont les suivants :

- installation de 81 caméras pour une meilleure surveillance des conditions de sécurité et en vue d'intervention plus rapide en cas de problème,
- pose de 44 000 m² de protection au feu pour renforcer la résistance du tunnel en cas d'incendie et afin d'augmenter la durée d'intervention des secours,
- création de 10 nouvelles issues de secours aménagées pour faciliter l'évacuation,
- mise en place de 3 barrières pour empêcher l'entrée des automobilistes et faciliter l'intervention des secours en zone dangereuse,
- amélioration de la ventilation et de la capacité de désenfumage du tunnel en cas d'incendie par l'installation d'un dispositif composé de 62 ventilateurs avec des débits de 240 mètres cubes par seconde.

Focus en images des travaux réalisés lors de cette campagne de travaux :

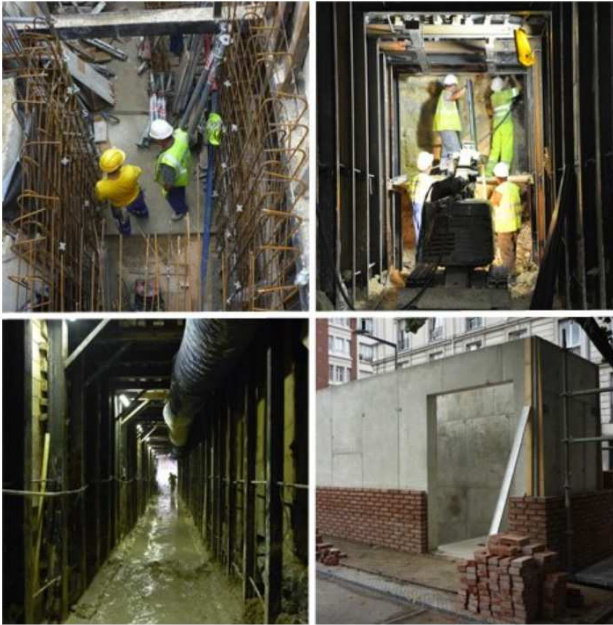


Illustration 8: Les travaux des issues de secours



Illustration 9: La protection au feu

1.5.5. Rappel des travaux de réparations réalisés lors de la première opération de réfection sur la partie Sud de la TC du Landy (période : 2022-2024)

Suite aux nombreuses pathologies observées sur l'ouvrage, la première campagne des travaux de réfection a été réalisée sur la partie Sud de la Tranchée Couverte (TC) du Landy durant la période 2022 à 2024.

Ce marché de réfection des ouvrages Sud de la TC du Landy a permis de réaliser les travaux suivants :

Sur l'ouvrage de Proudhon :

- la dépose et le remplacement de l'ensemble des anciens joints transversaux et longitudinaux (joints de dilatation) du pont ;
- la dépose et la repose soignées des bordures, des pavés, dalles granits, des équipements et du mobilier urbain ;
- la dépose de la couche de roulement,
- la réfection de la totalité des enrobés et de l'étanchéité de l'ouvrage.

Sur l'ouvrage de la Métallurgie :

- la dépose et le remplacement de l'ensemble du linéaire des joints transversaux et longitudinaux de l'ouvrage ;
- la dépose et la repose soignées des bordures, des caniveaux, des structures de tous types (dalles, pavés en granits) ;
- la dépose de la couche de roulement dans les emprises travaux,

- la dépose de tous types d'obstacles et mobiliers urbains qui pourraient entraver les travaux .

Sur l'ouvrage parking Diderot :

- la dépose et la repose soignées des bordures, des dalles granits, des équipements présents et du mobilier urbain ;
- la réfection de l'ensemble des anciens joints de transversaux (joints de dilatation) ;
- la démolition du renformis béton de 25cm env. identifié sur la totalité des emprises de la dalle du parking Diderot (4 000m² env.) ;
- la mise en œuvre d'un dispositif d'étanchéité FPA sur toute la surface de l'ouvrage ;
- la mise en œuvre de terre végétale sur les différentes zones d'espaces verts réservées ;
- la mise en œuvre d'un dispositif de drainage (type « COVERDRAIN FT ») par protection et filtration des eaux de surfaces excepté la zone imperméabilisée par les enrobés du parking Diderot ;
- la remise en état des lieux avec une repose soignée des bordures, des caniveaux, des dalles granits, des équipements présents et du mobilier urbain.

1.5.6. Constatation de l'état de l'ouvrage

Lors des inspections de nuit le DOA a pu constater des traces le long des piédroits ou encore sur les plafonds.

Le DOA a pu observer très nettement un mauvais état des joints au niveau des différentes traversées, que ce soient les joints longitudinaux (joint de dilatation) mais aussi les joints transversaux.

D'après la dernière inspection (de nuit) de l'ouvrage réalisée par le DOA, le tunnel du Landy nécessite des travaux de réparation afin de garantir sa pérennisation dans le temps.

Lors de cette inspection, le DOA a pu observer des traces de calcite et de coulures toujours actives le long des piédroits ou encore sur les plafonds des différents franchissements (traversées passant au-dessus de la tranchée).

Les désordres structurels relevés montrent très nettement que l'ouvrage souffre d'un mauvais état de certains joints de chaussée qu'ils s'agissent des joints longitudinaux ou encore des joints transversaux.

En particulier, les joints de chaussée au niveau des différents franchissements qui permettent aux ouvrages de se dilater ou de se rétracter librement en fonction de la température sont fortement sollicités et dégradés.

Ces désordres sont générés par les forces dynamiques dues à la circulation de même que par les mouvements de tablier des différents franchissements. Ils sont présents sur les joints longitudinaux (joint de dilatation) mais aussi au niveau des joints transversaux par des infiltrations et des fuites d'eau au plafond de la tranchée notamment au droit des différents franchissements et au droit des différents carrefours.

En résumé, cette inspection du tunnel de Landy a conduit aux constatations suivantes :

- **la structure des joints de chaussée de la tranchée couverte du tunnel de Landy date de 1965 et se trouve dans un état non-satisfaisant. Il est donc, urgent d'engager des travaux de réfection pour prévenir le développement rapide des désordres et par la même pérenniser de façon optimale les joints des ouvrages Nord.**

Il a été établi la liste des désordres essentiels à traiter sur les parties ouvrages de la TC Nord ci-après :

- infiltrations dues à un mauvais fonctionnement des joints longitudinaux et transversaux (tels que : les joints de chaussée, de parking et/ou de trottoirs) ;
- vieillissement et mauvais fonctionnement des joints dans certaines issues de secours de même que ceux qui viennent régulièrement à rompre.

Liste des travaux prévus :

- réfection de l'ensemble des joints des ouvrages (pont Montjoie, pont des Blés , Joints latéraux de la passerelle Pk1194, pont de Amilcar Cabral, dalle parking du Landy / Parc, tablier du pont de Soissons, plots 33, 34 et 38) ;
- reprise de totalité de l'étanchéité du pont Montjoie ;
- reprise des joints et raccord à l'étanchéité existante des ouvrages (Ouvrages concernés : pont des Blés , Joints latéraux de la passerelle Pk1194, pont de Amilcar Cabral, dalle parking du Landy / Parc et tablier du pont de Soissons) ;
- remplacement et étanchéification des équipements défectueux dans le tunnel ;
- ITV, curage et nettoyage des réseaux d'assainissement ;
- réparation de la poutre à l'entrée du tunnel ;
- dépose et remplacement de plaques anti-feu dans le tunnel ;
- remplacement de certains regards du tunnel ;
- transformation et réalisation des travaux d'aménagements paysagers du parking du Landy et des plots 33, 34 et 38.

ARTICLE 1.6. DESCRIPTION DES TRAVAUX À RÉALISER

1.6.1. Généralités

De multiples réalisations d'aménagements sont prévues, les travaux seront réalisés en deux tranches (une tranche ferme et une tranche optionnelle). Toutefois, ces travaux pourront être scindés en autant de phases que les contraintes techniques du chantier l'imposent sans que l'entrepreneur puisse prétendre à une rémunération supplémentaire.

Les travaux consistent pour le présent Lot n°3 Aménagements Paysagers en des prestations de :

- **D'aménagements paysagers, plantations au titre des travaux d'aménagement visant à transformer le parking du Landy en Parc et à reconstituer les plots 33, 34 et 38.**

1.6.2. Travaux compris dans l'entreprise

D'une manière générale, les travaux **d'Aménagements Paysagers** à réaliser dans le cadre des travaux de réfection de la Tranchée Couverte du Landy sur l'A1 à Saint-Denis sont les suivants, sans que cette liste ne présente un caractère d'exhaustivité :

- les installations de chantier (communes aux 3 lots et mises en place par l'entreprise titulaire du Lot n°2 - Voirie-Signalisation) ;
- la mise en place et la gestion du PAQ ;
- l'élaboration des études et les plans d'exécution d'Aménagements Paysagers ;
- les implantations générales du projet ;
- les travaux préparatoires ;
- le transport et le stockage sur le chantier, la protection de ces ouvrages ;
- la confection des fosses et tranchées de tous types de plantations ;
- la fourniture et la mise en œuvre de terre végétale ;
- la fourniture et l'exécution des couches de structures des zones accessibles ;
- le profilage et la création des différentes buttes inaccessibles ;
- la création des emprises végétalisées en terre-pierre ;
- la fourniture et la mise en place du système d'arrosage automatique et son raccordement aux attentes laissées par le titulaire du lot 2 « Voirie-Signalisation » ;
- la préparation de la terre végétale avant semis ;
- les plantations (vivaces et arbustives) proprement dites et leur suivi, de même que, les fournitures d'arbres pour toutes les emprises à aménager ;
- les engazonnements ;
- les cheminements piétons et aménagements divers ;
- le délai de garantie de reprises ;
- création du système d'arrosage automatique à partir des attentes laissées par le titulaire du lot 2 « Voirie-Signalisation » ;
- le nettoyage du chantier et remise en état des abords immédiats des zones aménagées ;
- le dossier des ouvrages exécutés (D.O.E) avec impérativement des plans de récolement à jour.

1.6.3. Travaux non compris dans l'entreprise

1.6.3.1. L'entreprise ne comprend pas les travaux suivants :

- les neutralisations de voies et les fermetures de l'autoroute A1, effectuées par l'exploitant, l'UER de Saint-Denis ;
- les travaux d'ouvrages d'Art (Lot n°1) ;
- les travaux Voirie - Signalisation (Lot n°2).

1.6.4. Modifications susceptibles d'intervenir en cours de travaux

Le Maître d'ouvrage se réserve le droit de modifier, de supprimer ou d'ajouter certains ouvrages ou partie d'ouvrages après la signature du marché.

ARTICLE 1.7. CONSISTANCE DES TRAVAUX

1.7.1. Études d'exécutions :

À partir des documents directeurs qui lui sont remis, l'entrepreneur réalisera tous les documents d'exécution des ouvrages. Il s'agit de la totalité des plans et des notes de calculs nécessaires à l'exécution des ouvrages provisoires et définitifs ainsi que l'établissement du PAQ.

1.7.2. Les installations de chantier :

Il est réalisé pour l'opération de travaux « **Réfection de la Tranchée Couverte du Landy sur l'A1 à Saint-Denis – PHASE 2** » une zone d'installation de chantier strictement conforme aux spécifications du PGC et du CCAP. Une base vie et un cantonnement sont mis en place dès le démarrage du chantier pour la parfaite réalisation des travaux.

Les installations de chantier comprennent :

- les prestations définies à l'article 3-2.8.-Répartition des dépenses communes de chantier du CCAP.

L'entreprise Titulaire du Lot n°2 - **Voirie-Signalisation** aura à sa charge la fourniture, l'installation, l'entretien et la dépose des installations de chantier, et assurera l'ensemble des cantonnements dimensionnés pour le chantier (*bureaux, salle de réunion, vestiaires, aires de chantier, clôture de chantier, branchements, raccordements provisoires, voies de circulation, et réfectoire pour l'ensemble des trois Lots...*).

Les frais des installations de chantier sont à la charge et en partage avec les différentes entreprises.

Le Titulaire du Lot n°2 – **Voirie-Signalisation** assurera la gestion des dépenses d'intérêt commun pour le compte des autres entreprises conformément aux différents documents d'organisation de chantier et aux pièces contractuelles du marché.

Les prestations définies à l'article 3-2.8.-Répartition des dépenses communes de chantier du CCAP sont portées au débit d'un compte spécial dit "compte prorata" établi et géré par le titulaire du Lot 2 « **Voirie-Signalisation** ».

L'attention du titulaire est attiré sur le fait que certaines plantations seront effectuées après la dépose de la base-vie principale, les travaux des lots 1 et 2 étant terminés. Le titulaire du présent lot n°3 devra alors prévoir une base-vie mobile provisoire si nécessaire.

1.7.3. Dévoiement et remise en état des réseaux existants :

Les concessionnaires des différents réseaux actuels présents sur les ouvrages auront la charge de les consigner. Le Titulaire aura quant à lui la charge de dévoyer provisoirement ces réseaux afin d'exécuter ces travaux.

1.7.4. Système d'arrosage automatique

Dans le cadre du présent marché, il est prévu la mise en œuvre d'un système d'arrosage automatique

Pour ce système l'entreprise devra :

- la réalisation des études d'exécution ;
- l'installation d'arrosage et le branchement sur le réseau d'eau dans les regards ;
- la fourniture et mise en œuvre d'un coffret en acier à sceller, fermeture à clefs ;
- la fourniture et la mise en place d'électrovannes, régulateurs, goutte à goutte, réseau de tuyères, d'asperseurs, etc ;
- la fourniture et la pose d'un point de raccordement pour accès manuel à l'eau,
- le coffret de commande avec programmation électronique 6 stations minimum.

1.7.5. Apport de terre végétale, reprofilage et création des zones de buttes

Conformément au plan d'aménagement du parc, l'entreprise procédera à la mise en œuvre des différentes couche de terre végétale au droit des différentes zones à aménager.

Ainsi la réalisation des différentes buttes inaccessibles devra être le résultat de la réflexion du projet d'aménagement.

Afin d'éviter tout affaissement dans le temps des zones accessibles aux abords immédiats des buttes inaccessibles, les couches de structure des zones accessibles devront être fondées sur une assise incompressible.

1.7.6. Fourniture et plantation des arbustes

Les plantations et arbres sont définis au BPU. L'Entrepreneur devra réaliser la plantation des végétaux dans les règles de l'Art et celles édictées par le fascicule 35.

Conformément à l'article « **4.6.3** – Mise en œuvre des travaux d'aménagement », le titulaire procédera aux travaux suivants :

- terrassements de toutes natures nécessaires à la construction du Caniparc, des buttes inaccessibles et des cheminements piétons en terre-pierre végétalisés ;
- fourniture et mise en place d'un dispositif drainant avec les ouvrages de gestion des eaux pluviales, y compris toutes sujétions à la parfaite exécution des travaux ;
- fourniture et mise en œuvre des différentes structures de voiries ;
- Modelage de terre et préparation manuelle des talus avec évacuation des déchets ;
- Plantation des différents milieux de végétaux ;
- engazonnement des zones du parc ;
- modalités d'arrosage provisoire pendant la durée de chantier.

L'article **4.6.3** – « Mise en œuvre des travaux d'aménagement » du présent CCTP et les plans des travaux joints détaillent les caractéristiques des aménagements attendus.

1.7.7. Amendement de terre végétale :

Des échantillons de la terre végétale fournie par l'entreprise seront présentés au Maître d'œuvre et transmis pour analyse à un laboratoire spécialisé agréé par le Maître d'œuvre.

Il sera demandé au laboratoire de prescrire un programme d'amendements et apport d'engrais, pour l'amélioration des qualités physico-chimiques en fonction des plantations prévues au projet.

L'entreprise sera tenue d'apporter les améliorations. Les frais de laboratoire d'amendement et d'engrais prescrits sont entièrement à la charge de l'entreprise.

1.7.8. Produits fertilisants et phytosanitaires :

Les amendements seront proposés à l'approbation du Maître d'œuvre pour améliorer la structure du sol et favoriser la mise à disposition des produits fertilisants pour les plantes.

1.7.9. Mobiliers et accessoires de plantation

Les prestations d'Aménagements Paysagers comprennent entre autres les fournitures et les prestations annexes ou complémentaires indispensables pour une exécution complète :

- des massifs surélevés, des mobiliers d'assises (fauteuils métalliques et chaises) , des murets-bancs,
- un caniparc de 220 m² ;
- des clôtures métalliques (H/1m) ;
- plusieurs buttes inaccessibles (ganivelles)...

ARTICLE 1.8. CONTRAINTES PARTICULIÈRES IMPOSÉES AU CHANTIER

1.8.1. Principales contraintes

1.8.1.1. Périodes d'exécution à respecter

Le titulaire devra prendre toutes les dispositions nécessaires au strict respect des périodes d'exécution détaillées dans l'Acte d'Engagement §3.2 et §3.3. En particulier le départ des délais distincts seront dépendants du respect des délais distincts par les autres lots.

Par dérogation à l'article 28.1 du CCAG, **la période de préparation d'une tranche d'un lot** est fixée comme suit :

Tranche	Délai
Ferme	3 mois
Optionnelle 1	3 mois

Il est précisé que ce délai n'est pas compris dans la période d'exécution.

Le titulaire du présent lot devra régulièrement recalculer son planning prévisionnel en fonction de l'avancée et des plannings partagés par les autres lots.

Les délais pour réaliser les aménagements paysagers sont contraints. Seules les plantations pourront être réalisées sur une période plus longue afin de respecter la saisonnalité des plantes mises en œuvre.

Conformément à l'article 3 de l'acte d'engagement, le délai d'exécution des travaux est fixé comme suit :

Tranche	Délai
Ferme	10 mois
Optionnelle 1	12 mois

1.8.1.2. Précisions particulières

- Durant la période de remplacement du PRA de Soissons par la SNCF Réseau, en 2027, un arrêt des travaux est prévu entre la Tranche Ferme et la Tranche Optionnelle 1. Certains travaux de plantation pourront cependant être effectués afin de respecter les dates de plantations, sous réserve d'accord des représentants du chantier SNCF Réseau.
- Il est fait obligation au titulaire et à sa charge de proposer au Moe un planning d'exécution précis des travaux avec une période d'arrêt et de reprise des travaux en 2027.

1.8.1.3. Exploitation sous chantier / Pont de Soissons

L'exploitation sous chantier nécessite des mesures particulières de mise en œuvre, elle sera complexe pour les ouvrages situés dans la zone d'intervention du Pont de Soissons qui voit se croiser plusieurs routes départementales, ainsi qu'un pont ferroviaire.

Le programme d'intervention constitue un point d'arrêt préalable à l'exécution de toutes prestations sur cette emprise.

1.8.2. Conditions de permanences de gardiennage

En vue de limiter les risques de vols et de dégradations dans les différentes emprises travaux, au titre des frais partagés au prorata par les trois Lots, il est fait obligation au **Titulaire du Lot n°2 Voirie - Signalisation** d'assurer les dépenses d'intérêt commun concernant la sécurité et le gardiennage pour le compte des trois Titulaires conformément aux différentes pièces contractuelles du marché.

Sauf disposition contraire des documents d'organisation de chantier, les dépenses communes de sécurité et de gardiennage des différentes emprises du chantier sont à la charge de l'entreprise **Titulaire du Lot n°2** y compris toutes les sujétions de gardiennage complémentaire nécessaire sur le chantier.

Afin d'éviter les dégâts et les pertes, lors de la mise en place de son matériel, chaque entreprise reste responsable de la sécurisation de son matériel. Le Maître d'Ouvrage ne pourra, en aucun cas, avant la réception des travaux, être concerné par les frais résultants des vols ou dégradations survenus sur le chantier ou les lieux de stockage. Il est vivement conseillé à chaque entrepreneur de souscrire une assurance spécifique en vue de disposer d'une protection en cas de vol, de dommages accidentels ou de perte.

Le Titulaire du **Lot n°2 Voirie - Signalisation** devra prévoir une astreinte de 24 heures sur 24 heures y compris le week-end et les jours fériés pour assurer la signalisation, le balisage, l'éclairage de même que le maintien des dalles et pavés granit et du mobilier urbain stockés sur le chantier.

Le N° de téléphone d'astreinte sera communiqué au Maître d'œuvre et au Maître de l'Ouvrage en début de chantier et restera le même jusqu'à la fin des travaux.

1.8.3. Limitation de tonnage sur les ouvrages

Afin de ne pas abîmer la structure des ouvrages existants, le tonnage maximum autorisé en charge sur les dalles de couvertures durant les phases travaux pour le matériel lourd est de **10 tonnes**. Le titulaire est invité à tenir compte de cette contrainte pour optimiser son organisation de chantier.

Le titulaire devra précisément tenir compte de cette contrainte lors de la réalisation de ces modes opératoires. Cette contrainte de charge concerne également les bennes, les matériels et le stockage de matériaux.

Toute conséquence qui découlerait de la non-observation de cette contrainte par le titulaire est à sa charge.

1.8.4. Réseaux

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur l'existence de **27** exploitants de réseaux concernés par les différentes emprises chantier.

Ces informations répondent aux exigences des articles R.554-20 à R.554-23 du Code de l'environnement et à l'arrêté du 22 décembre 2010 modifié, de même qu'aux obligations du Maître d'ouvrage à respecter au titre de la réglementation applicable aux travaux exécutés à proximité d'ouvrages souterrains et aériens.

Les références de la demande de déclaration de projet des travaux du Maître d'ouvrage sont les suivants :

- Ouvrage emprise Cabral n° DT : 2025031901427TEF ;
- Ouvrage emprise des Blés n° DT : 2025031901383TGV ;
- Ouvrage emprise Montjoie n° DT : 2025031901360TVX ;
- Ouvrage emprise pressence n° dt : 2025031901520tyq ;
- Ouvrage emprise Carrefour de Soissons n° DT : 2025031901507TN8.

L'entrepreneur devra utiliser les références de ces DT afin de réaliser une DICT au titre du présent marché.

Toutes les manipulations de câbles dans les différentes emprises travaux devront être effectuées par des personnes habilitées après validation du PCTT de l'arrondissement de gestion et d'entretien de la route Nord. Ces travaux feront l'objet d'une procédure précise, dont toute modification devra être transmise au CSPS.

Liste indicative des principaux exploitants ayant au moins un réseau/ouvrage concerné par les travaux :

Exploitant	Type de réseau
ARELION - AXIANS FIBRE	Télécommunication
AXIONE	Télécommunication
CD 93 DVD – SDPR – BER	TL (Télécommunication)
COLT TECHNOLOGY SERVICES	TL

DÉPARTEMENT DE LA SEINE-SAINT-DENIS - DEA	Assainissement
DÉPARTEMENT DE LA SEINE SAINT DENIS DINSI	TL (Télécommunication)
ENEDIS	Électrique
GRDF	Gaz
GTIE TELECOMS / AXIANS NETWORKS	TL (Télécommunication)
IMOPTEL	TL (Télécommunication)
LUMEN TECHNOLOGIES	TL (Télécommunication)
NATRA	GA
ORANGE U2 IDF EST	TL
CA PLAINE COMMUNE DIRECTION EAU ET ASSAINISSEMENT	EU (Assainissement)
PLEINE COMMUNE ENERGIE SERVICE GESTION DES DT ET DICT	CU
CA PLAINE COMMUNE UNITÉ TERRITORIALE SAINT DENIS - L'ILE SAINT DENIS	EL
PRIZZ INFRASTRUCTURE	EL + TL
RATP INFRASTRUCTURE	TR
SFR - COMPLETEL SFR - COMPLETEL	TL
SFR - SFR SA SFR SA	TL
SIAAP-SAR	Assainissement
SIPARTECH	TL
SNCF RESEAU PARIS NORD	TR
VEOLIA EAU FRANCILIANE Service DT DICT	EA
VERIZON PARIS	TL
ZAYO	TL
DiRIF	Sirius (communication PMV)

1.8.5. Planning prévisionnel des travaux

Il est rappelé que le marché du Lot n°3 comporte une tranche ferme et une tranche optionnelle.

À ce titre, l'entrepreneur devra soumettre à l'agrément du maître d'œuvre un programme détaillé d'exécution des travaux et un plan de phasage dans le respect des attentes de l'article « 1.8.1.1. Périodes d'exécution à respecter »

Le programme d'exécution des travaux devra préciser, les matériels et méthodes qu'il compte employer, l'échelonnement dans le temps, l'utilisation de l'espace aux différents franchissements. Ce programme devra indiquer notamment les zones de stockage.

Les matériels et les méthodes envisagés seront précisés pour chacune des tranches et des phases de travaux

Le phasage des travaux devra définir avec précision les dispositions prises pour le maintien de la circulation routière, cyclable et piétonne en phase travaux. L'entrepreneur devra proposer en temps utile les adjonctions ou modifications qu'il y aura lieu d'apporter à ce programme pendant la durée des travaux.

Le phasage définitif des travaux sera arrêté par l'Entrepreneur en accord avec le Maître d'œuvre durant la période de préparation.

Il est précisé au Titulaire du Lot n°3 que les travaux relatifs aux Lots n°1 et 2 portant sur les prestations d'étanchéité et de remplacement de joints (chaussées et trottoirs) feront l'objet de plusieurs phases de travaux.

Lors de l'élaboration de son programme d'exécution des travaux, l'Entrepreneur veillera à adapter et à répéter les différentes phases sur les zones de travaux :

- Phase n°1 (TF) porte sur les travaux du pont Montjoie ;
- Phase n°2 (TF) porte sur les travaux du pont des Blés et des joints latéraux de la Passerelle PK1194 ;
- Phase n°3 (TF) porte sur les travaux du pont de Amilcar Cabral ;
- Phase n°4 (TF) porte sur les travaux de réfection et **d'Aménagements Paysagers** du parking du Landy / parc ;
- Phases 5, 6, et 7 (TO1) concernent les travaux de réfection de la zone située au niveau du carrefour de Soissons ;
- Phase 8 (TO1) porte sur les travaux de réfection des deux zones centrales de l'Avenue du Président Wilson et de la rue du Landy, et des travaux **d'Aménagements Paysagers** des Plots 38; 34 et 33 ;
- Phase n°9 (TO 2) porte sur les travaux dans les issues de secours et les autres travaux (curage, étanchéification etc.) .

Précisions:

- L'ordre des phases de travaux proposé ci-avant n'est pas absolu. Il sera adapté par les titulaires des différents lots. Certaines phases seront notamment réalisées en parallèles.
- L'Entrepreneur a le droit d'optimiser le programme d'exécution des travaux et surtout le délai de fermeture et de neutralisation des ouvrages. Bien entendu, sous réserves de l'approbation par la Maîtrise d'œuvre du programme optimisé.

1.8.6. Maintien de circulation

Les travaux **d'Aménagements Paysagers** et de remplacement de l'ensemble des joints (chaussées et trottoirs) transversaux et longitudinaux (joints de dilatation) sur l'emprise au-dessus de la TC du Landy Nord devront être réalisés avec maintien partiel de la circulation (piétonne, automobile et cycliste) dans les deux sens de l'Avenue du Président Wilson et avec une fermeture alternative des voies de circulation des rues du Bailly, des Blés, de Amilcar Cabral et du carrefour de Soissons.

Concernant les travaux de remplacement des joints transversaux au droit des différents franchissements, ceux-ci empiètent sur une grande partie des trottoirs. À ce titre, il conviendra de procéder à des déviations du cheminement piétons sur les trottoirs opposés de chaque franchissement impacté par les travaux.

En plus, dans les cas des tranchées sur les trottoirs, dans tous les cas, l'accès des riverains piétons sera maintenu à l'aide de l'installation de passerelles piétonnes.

Dans ce cadre et conformément à l'instruction interministérielle sur la signalisation routière (IISR), partie 8 relative à la « Signalisation temporaire », il conviendra, bien entendu, avant de commencer les travaux sur chaque franchissement de mettre en place une signalisation temporaire de chantier spécifique en vue d'avertir, de guider les usagers.

Le dispositif de signalisation temporaire devra notamment assurer la continuité de la chaîne de déplacement et par la même garantir la sécurité des salariés de l'entreprise travaillant sur le chantier et celle des usagers automobiliste, deux-roues et piétons.

Exemple d'une création d'un cheminement piétons sans obstacle et respectant la largeur minimale (1,40 m), lors d'un chantier sur trottoir.



Illustration 10 : (Source : Céréma)

Afin d'assurer le maintien de la chaîne de déplacement en phase chantier sur les trottoirs opposés sur chaque franchissement, l'entrepreneur devra soumettre au Moe un projet d'aménagement des cheminements pour tous en phase travaux.

Après approbation de ce plan d'aménagement des cheminements piétons, l'entrepreneur veillera à assurer une continuité accessible des cheminements de même que le bon maintien des signalisations, des clôtures de chantier et de la sécurité des accès en place.

1.8.7. Maintien de l'accessibilité

Les travaux de remplacement des joints transversaux se situent directement en périphérie extérieure des trottoirs des différents franchissements.

À ce titre, il convient de suivre les textes réglementaires relatifs à l'accessibilité (l'arrêté du 15 janvier 2007 modifié le 18 septembre 2012, les décrets n° 2006-1657 et n° 2006-1658 du 21 décembre 2006) qui font obligation d'assurer une continuité « accessible » du cheminement ou, à défaut, d'aménager une traversée de chaussée pour orienter les piétons vers un cheminement accessible. La continuité accessible du cheminement piéton sur le trottoir devra être la solution prioritaire pour le maître d'ouvrage et l'entreprise, si besoin en neutralisant un espace de stationnement ou une partie de la chaussée réservée à la circulation des automobiles.

Le recours à la traversée de chaussée par les piétons ne doit être envisagée qu'en dernière solution.

Tous les chantiers sont concernés par cette obligation réglementaire, qu'ils soient ponctuels, mobiles ou de plus grande ampleur.

En conséquence, dans le cadre de ce marché, Il convient donc, dans toutes les situations, de chercher à faciliter les franchissements, à réduire les dénivellations, à assurer une largeur minimale des cheminements (*1,40 m minimum libre de tout obstacle ou 1,20 m si aucun mur ou obstacle de part et d'autre du cheminement*), à permettre une compréhension des situations de travaux et des informations (*la signalisation notamment*), à limiter les obstacles et à améliorer leur détection.

1.8.8. Moyens mis en œuvre

L'Entrepreneur devra réaliser les travaux en tenant compte de la nécessité d'éviter toute action susceptible de porter atteinte à la pérennité des parties d'ouvrage non concernées par les travaux à exécuter.

De même que la reprise de toute dégradation qui sera constatée et enregistrée dans le cadre de ce marché de travaux « **Réfection de la Tranchée Couverte du Landy sur l'A1 à Saint-Denis** » restera à la charge exclusive de l'entrepreneur :

- une attention particulière doit être portée aux évacuations des eaux de chantier, afin de ne pas obturer les conduites d'assainissement des ouvrages. Il incombera à l'entrepreneur d'évacuer les eaux usées (mélange d'abrasif et d'eau provenant de coulis de ciment, ou encore d'eau usées, etc.).

1.8.9. Limitation des nuisances et respect de l'environnement

L'entrepreneur est tenu de respecter tout au long des travaux l'ensemble des prescriptions relatives au respect de l'environnement, à la maîtrise des déchets et à la limitation des nuisances portées aux **chapitres 2 et 3** du présent CCTP.

Les actions qu'il entreprend doivent être exécutées en tenant compte notamment de la nécessité :

- d'évacuer les eaux usées en tenant compte des contraintes liées à la loi n°94-374 du 3 janvier 1992 sur l'eau ainsi que la nomenclature définie dans le décret n°93-743 du 29 mars 1993,
- de protéger l'environnement de l'ouvrage contre toute la pollution due au chantier ;
- de limiter l'émission de poussière compte tenu de la proximité des voies maintenues en circulation et la présence d'habitations dans le périmètre rapproché du chantier ;
- l'entrepreneur doit mettre en œuvre un schéma d'organisation et de gestion de l'élimination des déchets (SOGED), selon les modalités définies au **chapitre 2** du présent CCTP.

Le chantier se trouvant en milieu urbain, l'entrepreneur devra porter une attention particulière sur les nuisances sonores diverses occasionnées par les travaux.

Toute conséquence de la non-observation de ces sujétions par l'entrepreneur est à sa charge.

Il est rappelé que l'entrepreneur est réputé être en capacité d'estimer les quantités de déchets afin de pouvoir vérifier :

- les filières de recyclage proches du site pouvant recevoir ces déchets,
- les décharges pour déchets inertes pouvant accueillir ces déchets,
- les utilisations possibles hors emprise.

L'entrepreneur doit mettre en œuvre un schéma d'organisation du plan de respect de l'environnement (SOPRE) ainsi qu'un schéma d'organisation et de gestion des déchets (SOGED), selon les modalités définies au **chapitre 2** du présent CCTP.

1.8.10. SOGED

Dans ce document, qui sera soumis au visa du Maître d'œuvre pendant la période de préparation, l'entrepreneur expose et s'engage sur :

- les centres de stockage ou centres de regroupement ou unités de recyclage vers lesquels seront acheminés les différents déchets à évacuer ;
- les méthodes qui seront employées pour ne pas mélanger les différents déchets ;

- les moyens de contrôle, de suivi et de traçabilité qui seront mis en oeuvre pendant les travaux.

Le SOGED qui sera soumis à l'approbation du Maître d'œuvre devra être :

- Conforme à la réglementation en vigueur, les déchets seront triés par catégories. Le tri sur chantier sera privilégié. Les déchets seront dans la mesure de l'existence des filières, valorisés par le réemploi ou le recyclage, seul le déchet ultime au sens de la loi n° 92-646 du 13 juillet 1992 pourra être mis en centre de stockage agréé.

Il est rappelé que depuis le 1er juillet 2002, les entreprises sont dans l'obligation soit de valoriser ces déchets, soit, si ces déchets sont considérés comme ultimes, de les acheminer vers des centres de stockages appropriés.

- Aucune incinération ou destruction par le feu n'est autorisée sur le site.
- L'entreprise sera chargée de l'organisation liée à la gestion du traitement des déchets et devra donc adjoindre à sa proposition, une procédure d'élimination des déchets dans les filières adéquates. La personne désignée (nominativement) par l'entreprise pour être responsable du suivi qualité devra être présentée au Maître d'œuvre pour être agréée.

1.8.11. Sécurité et protection de la santé

(Art. 28.3 du CCAG, loi 93-1418 du 31 décembre 1993 et ses décrets d'application)

Les modalités d'élaboration des documents relatifs à la sécurité et à la protection de la santé, conformément aux lois en vigueur, sont définies dans le **8.4.3 du CCAP**.

1.8.12. Liaison entre entreprises et intervenants

La liaison entre les différentes entreprises concourant à la réalisation de l'opération de travaux « **Réfection de la Tranchée Couverte du Landy sur l'A1 à Saint-Denis – PHASE 2** » devra être parfaite et constante avant et pendant l'exécution des travaux.

Dans le cadre de cette liaison :

- l'entreprise Titulaire du présent Lot n°3 prendra contact avec les entreprises Titulaires des Lots n°1 et 2 afin d'obtenir tous renseignements en ce qui concerne les ouvrages de finition et les équipements dont l'exécution aura une incidence sur la réalisation de ses propres travaux ;
- chaque entreprise réclamera à la Maîtrise d'œuvre, en temps voulu, toutes les précisions utiles qu'elle jugera nécessaire à la bonne exécution de ses prestations ;
- chaque entreprise se mettra en rapport, en temps voulu, avec le ou les entreprises dont les travaux sont liés aux siens, afin d'obtenir tous les renseignements qui lui sont nécessaire ;
- chaque entreprise devra travailler en bonne intelligence avec les autres entreprises travaillant sur le chantier, dans le cadre de la coordination d'ensemble ;
- toutes les entreprises seront tenues de prendre toutes dispositions utiles pour assurer l'exécution de leurs travaux en parfaite liaison avec ceux des autres corps d'état.

L'entrepreneur **Titulaire du Lot n°2 – Voirie-Signalisation** assurera la direction de la **Cellule synthèse des réseaux**.

Il est précisé ci-après, la mission de la **Cellule de synthèse des réseaux** :

- Le titulaire du Lot n°2 – Voirie-Signalisation assurera la récapitulation, par exploitant de réseau, la synthèse de l'ensemble des réseaux présents dans les différentes emprises de travaux : a minima, une ligne (ou une colonne selon modèle) par exploitant présent ayant répondu à la DICT.
- Afin d'avoir une vision d'ensemble de tous les réseaux présents dans les emprises des travaux des plans de synthèse devront être établis sur la base des plans joints aux récépissés de la DICT (ou levés directement sur le chantier).
- Les documents graphiques (plans et coupes) de synthèses élaborés par le Lot n°2, seront présentés à tous les intervenants lors des réunions de chantier où les choix de réalisation seront arrêtés par le Maître d'Œuvre.

À aucun moment durant le chantier, un intervenant ne pourra se prévaloir d'un manque de renseignements pour ne pas effectuer des prestations lui incombant, ou ne pas fournir des renseignements, ou des plans, ou des dessins nécessaires aux autres intervenants pour la poursuite de leurs travaux.

ARTICLE 1.9. EXPLOITATION SOUS CHANTIER

1.9.1. Objet de l'exploitation

Compte-tenu des restrictions de circulation nécessaires à l'exécution des travaux de « **Réfection de la Tranchée Couverte du Landy sur l'A1 à Saint-Denis** » au niveau du stade de France, l'exploitation sous chantier du présent marché concernera le réseau DiRIF et le réseau communal de la ville de Saint-Denis (93), ainsi que le réseau département du CD93.

Planning

Compte-tenu des contraintes, le planning prévisionnel en exploitation sous chantier est le suivant : il est susceptible d'être modifié en fonction des contraintes avec la ville de Saint-Denis notamment.

LOT AP			
Tranche	Délai global marché	Délais distincts	Durée
TF	10 mois	TF-AP1 : Parc du Landy aménagement TF-AP2 : Parc du Landy plantations	1 mois 6 mois
TO1	12 mois	TO1-AP1 : Plot 38 aménagement TO1-AP2 : Plots 33 et 34 aménagement TO1-AP3 : Plots 33, 34 et 38 plantations	1 mois 2 mois 6 mois

Au titre des différentes opérations de balisage :

- le titulaire du Lot n°2 Voirie-Signalisation doit réaliser les fermetures et les neutralisations permanentes du réseau communal et départemental après accord de la collectivité concernée. Il aura donc à sa charge de trouver les solutions techniques les plus adaptées possibles pour réaliser les-dites prestations de balisage ;

- les titulaires des différents lots ou leurs sous-traitants effectueront eux-mêmes les balisages provisoires simples sur le réseau communal ou départemental. (par exemple neutralisation d'une voie sur l'avenue Wilson afin de réaliser une livraison) En cas de balisage plus complexe, le titulaire du Lot n°2 ou le Maître d'œuvre effectuera la pose du balisage.

Toute intervention du titulaire et de ses éventuels sous-traitants sur le lieu d'exécution du marché est soumis à l'accord du Maître d'œuvre et de l'exploitant de la voirie concernée.

- l'UER de Saint-Denis s'occupera des neutralisations de voie de nuit sur l'A1 et interviendra également pour les fermetures complètes de l'A1. Ces fermetures et neutralisations devront s'inscrire dans le programme de fermeture prévisionnel de la DIRIF.

Le titulaire du présent Lot n°3 Aménagements - Paysagers doit programmer 1 mois et demi à l'avance ses besoins de balisage sur la RN1 « Avenue du Président Wilson ». Il devra préciser les tâches prévues et ses besoins dans un planning.

L'entreprise devra soumettre au Maître d'œuvre le planning d'exécution faisant apparaître les différentes interventions, les dates, les durées d'interventions, les matériels et véhicules mis en œuvre, ainsi que la signalisation de balisage mise en œuvre.

ARTICLE 1.10. JOURNAL DE CHANTIER

1.10.1. Les dispositions à mettre en œuvre :

Le titulaire du **Lot n°3 Aménagements - Paysagers** sera tenu de faire établir quotidiennement par un de ses représentants une fiche de chantier où seront indiqués :

1. les travaux et opérations réalisés, avec évaluation des quantités effectuées ;
2. les conditions météorologiques constatées (vent, température, précipitations...) ;
3. les incidents ou détails présentant quelque intérêt du point de vue de la tenue ultérieure des ouvrages du calcul des prix de revient et de la durée réelle des travaux ;
4. les observations faites et les prescriptions imposées au titulaire sur le plan technique ;
5. les résultats des différents essais et contrôles ;
6. les observations ou prescriptions du Maître d'œuvre concernant notamment la sécurité des personnels et des tiers.

À cette fiche, sera annexé, chaque jour, un compte rendu détaillé établi par un représentant de l'entrepreneur spécialement désigné pour chacun des ateliers, sur lequel seront indiqués par poste de travail :

- les horaires de travail, l'effectif et la qualification du personnel, le matériel présent sur le chantier et son temps de marche, la durée et la cause des arrêts de chantier, l'évaluation des quantités de travaux effectués chaque jour ;
- les incidents de chantier et de travaux dont la rémunération n'est, selon l'entreprise, pas prévue dans le bordereau des prix ;
- tout incident concernant la sécurité ou tout accident matériel ou corporel.

Cette fiche sera annexée au journal de chantier tenu par l'agent de l'administration chargé de la surveillance des travaux.

La non remise des documents, le lendemain avant douze heures, entraîne automatiquement l'application des pénalités prévues à **l'article 4.4 du CCAP**.

À ce journal pourra être annexé, chaque jour, tous les documents venant en complément des informations consignées dans la fiche de chantier (photographies, bons de livraisons, résultats d'essais, procès verbaux de constat...).

En outre, pendant l'exécution des travaux, le titulaire devra adresser au maître d'œuvre des rapports "hebdomadaires" donnant :

- l'état d'avancement du chantier comparé à l'état prévu par "le programme d'ensemble" et par "le programme bimensuel" ;
- le programme bimensuel réajusté.

La non remise des documents entraînera automatiquement l'application des pénalités prévues à l'article 4.4 du CCAP.

CHAPITRE 2. PRÉPARATION ET ORGANISATION DU CHANTIER

ARTICLE 2.1. STIPULATIONS PRÉLIMINAIRES

L'entrepreneur doit soumettre à l'acceptation du maître d'œuvre toutes les dispositions techniques qui ne font pas l'objet de stipulations dans le présent CCTP.

Ces dispositions ne peuvent pas être contraires aux règles de l'art ni être susceptibles de réduire la sécurité et la durabilité de la structure et des équipements de l'ouvrage, en phase de travaux comme en phase de service.

Ces propositions doivent être assorties de justifications correspondantes, telles que notices, mémoires, rapports d'organismes de certification ou de laboratoires agréés, procès-verbaux d'essais, etc.

Tous les documents remis par l'entrepreneur à la maîtrise d'œuvre doivent être rédigés en français.

La présente partie s'applique aux végétaux, substrats, matériaux, mobiliers et autres fournitures employées pour la création des aménagements paysagers.

ARTICLE 2.2. DISPOSITIONS GÉNÉRALES

Les pièces particulières du marché précisent quelles fournitures nécessaires à la réalisation du chantier sont à la charge de l'entrepreneur.

2.2.1. Description et agrément des fournitures

L'entrepreneur précise dans le mémoire technique la provenance et les caractéristiques des fournitures qu'il propose de mettre en œuvre, et notamment leur qualité, leurs références, leur traitement et les conditions spécifiques de mise en œuvre.

Le mémoire technique comporte les fiches techniques des fournisseurs de végétaux, matériaux ou matériels ainsi que les rapports d'essais produits par les fournisseurs.

Conformément aux documents de la consultation, le mémoire technique précise également les conditions de transport, de manutention et de stockage des différentes catégories de fournitures.

Après l'attribution du marché, l'entrepreneur fournit un cahier de fournitures en conformité avec son mémoire technique. Il doit notamment préciser les informations suivantes relatives aux végétaux :

- nom botanique complet (genre, espèce, variété, cultivar, nom commercial le cas échéant) ;
- authenticité variétale, justifiée si possible par un certificat ou document du producteur ;
- dimensions et stade de développement (hauteur, diamètre, contenance, âge approximatif, type de taille ou de forme) ;
- mode de culture : conteneur, pleine terre, racines nues, motte, etc. ;

- origine de production : nom et adresse du ou des producteurs, avec indication des étapes (multiplication, élevage, culture finale) ;
- traçabilité : lot de culture, période de culture (année de semis ou bouturage, année de rempotage, etc.) ;
- état sanitaire : certifié exempt de maladies et parasites, conforme aux normes phytosanitaires en vigueur ;
- période de disponibilité estimée et contraintes de récolte (arrachage, défanage, acclimatation, etc.) ;
- conditions de livraison : modalités de transport, protection des racines ou feuillage, éventuel stockage intermédiaire ;
- un rétroplanning logistique pourra être exigé pour les végétaux spécifiques (plantation hors saison, sujets remarquables, arbres de grande taille), détaillant les phases de préparation, arrachage, acclimatation, transport et livraison, en lien avec la date prévisionnelle de plantation.

Le cahier de fournitures est soumis à l'agrément du Maître d'œuvre pour validation, avant que l'entreprise ne passe commande des fournitures. Cet agrément est stipulé dans un compte-rendu de chantier.

Sans dénonciation du compte-rendu dans les délais impartis mentionnés dans le marché le cas échéant, le cahier de fournitures est considéré comme accepté par le maître d'ouvrage.

Cette validation engage financièrement le Titulaire sur les commandes de fournitures, dans le cadre du planning initial du marché.

2.2.2. Contrôle des fournitures à la réception

Lors de la livraison, l'entrepreneur vérifie :

- la conformité qualitative et quantitative des fournitures par rapport au marché ;
- le bon état des fournitures.

L'entrepreneur établit un rapport à destination du Maître d'œuvre concernant ces fournitures.

2.2.3. Déchargement et stockage

L'entrepreneur est responsable du déchargement et du stockage de ses fournitures.

Déchargement et stockage des végétaux :

Durant la période de plantation, les végétaux sont stockés dans des conditions adaptées à leur mode de conditionnement, à la période de l'année et à la durée de stockage.

En particulier, si la plantation n'intervient pas immédiatement après la livraison, les végétaux sont protégés pour éviter le dessèchement ainsi que l'excès d'eau et le gel.

Les racines ne doivent pas rester à l'air libre, mais être protégées par une toile, une bâche ou une mise en jauge ; les végétaux doivent être stockés à l'abri du vent, du froid et des intempéries, et en évitant une exposition excessive au soleil.

Les végétaux devant être stockés plus de 24 heures sont « dépalettisés ».

L'entrepreneur garde la trace des conditions de stockage entre la livraison et la plantation.

Déchargement et stockage des autres fournitures :

Les fournitures sont stockées et conservées conformément aux normes et/ou aux prescriptions du fabricant ou fournisseur, afin d'éviter toute détérioration.

2.2.4. Agrément

L'entrepreneur remettra au maître d'œuvre avant le début des travaux l'agrément des matériaux, produits qu'il compte utiliser.

Il indiquera lors de sa démarche leurs provenances et fournira au maître d'œuvre les documents, études de formulation, essais, résultats de laboratoires, échantillons et identifications nécessaires.

Les agréments, qui seront délivrés sur demande et proposition à l'initiative de l'entrepreneur, devront être impérativement demandés par écrit dix jours au moins avant la date prévue pour la mise en œuvre ou la réalisation des prestations concernées.

Les matériaux et produits devront faire l'objet d'une certification de conformité aux normes homologuées en vigueur.

2.2.5. Normes et règlement

Les travaux doivent être réalisés conformément aux règlements généraux et aux règles techniques définis dans les documents ci-après, mis à jour et en vigueur le premier jour du mois d'établissement des prix, et de manière générale en conformité avec l'ensemble des textes en vigueur.

Les ouvrages devront être conçus et calculés conformément aux règles de calcul contenues dans les documents suivants (liste non exhaustive) :

Terrassement :

- Décapage des terres réalisé conformément aux stipulations des articles 14.1 et 17.7 du fascicule 2 du C.C.T.G.

Travaux de plantations :

- le fascicule 35 en vigueur (plantation) ;
- les fascicules 70, 71 (drainage) ;
- normes AFNOR homologuées et normes européennes pour tous matériaux compris végétaux ;
- documents techniques unifiés (D.T.U) édités par le C.S.T.B ;
- cahier des charges ou agréments techniques des fabricants pour les matériaux ou procédés ne faisant pas l'objet de normes ou D.T.U ;
- recommandations publiées dans les annales de l'I.T.B.T.P ;
- législation concernant l'hygiène et la sécurité des travailleurs et, d'une façon générale les règles de l'Art ;
- normes françaises homologuées : NFA - NFP - AFNOR - NFV, Spécifications, cahier des charges, agréments techniques des fabricants, Règles de l'art.

Normes applicables pour les personnes handicapées :

Les offres des entrepreneurs doivent comprendre l'ensemble des prestations nécessaires au respect des normes applicables pour les personnes handicapées notamment au respect de

l'arrêté du 30 novembre 2007 modifiant l'arrêté du 1er août 2006 fixant les dispositions prises pour l'application des articles R. 111-18 à R. 111-18-7 du code de la construction et de l'habitation relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées des bâtiments d'habitation collectifs et des maisons individuelles lors de leur construction ainsi que tous les règlements antérieurs restant en vigueur.

Les prestations sont définies à la fois dans le présent CCTP et dans le dossier d'étude préalable établi par le bureau de contrôle, qui fait partie des pièces contractuelles constituant le marché, et auquel les entreprises se référeront.

Dispositions :

NOTA :

L'entrepreneur ne pourra prétendre à aucun supplément, sous prétexte d'une méconnaissance quelconque de l'état des lieux, des abords, accès et réglementations locales.

Il est censé s'être rendu sur place et avoir une parfaite connaissance des terrains à aménager, avant la remise de sa proposition, de toutes les conditions physiques et toutes sujétions relatives aux lieux de travaux (couche superficielle, obstacles, etc...) à l'exécution des travaux à pied d'œuvre ainsi qu'à l'organisation et au fonctionnement du chantier (moyens de communication et de transport, lieu d'extraction des matériaux de chantier, décharges publiques ou privées).

ARTICLE 2.3. DOCUMENTS À FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR

(chapitre 3 du fasc. 65 du CCTG, art. III.1 et III.14 du fasc. 66 du CCTG et art. 28, 29 et 40 du CCAG)

2.3.1. Dispositions générales

L'ensemble des documents à fournir par l'entrepreneur est soumis au visa du maître d'œuvre, excepté :

- les documents relatifs à la sécurité et à la protection de la santé ;
- les documents relatifs aux ouvrages provisoires de 2ème catégorie ;
- les documents de suivi du contrôle intérieur dont seul le cadre est soumis à son acceptation ;
- les documents permettant l'élaboration du dossier des ouvrages exécutés.

2.3.2. Liste des documents à fournir

L'ensemble des documents à fournir par l'entrepreneur, soit pendant la mise au point du marché, soit pendant la période de préparation des travaux, soit après l'exécution, est regroupé sous les rubriques suivantes :

- le plan d'assurance de la qualité (PAQ), dans lequel les procédures d'exécution doivent être établies pour chacune des tâches nécessaires à la réalisation des ouvrages (y compris les agréments de matériaux et de matériels) ;
- le planning prévisionnel d'exécution des travaux ;
- le programme d'exécution des travaux et les programmes particuliers (notices techniques et des plans aménagements paysagers) ;
- les études et procédures d'exécution des ouvrages ;
- les réponses au DICT ;

- les notices et les notes de calcul prévues au marché, notamment la note de calcul, notamment la note de calcul de vérification des charges des aménagements paysager (terres, charges piétonnes...) sur les ouvrages.
- le projet des installations de chantier (commun aux 3 lots) ;
- les documents relatifs à la sécurité et à la protection de la santé (SPS) ;
- le dossier de gestion et d'entretien de l'ouvrage ;
- le Schéma d'Organisation du Plan de Respect de l'Environnement (SOPRE) accompagné d'un Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets (SOGED) ;
- les résultats d'essai de conformance ;
- les résultats du contrôle intérieur ;
- le dossier de récolement des différents ouvrages réellement exécutés (DOE : présenté et rédigé par zones et par ouvrage) ;
- Un dossier des photos triées résumant les différentes phases de travaux. Il pourra éventuellement être compilé dans un fichier pdf par ouvrage.
- les plans topographiques des zones relevées ;
- les journaux de chantier ;
- les fiches produits ;
- les documents nécessaires à la constitution du dossier d'intervention ultérieure sur l'ouvrage.

ARTICLE 2.4. PROGRAMME D'EXÉCUTION DES TRAVAUX

(art. 28.2 du CCAG, art. 33 du fasc. 65 du CCTG, art. III.1.3 et III.1.4. du fasc. 66 du CCTG)

Le programme d'exécution des travaux comprend :

- le calendrier prévisionnel des travaux ;
- la description générale des matériels et des méthodes utilisées (procédures d'exécution) ;
- les plans de phasage explicitant les moyens mis en place pour réaliser les travaux d'aménagement ;
- le projet des installations de chantier en concertation avec le Lot n°2 Voirie - Signalisation.

Pour l'établissement du programme d'exécution des travaux et pour l'organisation de son chantier, le titulaire devra tenir compte des différentes contraintes figurant à l'article « 1.8- Contraintes particulières imposées au chantier » du présent C.C.T.P.

Le calendrier prévisionnel des travaux doit être présenté de telle sorte qu'apparaît clairement le nombre de personne travaillant chaque jour sur le chantier, les tâches critiques, leur enchaînement ainsi que les différentes périodes de coupures (fermetures et/ou neutralisations) totales de la circulation. Les marges de sécurité éventuelles peuvent être indiquées sur le planning.

Pour chaque tâche, il indiquera la date prévue pour son achèvement et la marge de temps disponible pour son exécution. Il indiquera les tâches critiques qui conditionnent le délai d'exécution des travaux.

ARTICLE 2.5. SÉCURITÉ ET PROTECTION DE LA SANTÉ (SPS)

(Art. 28.3 du CCAG, loi 93-1418 du 31 décembre 1993 et ses décrets d'application)

L'attention du titulaire est attirée, sur le respect des règles de sécurité pour le personnel.

Le titulaire devra se conformer aux directives du coordonnateur SPS et du maître d'œuvre, en matière de sécurité et d'hygiène.

Le titulaire sera contractuellement tenu de prendre toutes les dispositions qui s'imposent de même que de répondre à toutes les demandes du maître d'œuvre et du coordonnateur SPS concernant l'intégration de la sécurité et l'organisation de la coordination en matière de sécurité et protection de la santé sur le chantier.

À ce titre, les entreprises intervenant sur le chantier seront tenues de respecter la réglementation en vigueur pour les chantiers du bâtiment et des travaux publics.

Précisions:

- le maître d'œuvre dispose d'un marché CSPS.

ARTICLE 2.6. PLAN D'ASSURANCE QUALITÉ – GÉNÉRALITÉ

(art. 34 du fasc. 65 du CCTG, art. I.2.1 et annexe A1 du fasc. 66 du CCTG, art. 7 du fasc. 68 du CCTG)

Le plan d'assurance qualité (P.A.Q.) soumis au visa du Maître d'œuvre ne comporte pas de « contrôle externe » à la chaîne de production.

Il est établi en s'inspirant du guide pour la « mise en œuvre des Plans d'Assurance Qualité » du S.E.T.R.A. de décembre 1991.

Il est établi pour l'ensemble des travaux à réaliser et conformément aux stipulations de l'article 34 du Fascicule 65 du C.C.T.G.

2.6.1. Composition générale du plan qualité

Conformément aux dispositions de l'article 34 du fascicule 65, le Plan Qualité est constitué :

- de la note d'organisation générale du chantier (y compris les affectations des tâches et la liste des procédures, les moyens en personnel et leurs références ;
- des Plans Qualité des co-traitants et des sous-traitants ;
- des procédures d'exécution (y compris la description générale des moyens généraux en matériel et méthode) ;
- des documents de suivi de contrôle intérieur (circuit de documents, fiches de contrôle et traitement des non-conformités) ;
- du cadre des documents de suivi d'exécution ;
- des modalités de demande d'agrément des matériaux, composants et équipements.

Il est conforme :

- aux fascicules applicables aux marchés publics de travaux, appliqués à ce marché ;
- aux fascicules ministériels relatifs aux travaux à réaliser ;

- aux règlements sanitaires départementaux et les différentes circulaires s'y rapportant ou les modifiant ;
- aux publications du SETRA et LCPC ;
- aux règlements publics pour les diverses administrations concessionnaires relatifs à leurs réseaux ;
- à toutes les normes et règlements européens.

Précisions:

- les sous-traitants ne seront acceptés par le Maître d'œuvre, qu'après description par l'entreprise mandataire du système d'assurance qualité mis en place avec le sous-traitant proposé ;
- le maître d'œuvre se réserve le droit de recourir au contrôle extérieur, au besoin.

2.6.2. Points d'arrêts et points critiques

Les points d'arrêt sont donnés ci-après. Sauf proposition particulière de l'entrepreneur acceptée par le maître d'œuvre ou son représentant, les délais de préavis et de levée sont donnés au CCAP.

Il est rappelé les notions sémantiques ci-après :

« Un **point d'arrêt** est un point de l'exécution pour lequel l'exécution ultérieure de certaines tâches est soumise à l'accord explicite du maître d'œuvre ou à l'obtention de résultats du contrôle extérieur.

Un **point sensible** est un point d'exécution qui doit particulièrement retenir l'attention en vue d'une bonne réalisation.

Un **point critique** est un point sensible qui donne lieu en outre à l'établissement d'un document de suivi. La liste des points critiques est présentée par le titulaire dans le document d'organisation générale du P.A.Q. » **La liste des points d'arrêt est donnée dans le tableau ci-dessous :**

Phase des travaux	Points d'arrêt	Actions de contrôle extérieur
Travaux préparatoires	<ul style="list-style-type: none"> - Acceptation du plan des installations de chantier (Avis favorables du Moe et du CSPS) - Établissement du programme d'intervention et de la notice de sécurité des interventions sur le parking Landy et sur le Carrefour de Soissons (Avis favorables du Moe) ; - Relevé TN : vérification des plans du marché et des plans d'exécution – levées complémentaires éventuelles. 	<ul style="list-style-type: none"> - Instruction et validation des programmes d'intervention et des modes opératoires
Réalisation des travaux d'aménagements paysagers	<ul style="list-style-type: none"> - Acceptation du plan d'aménagement du parking en parc et des plans d'aménagement des plots 33, 34 et 38. - Validation des différentes procédures d'exécution des travaux (terrassements, réseaux d'eaux pluviales, voiries, plantations, 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérification du mode opératoire et du piquetage des zones de travaux.

	engazonnement, mobilier,...).	
	- Acceptation des pépinières et des différentes essences avant de démarrer les travaux de plantation des milieux de végétaux.	
Fourniture du projet de plan d'assurance de la qualité (P.A.Q.)	- Contrôle du PAQ en début des travaux du chantier.	- Vérification et signature du PAQ valant visa du Maître d'œuvre
Fourniture du projet de Schéma d'Organisation et de Gestion de l'Élimination des Déchets de chantier(SOGED)	- Contrôle du SOGED en début des travaux du chantier.	- Vérification et signature du SOGED valant visa du Maître d'œuvre
Piquetage général	- Contrôle de la mise en œuvre du piquetage général.	- Vérification et acceptation du plan de piquetage général par le Maître d'œuvre
Piquetage spécial	- Contrôle de la mise en œuvre du piquetage spécial.	- Vérification et acceptation du plan de piquetage spécial par le Maître d'œuvre

Les modalités de traitement d'une non-conformité sont soumises au visa du maître d'œuvre et constituent un point d'arrêt.

Pour les autres points d'arrêt et en particulier ceux liés à l'acceptation par le Maître d'œuvre des résultats d'essais de convenance, d'éléments témoins ou d'épreuves d'études, les délais de préavis et de réponse du Maître d'œuvre seront établis dans le cadre de la mise au point du PAQ et après proposition acceptée par le Maître d'œuvre.

Dans le cadre des différentes procédures d'exécution du PAQ, le Titulaire récapitulera les délais de préavis associés aux points d'arrêt.

La liste des points critiques est présentée par le titulaire dans la note d'organisation générale du P.A.Q. Le titulaire sera informé des résultats du contrôle extérieur.

Le laboratoire chargé des essais dans le cadre du contrôle interne du titulaire sera soumis à l'acceptation du Maître d'œuvre.

ARTICLE 2.7. NOTE D'ORGANISATION GÉNÉRALE DU CHANTIER

(norme NF EN 13670/CN, art. 4.2.2 du fascicule 65 du CCTG)

La liste et l'organigramme des responsables sur le chantier concernent l'ensemble des entreprises, sous-traitants inclus.

La note d'organisation générale explicite également de façon détaillée les principes de la gestion des documents :

- calendrier de fourniture des documents ;
- nombre de documents adressés au Maître d'œuvre, aux bureaux de contrôle et autres intervenants ;
- principes et délais pour les vérifications et modifications ;
- liste des procédures d'exécution ;
- principe du contrôle intérieur envisagé.

ARTICLE 2.8. PROCÉDURES D'EXÉCUTION

2.8.1. Liste des procédures d'exécution

Les procédures d'exécution peuvent être établies par nature de travaux ou par parties d'ouvrage.

Dans le cas où les procédures sont établies par nature de travaux, les procédures d'exécution exigées sont les suivantes :

- procédure générale sur la réception des fournitures, matériaux et composants sur le chantier ;
- implantation générale et de détail y compris le relevé de la géométrie ;
- la confection des fosses et tranchées de tous types de plantations ;
- les apports de terre végétale, le réemploi de la terre stockée sur site, leurs amendements et fertilisations ;
- la création des emprises végétalisées en terre-pierre ;
- les plantations proprement dites ;
- les transplantations d'arbres ;
- le reprofilage et la création des différentes buttes inaccessibles ;
- la mise en place des dispositifs d'arrosage automatique.

Les procédures d'exécution doivent prendre en compte le milieu urbain du chantier (forte circulations à proximité, espace restreint...) et les limitations de charge sur les différents ouvrages.

2.8.2. Assurance de la qualité pour les implantations

Le PAQ précise les dispositions adoptées pour respecter les exigences contractuelles d'implantations des ouvrages projetés.

L'entrepreneur a à sa charge et sous sa seule responsabilité, les tracés d'implantation des ouvrages d'après les plans et les instructions du Maître d'œuvre.

Cette implantation doit être réalisée par un géomètre agréé, rémunéré par le titulaire du présent marché.

Il effectuera toutes les opérations topographiques complémentaires pour l'implantation de ses ouvrages.

Il précise également les dispositions prises pour la conservation des hauteurs altimétriques de l'état initial des emprises avant travaux.

ARTICLE 2.9. SCHÉMA D'ORGANISATION ET DE GESTION DE L'ÉLIMINATION DES DÉCHETS

Pendant la période de préparation, le titulaire soumet au visa du maître d'œuvre un Plan de Respect de l'Environnement conforme au 4.2.3 du fascicule 65 du CCTG.

Il comprend notamment une composante "déchets" qui décrit de manière détaillée :

- les méthodes qu'il va employer pour ne pas mélanger les déchets ;
- les centres de stockage ou centres de regroupement ou unités de recyclage vers lesquels seront acheminés les différents déchets à évacuer, en fonction de leur typologie et en accord avec le centre de stockage ou de regroupement ;
- les moyens de contrôle, de suivi et de traçabilité qu'il va mettre en œuvre pendant les travaux ;
- le tri sur le chantier des différents déchets de chantier à évacuer (bennes, stockage, emplacement sur les différentes zones du chantier) ;
- l'information du maître d'œuvre en phase travaux (composition, quantifiés et lieu de dépôt envisagé).

Tous les déchets à évacuer doivent l'être en respectant les modalités prévues dans ce document.

L'article « 3.12 » intitulé "Déchets" du chapitre 3 du présent CCTP précise la nature et les quantités de déchets présents sur le chantier et rencontrés lors des travaux, qu'ils soient destinés à être évacués ou réutilisés sur place.

ARTICLE 2.10. DOSSIER DE RÉCOLEMENT

(article 36 du fascicule 65 du CCTG)

Le dossier de récolement devra respecter la forme des dossiers d'ouvrages décrits par l'ITSEOA (chaque ouvrage aura un dossier spécifique) et devra comprendre :

- le programme complet et le calendrier réel d'exécution des travaux ;
- les procès-verbaux de réception des matériaux ;
- les procès-verbaux des essais, mesures et constatations ;
- les plans des ouvrages tel que réellement exécutés (altimétrie et planimétrie, section des canalisations, cote des radiers, nature des tuyaux, repérage des ouvrages par triangulation) et les notes de calculs mis à jour et conformes à l'exécution ;
- les spécifications de pose, les notices de fonctionnement, les prescriptions de maintenance des éléments d'équipements mis en œuvre, les conditions de garantie des fabricants attachées à ces équipements, ainsi que les constats d'évacuation des déchets ;
- les comptes rendus d'incidents et les journaux de chantiers rédigés et signés conjointement par le représentant du maître d'œuvre et l'entrepreneur ;
- le PAQ accompagné de tous les résultats des contrôles, épreuves et essais divers ;
- un dossier des photos triées résumant les différentes phases de travaux. Il pourra éventuellement être compilé dans un fichier pdf par ouvrage.

Les DOE seront fournis en 3 exemplaires (3 exemplaires papiers et 3 CD / DVD / clé USB , format Dwg et format pdf) au plus tard 2 semaines après la réception des travaux.

ARTICLE 2.11. DOCUMENTS DE SUIVI DU CONTRÔLE INTERNE

La liste des documents de suivi est définie au PAQ pour chaque procédure.

Lors de l'exécution, l'entrepreneur adresse au maître d'œuvre les documents de suivi au fur et à mesure de l'obtention des résultats du contrôle interne.

Chaque non-conformité devra faire l'objet d'une fiche.

Le déroulé du contrôle interne :

À la demande du maître d'œuvre et en accord avec le maître d'ouvrage, l'entrepreneur sera tenu de faire procéder, par un laboratoire indépendant et agréé par le maître d'œuvre, à tous les prélèvements, études, essais sur chantier ou en usine demandés par ce dernier afin de procéder à la vérification de la qualité des travaux exécutés, des matériaux utilisés et des performances obtenues. Les frais sont à la charge de l'entrepreneur.

Si les essais et études sont négatifs en fonction des performances et conformités demandées, le maître d'ouvrage fera appel à un contrôle extérieur. Si les résultats sont positifs, les frais seront à la charge du Maître d'ouvrage. Dans le cas contraire, ils seront à la charge de l'entrepreneur.

ARTICLE 2.12. PROGRAMME DES ÉTUDES D'EXÉCUTION

Le programme des études d'exécution comprend la liste des documents d'exécution à fournir et le calendrier prévisionnel des études d'exécution. Ce dernier est présenté de telle sorte qu'apparaissent clairement les tâches critiques et leur enchaînement.

ARTICLE 2.13. ÉTUDES D'EXÉCUTION - GÉNÉRALITÉS

(art. 29.1 du CCAG-T, art. 4.2.1.2 du fasc. 65 du CCTG, art. 4.2.1 du fasc. 66 du CCTG)

Les études d'exécution comprennent :

- une note définissant les bases des études d'exécution ;
- les documents d'exécution des ouvrages définitifs :
 - les notes de calculs et de justifications de dimensionnement des charges et équipements proposés par elle ;
 - Les frais résultants de toutes non-conformités aux prescriptions du présent cctp, seront supportés par l'entrepreneur du présent marché ;
 - Les plans, coupes et détails d'exécutions devront contenir toutes les indications nécessaires au positionnement des ouvrages tant en planimétrie qu'en altimétrie dans le système Lambert 93 et dans le système RGF 93 CC49 ;
 - l'entreprise a notamment la charge de refaire les plans des ouvrages à partir des données topométriques faites à partir des relevés exécutés en début de période de préparation.

Le Maître d'œuvre se réserve le droit de demander tous les détails ou compléments de plans nécessaires à la bonne compréhension des prestations à réaliser afin de délivrer son visa.

Le visa du maître d'œuvre ne dédouane pas l'entreprise du respect des règles de l'art et de l'application des textes en vigueur et réglementation.

Il est rappelé à l'entrepreneur qu'il faudra tenir compte des contraintes imposées par la circulation des véhicules à proximité immédiate du chantier. Il incombe au titulaire de déterminer une méthode permettant de s'affranchir de ces contraintes si toutefois il estime qu'elles sont nuisibles à la bonne exécution des travaux.

CHAPITRE 3. PROVENANCE, QUALITÉ ET SPÉCIFICATIONS DES MATÉRIAUX

ARTICLE 3.1. GÉNÉRALITÉS

(art. 21 à 25 du CCAG-T)

Il est rappelé que la fourniture des matériaux, composants ou autres produits fait partie de l'entreprise. L'entrepreneur doit en conséquence imposer dans les conventions avec les fournisseurs ou producteurs toutes les obligations résultant du présent marché.

Tous les matériaux, composants ou équipements entrant dans la composition des ouvrages ou ayant une incidence sur leur qualité ou leur aspect, sont proposés par l'entrepreneur au Maître d'œuvre selon les modalités (procédures et délais) prévues au PAQ.

Ils sont définis par leurs caractéristiques, leur conditionnement et leur provenance.

Il est rappelé que l'acceptation des matériaux, produits et composants est subordonnée :

- aux résultats du contrôle intérieur, dont les modalités sont définies dans le PAQ ;
- aux résultats du contrôle extérieur.

Dans l'exercice du contrôle extérieur, le Maître d'œuvre peut être amené à :

- s'assurer de l'exercice du contrôle intérieur,
- exécuter les essais qu'il juge utiles,
- faire procéder à des prélèvements conservatoires.

En cas d'anomalies constatées sur les matériaux, produits composants et équipements avant leur mise en place dans l'ouvrage au niveau du contrôle intérieur, ou dans le cadre du contrôle extérieur, il est fait application des articles 39 et 44 du CCAG-T.

ARTICLE 3.2. MARQUAGE CE DES PRODUITS DE CONSTRUCTION

(règlement UE n°305/2011)

Le présent CCTP stipule que certains produits de construction doivent bénéficier du marquage CE sur la base d'une norme harmonisée ou d'une évaluation technique européenne (ETE). Conformément au règlement (UE) n°305/2011, ils font l'objet d'une déclaration de performances.

Les performances déclarées doivent couvrir de façon exhaustive les exigences prévues par la norme harmonisée ou le document d'évaluation européen correspondant.

Les dispositions transitoires de l'article 66 du règlement (UE) n°305/2011 s'appliquent. En particulier, le titulaire peut présenter, en tant qu'évaluations techniques européennes, les agréments techniques européens délivrés conformément à l'article 9 de la directive 89/106/CEE avant le 1er juillet 2013, pendant toute la durée de validité desdits agréments.

ARTICLE 3.3. CONFORMITÉ AUX NORMES, MARQUES ET AVIS TECHNIQUES FRANÇAIS

(art. 23.2 et 24.2 du CCAG-T)

3.3.1. Possibilités d'équivalence

Le présent CCTP prévoit que certains matériaux ou produits doivent être conformes à des normes françaises non issues de normes européennes.

Conformément à l'article 23.2 du CCAG-T, le titulaire peut proposer d'autres matériaux ou produits à condition d'une part, qu'ils soient conformes à des normes en vigueur dans d'autres États parties à l'Accord sur les marchés publics de l'Organisation mondiale du commerce et d'autre part, qu'ils soient acceptés par le Maître d'œuvre, ce dernier restant seul juge de l'équivalence.

Le présent CCTP prévoit également que certains matériaux, produits ou services doivent être titulaires soit d'une marque de qualité française (marque NF ou autre), soit d'un avis technique, d'un agrément ou d'une homologation émis par un organisme public français (CEREMA, IFSTTAR, LCPC, CSTB, etc.).

Conformément à l'article 24.2 du CCAG-T, le titulaire peut proposer d'autres matériaux, produits ou services à condition que ceux-ci bénéficient d'une attestation délivrée par un organisme établi dans l'Espace économique européen et accrédité selon la norme NF EN ISO/CEI 17025 par le Comité français d'accréditation (COFRAC), ou tout autre organisme d'accréditation signataire de l'accord européen multilatéral pertinent pris dans le cadre de European co-operation for Accreditation (EA), coordination européenne des organismes d'accréditation. Ces matériaux, produits ou services doivent également être acceptés par le Maître d'œuvre, ce dernier restant seul juge de l'équivalence.

3.3.2. Acceptation ou refus du maître d'œuvre d'une équivalence

En complément à l'article 23.2 du CCAG-T, pour toute demande d'équivalence d'un matériau, produit ou service, le titulaire doit fournir au moins deux mois avant tout début d'approvisionnement ou mise en œuvre, les éléments (échantillons, notices techniques, résultats d'essai, etc.) nécessaires à l'appréciation de l'équivalence du matériau, produit ou service proposé au matériau, produit ou service requis. Ces éléments sont à la charge du titulaire et, pour les documents, rédigés en langue française.

Le maître d'œuvre dispose d'un délai de 30 jours à partir de la livraison de ces éléments pour accepter ou refuser ce matériau, produit ou service. Son acceptation est fondée sur le respect des exigences définies dans la norme française ou dans le règlement de la marque de qualité, de l'avis technique, de l'homologation ou de l'agrément requis, qui constituent toujours la référence technique.

Tout matériau, produit ou service pour lequel l'équivalence aurait été sollicitée et qui serait livré sur le chantier ou engagé sans respecter le délai précité est réputé être en contradiction avec les clauses du marché et doit donc être immédiatement retiré ou interrompu au frais du titulaire, sans préjudice des frais directs ou indirects de retard ou d'arrêt de chantier.

ARTICLE 3.4. SPÉCIFICATIONS DES MATÉRIAUX ET FOURNITURES

Les matériaux devront provenir de carrières, pépinière ou fournisseur agréés par le Maître d'œuvre et garantissant une production conforme aux normes et spécifications applicables à ces fournitures et définies aux articles ci-après.

L'Entrepreneur sera tenu de justifier la provenance des matériaux aux moyens de bons de livraison délivrés par le responsable de la carrière ou de l'usine ou, à défaut, par un certificat d'origine et autres preuves authentiques.

L'Entrepreneur fournira également au Maître d'œuvre la documentation technique des matériaux utilisés (fiche technique, granulométrie...).

Le maître d'œuvre se réserve le droit de procéder à des contrôles de conformité des fournitures sur chantier avant mise en œuvre.

Pour les éléments préfabriqués et autres relevant d'une certification, le contrôle se bornera à la vérification du marquage et au contrôle de l'aspect et de l'intégrité des produits.

En ce qui concerne les matériaux ne comportant pas de certification, l'entrepreneur devra justifier leur conformité. Dans le cas contraire, le maître d'œuvre pourra faire réaliser des prélèvements et des essais par un organisme de son choix, aux frais de l'entrepreneur.

Tous les matériaux défectueux et ceux non conformes, le cas échéant, seront immédiatement remplacés.

3.4.1. Substrats de plantation

Terre végétale amendée pour les différents mélanges terreux

La mise en place de la terre se fera en coordination et en cohérence avec la mise en œuvre des autres marchés (Lot n°1 Ouvrages d'Art et Lot n°2 Voirie-Signalisation). L'Entreprise ne pourra prendre pour prétexte cette nécessaire coordination pour effectuer le travail de mise en place dans de mauvaises conditions. Les décisions de la Maîtrise d'œuvre seront les seules à être prises en compte, notamment en cas de désaccord avec les autres entreprises.

Lors de la manipulation de la terre végétale, les mottes seront brisées. Les manutentions s'opéreront avec une terre ressuyée et seront interrompues en cas de pluie ou de gel. Le Maître d'Ouvrage pourra demander une mise en place avec un camion équipé d'une grue pour ne pas tasser la terre lors du déchargement.

3.4.1.1. Origine et provenance de la terre végétale

La terre végétale, sera pour partie reprise sur stock et remise en place après amendements ou d'apport. La terre végétale devra être une terre homogène, exempte de pierres ou autre corps étranger. La fourniture de terre extraite à plus de 0.60 m de profondeur, et de terre provenant de jardins maraîchers est formellement interdite. La terre doit être exempte de désherbant chimique sélectif ou total.

3.4.1.2. Description et qualité de la terre végétale

À sa mise en place sur le chantier, la terre végétale devra présenter les caractéristiques suivantes :

- Caractéristiques physiques :

La terre devra être homogène, sans éléments indésirables (racines, pierres, végétaux ...) ou substances chimiques toxiques (métaux lourds, désherbants, pesticides ...).

La texture recherchée sera la suivante :

Type d'élément	Granulométrie	%
Éléments grossiers (tolérance)	Pierres (+2cm)	5% max
Sable	Sable fin (50-200µ)	10% max
	Sable grossier (200-2000µ)	40% max

	Sable (total)	40 à 50%
Éléments fins	Limons (20 à 50 μ)	30 à 40 %
	Argile (< 20 μ)	15 à 25 %
Matière organique	% du poids sec Un taux de 3 % minimum sera exigé, par amélioration, pour un rapport C/N compris entre 8 et 15.	1,5% min

Caractéristiques chimiques :

Qualité de la terre :

- pH compris entre 6 et 7,5

Composition :

- Teneur en matière organique sup. À 1.5 %,
- C/N compris entre 8 et 12,
- Teneur en calcaire (CaCO₃) inférieure à 5 %,
- Conductivité (1/5 massique) inférieure à 0.25 mS,
- Teneur en P₂O₅ supérieure à 0.20% * ,
- Teneur en K₂O supérieure à 0.30% * , « * Teneurs exprimées en % du poids sec. »
- Teneur en MgO supérieure à 0.30% * ,
- Teneur en oligo-éléments supérieure aux seuils de carence agronomique.

Avant tout approvisionnement en terre végétale, l'entrepreneur est invité à procéder à une analyse. Le bulletin d'analyse du laboratoire agréé sera remis au Maître d'œuvre. L'entrepreneur est tenu de faire connaître le lieu d'extraction et ne pourra modifier les provenances sans autorisation. Il appartient à l'entrepreneur de mettre en œuvre et de proposer au maître d'ouvrage l'addition de tous amendements et engrais organiques qui apparaîtront nécessaires pour constituer un milieu cultural satisfaisant. L'utilisation d'engrais ou amendements chimiques est strictement proscrite. Des résultats de l'analyse dépendra le dosage de l'amendement organique.

3.4.1.3. Amendements

Les amendements seront adaptés pour améliorer le sol en fonction des résultats de l'analyse de sols. Les amendements, fertilisants de la terre végétale, seront mis en place à raison d'un 1kg/m³. Ils auront les compositions et provenances ci-après :

Dénomination	Composition dosage	Produits
Amendement 1kg/m ³	Amendement organique, composté et affiné par fermentation contrôlée (broyages, brassages, criblages) à très bonne activité biologique, à base de produits nobles, à fort potentiel en humus, de type fumiers, tourteaux, marcs de raisin, rafles de maïs, algues..., avec ajout possible (maximum 10 %) de matière organique d'origine animale (corne, sang, chiquettes de moutons...) . taux de matière organique/brut \geq 50% . taux de matière sèche \geq 70% . C/N \leq 15 . l'amendement ne contiendra pas d'écorces	Fournisseurs ou usines agréés par le Maître d'œuvre

Tous les sacs de ces amendements ou fertilisants devront obligatoirement porter (étiquettes, marquage des emballages) les indications nécessaires à leur identification, et ce conformément aux normes NF-U 44-051 "Amendements organiques" et NF-U 42-001 "Engrais".

Pour toutes ces fournitures, l'Entrepreneur fournira TOUTES les étiquettes des sacs et conteneurs, il ne pourra prétendre au paiement de ces prestations uniquement sur présentation des étiquettes. La livraison de l'engrais et du terreau de reprise sera faite uniquement en sacs fermés et pesés en usine.

3.4.1.4. Analyse et contrôle de la terre végétale :

Dès la commande des travaux de fourniture de terre, l'Entrepreneur devra fournir au Maître d'oeuvre :

- un plan de repérage du lieu de stockage de la terre végétale,
- une analyse physico-chimique de cette terre.

L'aptitude à l'emploi de terre végétale en stock ne pourra se faire qu'après agrément par le Maître d'Ouvrage ou son représentant. Les analyses de la terre végétale sont à la charge de l'Entrepreneur. Le Maître d'Œuvre pourra effectuer les prélèvements à la place de l'Entrepreneur.

- Prélèvement :

Constitution d'un échantillon témoin représentatif, réalisé à partir de plusieurs prélèvements de volumes identiques (1 litre minimum), répartis sur l'ensemble de la surface ou du volume du lieu d'approvisionnement.

- Analyse :

L'analyse devra être réalisée par un laboratoire agréé par le Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation et devra prendre en compte les résultats suivants :

- Référence de l'analyse avec numéro
- Date d'arrivée des échantillons
- Localisation de la parcelle de prélèvement
- Technicien ayant réalisé l'analyse
- Indication de la culture précédente
- Teneur en éléments grossiers déclarée
- Granulométrie : sables grossiers, sables fins, limons et argile en g/kg et en %
- Matière organique (méthode Anne) en pourcentage du poids sec
- Capacité d'échange (Metson en Meq/kg)
- pH eau et pH KCl
- Calcaire total en g/kg et en pourcentage
- Calcaire actif en g/kg et en pourcentage
- Résultats avec indication des teneurs souhaitables et des améliorations à apporter

- Ces analyses devront être réalisées selon les normes AFNOR suivantes : x 31.100 à x 31.116 et x 31.130.
- Interprétation des résultats d'analyse - Agrément des stocks.

Au vu des procès-verbaux d'analyse, le Maître d'œuvre ou son représentant procédera à l'agrément des stocks ou dépôts proposés par l'Entrepreneur.

Le Maître d'œuvre reste seul juge pour l'acceptabilité de la terre végétale. Selon les résultats des analyses, il sera prévu des amendements et fertilisations de la terre végétale afin qu'elle devienne apte à l'emploi prévu.

La nature et les quantités de produits utilisés seront déterminées par le Maître d'œuvre ou son représentant. L'incorporation de ces produits se fera obligatoirement en centrale de mélange. La fourniture de terre extraite à plus de 40 cm de profondeur est formellement interdite.

3.4.2. accessoires de plantation et paillage

3.4.2.1. Tuteur tripode

Il est composé de 3 poteaux ronds Ø12cm , une extrémité taillée en pointe, hauteur hors sol 2,20 m, longueur totale 4,00 m. Ces poteaux seront disposés aux extrémités de la fosse de plantation. Ils sont réunis transversalement par un tasseau situé à 2,10 mètres de hauteur de dimensions 0,10 x 0,04 x 1,2m et 0,10 x 0,04 x 1,8m et comportant deux trous de part et d'autre du tronc de l'arbre afin de pouvoir recevoir le collier de maintien.

Les pieux et le tasseau seront assemblés à l'aide de tire-fond. Les tuteurs seront de préférence en châtaignier ou robinier bien sec et coupés depuis au moins deux ans. Ils seront parfaitement droits.

L'extrémité enfoncée dans le sol sera traitée contre le pourrissement par carbonisation. Les colliers devront permettre le maintien du végétal contre son tuteur durant plusieurs années, ne pas provoquer de blessures, pouvoir suivre la croissance de la plante et être desserrés ou resserrés en cas de besoin.

Les tuteurs seront enfoncés parfaitement par battage, protégés par une douille en acier afin de ne pas émousser la tête, avant la mise en place du végétal. Ils seront parfaitement alignés sur l'ensemble de la plantation et les tasseaux parfaitement horizontaux et alignés.

3.4.2.2. Tuteur monopode incliné pour cépée

Il est composé de 1 poteau rond de diam. 0,10 m, une extrémité taillée en pointe, longueur hors sol 2,20 m, longueur totaux 4,00 m. Ces poteaux seront disposés en limite de fosse de plantation, inclinés dans le sens des vents dominants.

Les tuteurs seront de préférence en châtaignier ou robinier bien sec et coupés depuis au moins deux ans. Ils seront parfaitement droits. L'extrémité enfoncée dans le sol sera traitée contre le pourrissement par carbonisation. Les colliers devront permettre le maintien du végétal par la branche la plus forte contre son tuteur durant plusieurs années, ne pas provoquer de blessures, pouvoir suivre la croissance de la plante et être desserrés ou resserrés en cas de besoin.

Les tuteurs seront enfoncés parfaitement par battage, protégés par une douille en acier afin de ne pas émousser la tête, avant la mise en place du végétal. Ils seront parfaitement alignés sur l'ensemble de la plantation et les tasseaux parfaitement horizontaux et alignés.

3.4.2.3. Mulch type BRF

L'installation d'un paillage de copeaux de bois frais (BRF) est prévue au pied des plantations de type couvre-sol, vivaces et graminées en complément de la toile de paillage. Le paillage sera constitué des produits de broyage d'arbres.

Le paillage doit être local et biodégradable.

Le paillage provient d'un mélange de résidus de broyage de rameaux de bois vert de diamètre inférieur à 7 cm provenant d'un mélange d'arbres broyés à l'automne.

Le broyat est calibré en copeaux de calibre 10/40mm.

3.4.2.4. Barrière antiracine

Dispositif antiracine racines de type Plantcotex Racine Extra® ou équivalent, fabriqué en Textile polyester enduit double face PE, Masse surfacique 363 gr/m², Épaisseur sous 2 Kpa 0,44 mm, Coloris Noir, Résistance mécanique 34 kN/m \pm 4%, Perforation statique 4,5 kN/m, Allongement à la rupture :

- 25% avant rupture, Ouverture filtration 100% étanche jusqu'à 70°.

Dispositif mis en place de manière à couvrir l'ensemble du fond de fosse de plantation en cas d'absence de dispositif similaire en protection de la dalle de l'ouvrage. Dans le cas de fosses mutualisées, le dispositif guide racines sera prévu pour englober sans discontinuité l'ensemble des fonds de fosses mutualisées.

Pour chaque secteur concerné, la pose des barrières antiracines sera validée par le maître d'œuvre avant le remplissage des fosses en substrat terreux ou avant la plantation des végétaux.

3.4.2.5. Filets de protection anti rongeurs

Les arbustes et jeunes plans se verront recevoir des protections contre les rongeurs qui se composent de manchons individuels biodégradables fabriqués à partir de matière organique de hauteur égale à 0,60m et de diamètre égal à 17cm, de couleur verte soutenus par 2 piquets bois de longueur 0,80m pour chaque arbuste.

Durabilité : 24 à 36 mois

ARTICLE 3.5. TERRASSEMENTS

3.5.1. Généralités

Le mode d'exécution des terrassements devra être conforme au guide technique pour la réalisation des remblais et des couches de forme (fascicule 1 et 2) publié par le SETRA et LCPC en Septembre 1992.

Les travaux de terrassements comprennent l'exécution des déblais et des remblais pour réaliser les profils prévus. Le prix de terrassement s'entend le mètre cube, quelle que soit la nature du matériau.

L'enlèvement des déblais divers en dehors des emprises du chantier est à la charge de l'entrepreneur.

En ce qui concerne les engins de transport, ils devront être à pneumatiques.

L'entrepreneur doit prendre les dispositions nécessaires au nettoyage des engins quand il s'avère nécessaire. Il est toutefois précisé qu'après l'emploi d'engins mécaniques, l'entrepreneur devra

exécuter à la main tous les travaux complémentaires de finition que ces engins ne permettraient pas d'exécuter, en particulier le dressement des formes de buttes de différentes hauteurs.

L'entrepreneur doit exécuter en temps utile les différents dispositifs provisoires ou définitifs de collecte et d'évacuation des eaux superficielles.

ARTICLE 3.6. AMÉNAGEMENTS

Les différents aménagements paysagers sont réalisés conformément aux spécifications du fascicule 35 du CCTG applicable aux marchés publics de travaux.

L'ensemble des directives et recommandations du LCPC et du SETRA sont également applicables et viennent compléter ces spécifications.

Les buttes inaccessibles et les zones aménagées en terre-pierre sont réalisées conformément aux plans d'aménagement.

Ces aménagements sont mis en place sur la dalle du parking du Landy après l'achèvement des travaux de démolition des différentes structures définies ci-après :

- démolition de la couche de roulement par le Lot n°2 Voirie-Signalisation ;
- démolition du renformis par le Lot n°1 Ouvrages d'Art ;

Pour cet aménagement l'entreprise doit respecter l'ensemble des normes relatives à l'accessibilité PMR en vigueur au moment de la signature du marché, et notamment l'arrêté du 15 janvier 2007 portant application du décret n° 2006-1658 du 21 décembre 2006 relatif aux prescriptions techniques pour l'accessibilité de la voirie et des espaces publics.

Les largeurs de trottoirs et des cheminements piétons sont définies sur les plans d'aménagement et les profils en travers.

Les trottoirs ont une largeur minimale de 1,50m avec une pente en travers de 2% maximum, afin de respecter les normes d'accessibilité PMR.

Précisions : Le titulaire du Lot n°2 est responsable de la mise en œuvre sur l'ensemble de l'ouvrage du dispositif de drainage par protection et filtration des eaux de surfaces de type COVERDRAIN FT.

ARTICLE 3.7. BUTTES

L'Entrepreneur doit maintenir en cours de travaux une pente suffisante (3% mini) pour éviter les eaux de surfaces. Toute conséquence (pompage ou purge) liée au non respect de ce qui précède sera à la charge de l'Entrepreneur.

L'Entreprise devra se rapprocher de la collectivité pour plus de renseignements sur la possibilité de mise à disposition d'un site pour la mise en décharge des matériaux propres.

Conformément aux plans des travaux d'aménagement :

Ces travaux comprennent :

- le piquetage des zones à terrasser ;
- les zones de fouilles en déblais, par tous moyens mécaniques ou manuels ;
- les allées piétonnes PMR (en vue du mélange terre-pierre) – décapage sur 30-40cm d'épaisseurs et disposant de mobiliers d'assise (Bancs bois brut, fauteuils métalliques...);

- la réalisation d'un Caniparc de 220m² ;
- les zones inaccessibles calcicoles sur 40-90cm d'épaisseurs ;
- les zones inaccessibles acidophile sur 40-160cm d'épaisseurs ;
- les zones de plantations vivaces et arbustives ;
- la mise à niveau du fond de forme ;
- le chargement, le transport et la mise en dépôt pour réutilisation ultérieure ;
- le chargement, le transport et le déchargement des terres de décapage sur le dépôt jusqu'aux différentes zones de sols végétalisés à modeler ;
- toutes sujétions à une parfaite exécution des travaux.

3.7.1. Mise en œuvre de terre végétale

Conformément aux plans des travaux d'aménagement, ces travaux concernent la mise en œuvre de terre végétale issue du dépôt pour façonner les différentes buttes (*de sols*) inaccessibles végétalisées (calcicoles, acidophiles), les massifs surélevés, les zones englobant les plantations vivaces et arbustives, les fosses des fonds d'arbres en terre-pierre végétalisés et les zones piétonnes (PMR) en stabilisé.

Ces travaux comprennent :

- le tri et l'évacuation de tous les éléments indésirables : blocs, bois, racines et adventices... ;
- le piquetage des emplacements à remblayer ;
- la mise en place, le dressement des pentes sur les massifs et les buttes en terre végétale selon les modelés souhaités.

Il est précisé pour les allées piétonnes en terre-pierre végétalisé :

- le dressement des pentes longitudinales doit permettre de maîtriser les eaux de ruissellement (pas de dépression en points bas engendrant des flaques) ;
- toutes sujétions à une parfaite exécution des travaux.

3.7.2. Ouverture des fosses de plantation : déblais/remblais

Ces travaux concernent l'ouverture des fosses de plantations vivaces et arbustives.

Ces travaux comprennent :

- le piquetage des emplacements des plantations vivaces et arbustives avec agrément du Maître d'oeuvre ;
- le terrassement en déblai réceptionné par le Maître d'oeuvre ;
- l'évacuation, le transport et la mise en décharge des déchets impropres ;
- la réutilisation des déblais pour remblayer la fosse de plantation ;
- toutes sujétions à une parfaite exécution des travaux.

3.7.3. Préparation culturale des zones plantées et engazonnées

La préparation culturale des zones plantées et engazonnées comprend :

- le décompactage et l'ameublissement du sol mécanique ou manuel, voir sous-solage aux endroits dépourvus de racines (façons culturales par passages croisés, si possible) et dans les secteurs compactés par les engins (hors zones de remblai) ;
- le ramassage et l'évacuation des résidus de toute nature ;
- le fauchage successif des adventices, autant que nécessaire (traitement herbicide interdit) ;
- le nivellement de l'ensemble, le réglage de finition de la surface des sols à planter ou engazonner ;
- sur les surfaces destinées à être plantées, le sol restera meuble pour favoriser l'implantation des végétaux ;
- les zones destinées à êtreensemencées seront légèrement tassées pour obtenir un profil régulier plat ou modelé (buttes), sans aspérités ;
- toutes sujétions à une parfaite exécution des travaux.

Les travaux seront soumis à l'approbation du maître d'œuvre.

- Il est précisé à l'entrepreneur que si la préparation culturale des zones plantées et engazonnées présente des zones de cailloux, celle-ci devra être reprise sans aucune plus value au marché de travaux (évacuation des cailloux en décharge) ;
- réception de la préparation culturale avant travaux d'engazonnement et de plantation par la maîtrise d'œuvre.

ARTICLE 3.8. GRAVE NON TRAITÉE

(fasc. 23 du CCTG, norme NF EN 13285)

La grave non traitée à mettre en oeuvre est une GNT 0/31,5.

La grave non traitée peut être employée pour la reconstitution de certaines emprises. Le Maître d'œuvre se réserve le droit d'imposer la réalisation des travaux avec les matériaux spécifiés au présent marché.

3.8.1. Granulats

(norme NF P 18-545, NF EN 13242+A1)

Les caractéristiques minimales des granulats doivent être :

- catégorie F pour les caractéristiques intrinsèques des gravillons ;
- catégorie IV pour les caractéristiques de fabrication des gravillons ;
- catégorie b pour les caractéristiques de fabrication des sables.

3.8.2. Eau

(norme NF P 98-100)

L'eau utilisée doit être de type 2 au sens de l'article 5 de la norme NF P 98-100.

3.8.3. Caractéristiques de la grave non traitée

(norme NF EN 13285)

Le fuseau de spécification est celui défini pour une GNT 2 de la norme NF EN 13285.

La masse volumique sèche et la teneur en eau optimale de laboratoire sont déterminées selon les normes NF EN 13286-1 et NF EN 13286-2 à l'énergie Proctor Modifiée.

ARTICLE 3.9. GÉOTEXTILES

3.9.1.1. Fourniture

Le géotextile sera utilisé dans les travaux de terrassement, conformément à la norme NF EN 12 251. Il sera destiné en fond de structure de voirie. Il aura une fonction d'anticontamination / séparation.

Il sera réceptionné, stocké, contrôlé et mis en oeuvre selon la norme NFG 38060. Il est de préférence certifié par l'ASQUAL. Dans le cas contraire, il devra subir, conformément à la norme, tous les contrôles prévus par celle-ci. Les contrôles seront à la charge de l'entrepreneur et comprendront la vérification de la conformité du certificat de qualification du produit livré avec les spécifications et le contrôle de l'étiquetage de chaque rouleau livré.

Le géotextile devra présenter les valeurs de caractéristiques ci-dessous :

Résistance à la traction	NF EN ISO 10 319	≥	20	kN/m
Déformation à l'effort de traction maximal	NF EN ISO 10 319	≥	20	%
Perforation statique – CBR -	NF EN ISO 12 236	≥	1	kN
Perforation dynamique (chute de cône)	NF EN 918	≤	16	mm
Perméabilité normalement au plan	NF EN ISO 11 058	≥	0,001	m/s
Ouverture de filtration caractéristique	NF EN ISO 12956	≤	200	µm

Illustration 11 : Les spécifications de l'étiquetage d'un rouleau de géotextile

3.9.1.2. Mise en oeuvre

Le recouvrement sera réalisé suivant les spécifications du fournisseur. Ce recouvrement, ainsi que les remontées latérales, sont compris dans le prix de géotextile et sont supposés être connus par l'entrepreneur pour l'établissement du prix correspondant.

3.9.2. Mélange terre/pierre

Sous les espaces concernés par du cheminement piétons accessibles aux personnes à mobilité réduite (PMR), l'entreprise doit réaliser un 'cloutage' afin de constituer un sol armé. Avant sa mise en oeuvre, un feutre géotextile sera posé. Le matériau sera composé d'environ 60 % de GNT 20/40 et 40 % de terre végétale. Le mélange doit être homogène et préparé antérieurement à sa mise en oeuvre. Il pourra être de marque Corthum ou équivalent.

ARTICLE 3.10. VÉGÉTAUX

3.10.1. Généralités

La provenance des matériaux ou produits doit être soumise à l'agrément du maître d'œuvre, après présentation d'échantillons de préférence accompagnés de l'ensemble des caractéristiques de ces matériaux, en temps utile pour respecter le délai d'exécution contractuel.

Les plantes devront être de premier choix : saines bien constituées, exemptes de toutes maladies, sans mousse ni gerçures et présenter toutes les caractéristiques d'une végétation vigoureuse. Les plants d'arbres feuillus devront avoir un tronc bien droit. Les troncs seront exempts de toutes nodosités et plaies.

Si les arbres sont livrés à racines nues, les racines devront être saines, sans écorchures, bien ramifiées et pourvues d'un chevelu racinaire abondant. Elles seront conservées autant que possible dans leur intégralité. Si un recépage est nécessaire, les racines seront taillées à une longueur minimale de 30 cm à partir du collet, avec un diamètre de coupe inférieur à 2 cm.

Si les arbres sont livrés en motte, les mottes devront être bien formées, compactes, adaptées à la taille du sujet, et maintenues par un filet biodégradable ou une toile de jute solidement fixée. Le chevelu racinaire devra être conservé à l'intérieur de la motte. Aucune blessure visible ou trace de coupe majeure ne devra apparaître au niveau du collet ou de la base du tronc. Les mottes devront être maintenues humides jusqu'à la plantation, avec stockage à l'ombre ou sous protection si nécessaire.

Le délai de plantation après arrachage varie selon la période de l'année et le type de racines : « Un délai de 4 jours maximum est recommandé au printemps pour les racines nues. Pour les arbres en motte plantés en période hivernale, la mise en jauge doit être effectuée si la plantation n'a pas lieu dans les 10 jours suivant l'arrachage.

L'exposition de l'appareil racinaire des plantes au soleil sera formellement interdite (perte de croissance les trois premières années). Le Représentant du Maître d'œuvre sur le chantier se réserve le droit de refuser tous les végétaux ayant subi cette action prolongée et qui aura été dûment constatée.

Le contrôle préalable qui pourra être effectué dans les pépinières n'empêchera pas de procéder à un examen sur le lieu de la plantation et pour chaque végétal, il pourra être demandé un certificat garantissant l'exactitude de son origine et de son essence.

Le DOE donnera précisément la taille, le diamètre, présentation, nombre de branches, le nombre d'année de culture et le repiquage.

3.10.2. Qualité et contrôle des travaux de plantation

L'entrepreneur préviendra le Maître d'œuvre avant toute plantation, afin que celui-ci puisse être présent pendant ce travail et vérifier la bonne qualité des végétaux.

Dans le cas où le Maître d'œuvre ne serait pas présent, il pourrait faire déplanter tout végétal pour faire les vérifications nécessaires, soit donner son acceptation, soit faire changer les plants pour non-conformité.

Toutes les plantations vivaces et arbustives seront choisis et marqués en pépinières avant arrachage en présence du Maître d'œuvre.

3.10.3. Provenance

(Cf. Chapitre N.2.2.4. du fascicule 35 du CCTG)

Les végétaux dont la désignation figure au bordereau des prix et détail estimatif proviendront des pépinières situées dans les zones climatiques semblables au site et de nature de terre se rapprochant aux difficultés de terrain du site. L'entreprise devra spécifier la ou les pépinières auxquelles elle s'est adressée. La ou les pépinières retenues seront soumises à l'approbation du Maître d'œuvre. Celles-ci seront obligatoirement soumises au contrôle phytosanitaire du service de la protection des végétaux. Tous les végétaux répondront aux normes d'âge AFNOR.

ARTICLE 3.11. APPROVISIONNEMENT ET CONDITIONNEMENT

a) Les produits ou système de produits font l'objet d'une procédure de réception qui inclut:

- la vérification de la conformité de la livraison à la commande :
 - quantité livrée
 - respect des prescriptions pour les emballages, intégrité de ceux-ci.
- leur identification :
 - société productrice
 - usine de fabrication,
 - étiquetage des produits avec le cas échéant la référence à une marque, un marquage, une homologation...
 - date de fabrication, numéro de lot
 - date de péremption
- la fourniture de la notice technique précisant les conditions particulières et les consignes d'emploi des produits, avec en particulier :
 - la désignation du produit,
 - sa composition chimique,
 - ses conditions d'emploi,
 - la préparation, les proportions en poids et en volume de ses composants,
 - la durée pratique d'utilisation,
 - la période de mûrissement en pot éventuellement avant application
 - les conditions de mise en œuvre (mode d'application, sensibilité à l'humidité du support),
 - les fiches d'hygiène et de sécurité.

Le produit est proposé par l'entrepreneur et soumis à l'acceptation du maître d'œuvre. Le choix du produit est définitivement arrêté après la réalisation des épreuves de convenance.

b) Le transport et la manutention, du lieu de livraison jusqu'à la mise en œuvre, sont organisés par l'entrepreneur et à sa charge de manière que les produits ne subissent pas d'altérations. Les

produits doivent être livrés dans leur emballage d'origine. Tout produit dont l'emballage est détérioré est rebuté. L'entrepreneur doit s'organiser de façon à ce que le stockage des produits sur chantier permette de respecter les conditions prescrites par le fabricant pour assurer leur bonne conservation et le respect des consignes de sécurité les cas échéants.

c) Contrôle de la conformité

- contrôle intérieur

L'entrepreneur doit procéder systématiquement à une vérification de la concordance des étiquettes avec les bons de commande.

Chaque lot de livraison fait l'objet d'une attestation de conformité comprenant des essais d'identification rapide réalisés par un laboratoire agréé par le maître d'œuvre. Si les résultats sortent des tolérances, qu'un second prélèvement confirme les premiers résultats, l'entrepreneur est tenu de faire réaliser une analyse chimique complète à ses frais.

ARTICLE 3.12. DÉCHETS

Le tableau ci-dessous donne la nature et la quantité des déchets au sens de la circulaire du 15 février 2000 relative à la planification de la gestion des déchets que l'entrepreneur doit évacuer dans le cadre des travaux objets du présent marché.

Nature des déchets	Quantité prévisionnelle en m ³
Déchets résultant des opérations d'Aménagements Paysagers (nettoyages, terrassements et autres démolitions).	< 90 m ³

CHAPITRE 4. EXÉCUTION DES TRAVAUX

ARTICLE 4.1. DÉMARRAGE DE CHANTIER

Conformément à l'acte d'engagement la période d'exécution des travaux est précédée de 3 mois de préparation de travaux.

Pendant la période de préparation, l'entreprise titulaire du marché devra effectuer les relevés des plans nécessaires à la bonne réalisation des travaux d'aménagements. Elle devra précisément recourir à un topographe afin de réaliser le relevé de l'existant ainsi que l'implantation des aménagements conformément aux éléments fournis par le Maître d'œuvre.

Compte-tenu des contraintes, les délais d'exécution des travaux sont définis par le planning prévisionnel suivant :

LOT VS			
Tranche	Délai global marché	Délais distincts	Durée
TF	10 mois	TF-AP1 : Parc du Landy aménagement TF-AP2 : Parc du Landy plantations	1 mois 6 mois
TO1	12 mois	TO1-AP1 : Plot 38 aménagement TO1-AP2 : Plots 33 et 34 aménagement TO1-AP3 : Plots 33, 34 et 38 plantations	1 mois 2 mois 6 mois

Le planning du titulaire devra être conforme aux délais indiqués dans l'Acte d'Engagement (AE).

En particulier les départs des délais distincts seront dépendants du respect des délais distincts par les autres lots.

Le titulaire du présent lot devra régulièrement recalculer son planning prévisionnel en fonction de l'avancée et des plannings partagés par les autres lots.

Les délais pour réaliser les aménagements paysagers sont contraints. Seules les plantations pourront être réalisées sur une période plus longue, après les travaux principaux, afin de respecter la saisonnalité des plantes mises en œuvre.

Liste des principaux travaux :

- réalisation des travaux d'aménagement préparatoires en vue de la transformation du parking du Landy en parc ;
- couche de drainage, apport de terre végétale, reprofilage et création des différentes buttes inaccessibles ;
- transplantation d'arbres ;
- amendement de terre végétale ;
- fourniture et plantation des arbustes ;
- produits fertilisants et phytosanitaires ;
- création de mur-banc en maçonnerie ;

- mobiliers et accessoires de plantations ;
- système d'arrosage automatique...

4.1.1. Piquetage des réseaux

L'Entrepreneur doit s'assurer du bon positionnement relatif des réseaux par des campagnes de reconnaissance et par les plans de récolement à demander aux concessionnaires via les procédures de DICT.

L'AIPR est obligatoire pour le personnel de l'entreprise titulaire du marché de travaux.

Pour l'ensemble des travaux l'entreprise titulaire réalisera la prestation de marquage-piquetage conformément aux éléments fournis par le représentant du Maître d'œuvre et aux récépissés des DICT en phase préalable au chantier.

Il s'agit de marquer au sol conformément aux prescriptions de la Norme NF S70-003-1 (article 7.8 et Annexe G) et aux préconisations de la Norme NF S70-003-2 (article 6.10 et ses Annexes [19]) :

- l'implantation de l'ouvrage projeté ;
- les tracés des fuseaux des ouvrages existants situés dans la zone où le sous-sol est impacté, augmentés de 2 m de part et d'autre ou le tracé de la zone d'emprise multi-réseaux.

En l'absence du représentant du Maître d'œuvre, l'entreprise réalisera des photos numériques attestant de la réalisation du marquage et établira la rédaction du compte-rendu de marquage. L'entreprise rédigera le compte-rendu en spécifiant en particulier les différences entre les éléments fournis par le représentant du Maître d'œuvre (pièce constitutive de la commande travaux) et les récépissés des DICT. L'entreprise signera le compte-rendu de marquage avec le responsable du projet ou son représentant.

En période de préparation, l'Entrepreneur devra, à l'issue des réponses aux DICT, effectuer des investigations réseaux permettant le positionnement des réseaux enterrés en classe A (X, Y, Z) par des moyens non destructifs. À la suite de cette campagne de détection, une campagne de sondages sera proposée par l'Entrepreneur et visée par le Maître d'œuvre.

4.1.2. Reconnaissance des lieux

L'entrepreneur du présent marché est réputé avoir pris connaissance des plans et récolement des canalisations Enedis, GRDF, Véolia, Orange, Bouygues, Altice, CACH... auprès des services concédés, etc., l'entrepreneur devra prendre particulièrement soin des travaux préparatoires.

Il s'engage forfaitairement sur son marché, quelles que soient les sujétions rencontrées lors de l'exécution des travaux d'aménagement, telles que présence de réseaux ou autres difficultés.

Il ne pourra en aucun cas refuser tout ou une partie d'ouvrage, en invoquant les imprécisions ou toute omission dans la description des travaux. Il ne pourra en aucun cas revenir sur son engagement.

L'entrepreneur reconnaît s'être parfaitement rendu compte sur place des difficultés de service, d'approvisionnement et d'accès des engins de terrassement, de toutes sujétions sur les conditions d'évacuation.

L'entrepreneur doit vérifier avant de commencer ses travaux qu'il n'est pas susceptible de causer un préjudice à un tiers. Il devra toutes les protections nécessaires et devra la réparation intégrale de tout dommage.

Sera incluse dans la valeur de ces travaux :

- la fourniture des engins, véhicules, appareils et matériels de toute nature ;
- les manutentions jets sur berge et sur banquette ;
- les talutages en fonction de la nature du terrain à modeler.

L'entrepreneur aura à sa charge le récolement et la reconnaissance des passages de canalisations, il devra veiller à la protection de ces ouvrages et prévenir les responsables techniques concernés de la présence de ces réseaux.

Dans le cas où l'entrepreneur rencontrerait et détériorerait dans l'exécution des travaux des ouvrages divers, celui-ci devrait en exécuter la réparation ou le déplacement à ses frais dans les plus brefs délais.

4.1.3. Implantation

Les prestations décrites ci-après respecteront l'implantation de l'ensemble des plans d'aménagement.

L'entrepreneur a à sa charge et sous sa seule responsabilité, les tracés d'implantation des ouvrages d'après les plans et les instructions du Maître d'œuvre.

Cette implantation doit être réalisée par un géomètre agréé, rémunéré par le titulaire du présent marché.

Il effectuera toutes les opérations topographiques complémentaires pour l'implantation de ses ouvrages.

L'approbation, de l'implantation par le géomètre n'engage en rien la responsabilité du Maître d'œuvre ni celle du Maître d'ouvrage.

L'entrepreneur restera seul responsable des erreurs qu'il aurait pu commettre et en supportera les conséquences, quelles qu'en soient l'importance et l'époque de leur découverte.

Il est tenu de conserver avec soin les bords de propriété ou autres repères fixes existants à l'ouverture du chantier.

L'implantation et le nivellement théorique seront, si nécessaire, modifiés sur place pour obtenir un bon raccordement avec les ouvrages voisins.

L'entrepreneur ne pourra modifier lui-même quoi que ce soit aux plans qui lui auront été remis sans l'approbation du Maître d'œuvre.

Cependant, il devra signaler au Maître d'œuvre toutes les erreurs, omissions, imprécisions afin qu'il soit porté remède dans les plus brefs délais.

ARTICLE 4.2. TRAVAUX PRÉPARATOIRES

L'entrepreneur est réputé, avant la remise de son engagement :

- Avoir procédé à une visite détaillée du terrain et avoir pris une parfaite connaissance de toutes les conditions physiques et de toutes les sujétions relatives aux lieux des travaux, aux accès et aux abords ;
- Avoir apprécié l'exécution des travaux, ainsi que l'organisation et le fonctionnement du chantier de terrassements en fonction de la période d'exécution des travaux fixée par le planning ;
- Avoir examiné toutes les indications des documents du dossier de projet du marché, les plans, le présent CCTP, DE, BPU, s'être assuré qu'elles sont suffisantes et concordantes, s'être entouré de tous renseignements complémentaires éventuels auprès du Maître d'œuvre ;
- Avoir pris connaissance de tous les réseaux divers situés dans l'emprise des différentes zones d'aménagements.

4.2.1. Protection des ouvrages

En dehors des protections imposées par les autres documents contractuels, l'entrepreneur est tenu de protéger ses ouvrages conformément aux règles de l'art.

L'entrepreneur est entièrement responsable de ses ouvrages jusqu'à la réception des travaux.

Tous les frais entraînés par suite de dégradations résultant d'une protection ou d'un stockage défectueux sont supportés intégralement par l'entrepreneur défaillant.

4.2.2. Nettoyage du chantier et enlèvement des gravois

Les ramassages, manutentions et enlèvements de gravois ainsi que les nettoyages du chantier sont à la charge de l'entrepreneur du présent marché.

4.2.3. Nettoyage des ouvrages

Après exécution de ses travaux, l'entrepreneur doit le nettoyage de ses ouvrages ainsi que l'enlèvement de toutes les projections provenant de ceux-ci.

4.2.4. Essais et contrôle

L'entrepreneur doit procéder lui-même ou faire procéder par un laboratoire agréé à tous les essais qui seront jugés utiles par les organismes de contrôle ou par le Maître d'œuvre.

Les essais ne doivent pas entraîner de perturbation dans le calendrier des travaux.

Des sondages de contrôle peuvent être demandés par le Maître d'œuvre.

Tous les coûts des essais sont compris dans les différents prix indiqués dans le DPGF.

ARTICLE 4.3. INSTALLATIONS DE CHANTIER

4.3.1. Adresses et organisation des emplacements mis à disposition

L'installation de chantier de l'entreprise bénéficie des facilités suivantes données par le Maître d'ouvrage :

- Les emplacements ci-après désignés sont mis gratuitement à la disposition du titulaire du Lot n°2 pour les installations de chantier et dépôts provisoires de matériels et matériaux :
 - **Terrain situé Avenue du Président Wilson, sous l'ouvrage de l'autoroute A86 au « 309 Avenue du Président Wilson, à Saint-Denis, Île-de-France (93) » ;**
 - **Zone de la couverture située entre l'actuel parking du Landy et l'usine de ventilation au « 218 Avenue du Président Wilson, à Saint-Denis, Île-de-France (93) ».**

Précisions :

- Les installations sous l'A86 nécessitent un réaménagement de cet espace et une remise à l'état initial en fin de chantier. Ces travaux sont exécutés principalement par l'entreprise du **Lot n°2 - Voirie-Signalisation** en charge de la gestion de la base-vie.
- Toute installation sur la zone située entre le parking du Landy et l'usine de ventilation doit faire l'objet d'une note de calcul de vérification de la descente de charge, et d'une remise à l'état initial en fin de chantier. Ces travaux sont exécutés principalement par l'entreprise du **Lot n°2 - Voirie-Signalisation** en charge de la gestion de la base-vie.

4.3.2. Installations communes de chantier

Les installations communes de chantier (cantonnements, aires de chantier, clôture de chantier, branchements et raccordements provisoires, voies de circulation, etc.) sont à la charge de l'entreprise titulaire du **Lot n°2 - Voirie-Signalisation** conformément aux documents d'organisation de chantier et aux pièces contractuelles du marché.

Les installations de chantier et les dépenses du compte prorata nécessaires à l'ensemble des trois Lots pour toute la durée des travaux définis à l'article 3-2.8. du CCAP seront réalisées et gérées par le titulaire du **Lot n°2 - Voirie-Signalisation**.

Chaque Entrepreneur, provisionnera un montant HT de ses travaux pour la rémunération des dépenses effectuées par le titulaire du lot responsable de l'installation de chantier.

Les modalités contractuelles de cette prestation feront l'objet d'une convention qui liera les différents corps de métiers et fixera notamment les conditions de règlement des sommes dues au titulaire du **Lot n°2 - Voirie-Signalisation** responsable de l'installation de chantier.

En tout état de cause, la définition du compte prorata sera conforme au CCAP.

Les installations de chantier comprennent les travaux suivants :

- les prestations définies à l'article **3-2.8.-Répartition des dépenses communes de chantier** du CCAP ;
- les dispositifs de recueil et de traitement des eaux polluées en provenance des installations de chantier ;
- les fournitures du bureau de chantier et les mobiliers ;
- le nettoyage du bureau de chantier et des installations communes d'hygiène ;
- les consommations en énergie et fluides, les démarches administratives, les pistes d'accès, les frais de gardiennage, la signalisation, l'amenée et le repli des installations ;
- le chauffage du chantier ;
- les clôtures et les barrières ;
- les frais de remise en état de la voirie et des réseaux d'eau, d'électricité et de téléphone détériorés, lorsqu'il y a impossibilité de connaître le responsable ;
- les nettoyages de fin de chantier avant réception.

Le choix et l'organisation de l'emplacement des installations de chantier devront être réalisés en concertation avec les différents Lots et en accord avec le Maître d'œuvre.

L'emplacement choisi devra tenir compte des sujétions liées au partage des zones d'installation de chantier avec les autres Entreprises et avec l'établissement de restauration adjacent pour la zone située sous l'A86;

Il est bien stipulé que l'entreprise titulaire du Lot n°2 assurera les dépenses d'intérêt commun pour le compte des autres entreprises conformément aux différents documents d'organisation de chantier et aux pièces contractuelles du marché.

Sauf disposition contraire des documents d'organisation de chantier, les dépenses d'intérêt commun concerneront les dépenses de consommation (eau, électricité, téléphone, etc.) et les dépenses d'exploitation (nettoyage des cantonnements et des aires de chantier, entretien de la voirie publique aux abords immédiat du chantier, frais de gardiennage et toutes dépenses mentionnées dans les documents d'organisation de chantier).

Ces installations de chantier seront conçues pour éviter l'intrusion de toutes personnes étrangères à la présente opération, aussi bien pendant les horaires de travail, qu'en dehors de celles-ci.

Des dispositifs devront empêcher l'intrusion de personnes indésirables dans les installations communes de chantier, le bâti et/ou le site.

La loi relative à l'élimination des déchets impose à compter du 1^{er} juillet 2002 que seuls les déchets et résidus ultimes seront autorisés au stockage.

Afin de se conformer à la réglementation en vigueur, le déploiement d'un système de tri des déchets du chantier est encouragé. De sorte que les évacuations de déchets seront effectuées en tri sélectif.

4.3.2.1. Entrent dans le compte prorata :

- Consommations : eau, électricité et téléphone pour les installations de chantier et pour les travaux sur toute la durée du chantier ;
- frais de gestion des déchets (transport, décharge...), la mise à disposition de plusieurs bennes sur les différentes emprises travaux, pour le tri sur place des déchets de chantier ;
- tous les frais de préchauffage des locaux si nécessaire ;
- le nettoyage hebdomadaire par le Lot n°2, des voiries communales utilisées pour les besoins du chantier (balayage mécanisé si besoin), suivant salissement ;
- le nettoyage de la phase OPR, 1 mois avant la réception des travaux par une entreprise spécialisée

4.3.2.2. N'entrent pas dans le compte prorata :

- les éventuels frais de reprise de nettoyage mal réalisé par la ou les entreprises responsables (ces frais sont donc à la charge de cette ou de ces entreprises), et effectués, à la demande du Maître d'œuvre, par une entreprise extérieure ;
- les matériaux et ouvrages qui auraient été oubliés par un Entrepreneur dans son marché.

4.3.3. Installations, location et repliement

L'installation du matériel comprendra : la validation du plan d'installation de chantier par les entreprises concernées, le transport aller du matériel et des matériaux, les moyens de levage, l'approvisionnement, les manutentions, les coltinages verticaux et horizontaux, les protections nécessaires, les terrassements, les fondations nécessaires, l'assainissement, les structures complémentaires, la mise en place, les accessoires, les installations électriques et sanitaires, le mobilier et l'aménagement selon les prescriptions minimales du code du travail.

La location du matériel comprendra : la location du matériel proprement dit, les contrats d'entretien et de maintenance, les vérifications selon la réglementation en vigueur, le règlement des abonnements et des consommations, les déplacements en cours de travaux, le remplacement immédiat d'éléments dégradés et toutes sujétions dues à l'utilisation du matériel. La location du matériel correspondra au délai mentionné à l'Acte d'Engagement et dans le planning prévisionnel de travaux et permettra de réaliser la totalité des travaux des différentes emprises considérées et/ou de la présente opération. L'entreprise du **Lot n°2 - Voirie-Signalisation** devra prendre en charge la gestion de la base-vie et tous les frais occasionnés par la mise à disposition du matériel.

Pour les marchés à prix unitaires, la location du matériel débutera lorsque l'installation sera terminée en totalité avec procès-verbal de vérification et finira à la date de l'ordre de service ou du compte rendu de chantier prescrivant le démontage.

Le repliement du matériel comprendra : l'enlèvement du mobilier, la dépose de l'aménagement spécifique à chaque installation, la dépose des accessoires, le démontage du matériel, la dépose des protections, les coltinages verticaux et horizontaux, les manutentions, le repliement, les moyens de levage, le transport retour du matériel, la démolition des fondations, les terrassements, l'enlèvement aux décharges des matériaux non réutilisables et la remise en état du site en fin d'opération.

4.3.4. Constat d'état des lieux contradictoire

L'entreprise titulaire du Lot n°2 réalisera un constat d'état des lieux contradictoire ou constat préventif avant les travaux d'installation de chantier.

L'entreprise fournira ce document (procès-verbal de constat) en trois exemplaires papiers et un exemplaire numérique (constat photographique, descriptif et pièces de toute nature) à la Maîtrise d'œuvre.

Le constat permettra d'inventorier toutes les dégradations et désordres des biens mitoyens et parties communes. Le constat constituera une preuve de l'état des ouvrages avant travaux afin de simplifier la gestion des dommages éventuels en évitant toute discussion sur l'état initial des ouvrages. Il sera établi en présence de l'entrepreneur titulaire du Lot n°2 et des intervenants concernés.

4.3.5. Schémas des deux principes d'installation de chantier proposés

Le plan d'installation de chantier sera complété avec les différentes entreprises lors de l'inspection commune et de l'établissement des Plans Particuliers de Sécurité et de Protection de la Santé, avant le démarrage des travaux. Le plan d'installation de chantier est à la charge de l'entreprise titulaire du **Lot n°2 – Voirie-Signalisation**.

Le Maître d'œuvre présente ci-après des schémas de principe sur les deux emplacements mis à disposition :

A) Schéma de principe des installations proposé pour une installation complète de chantier au 309 Avenue du Président Wilson :

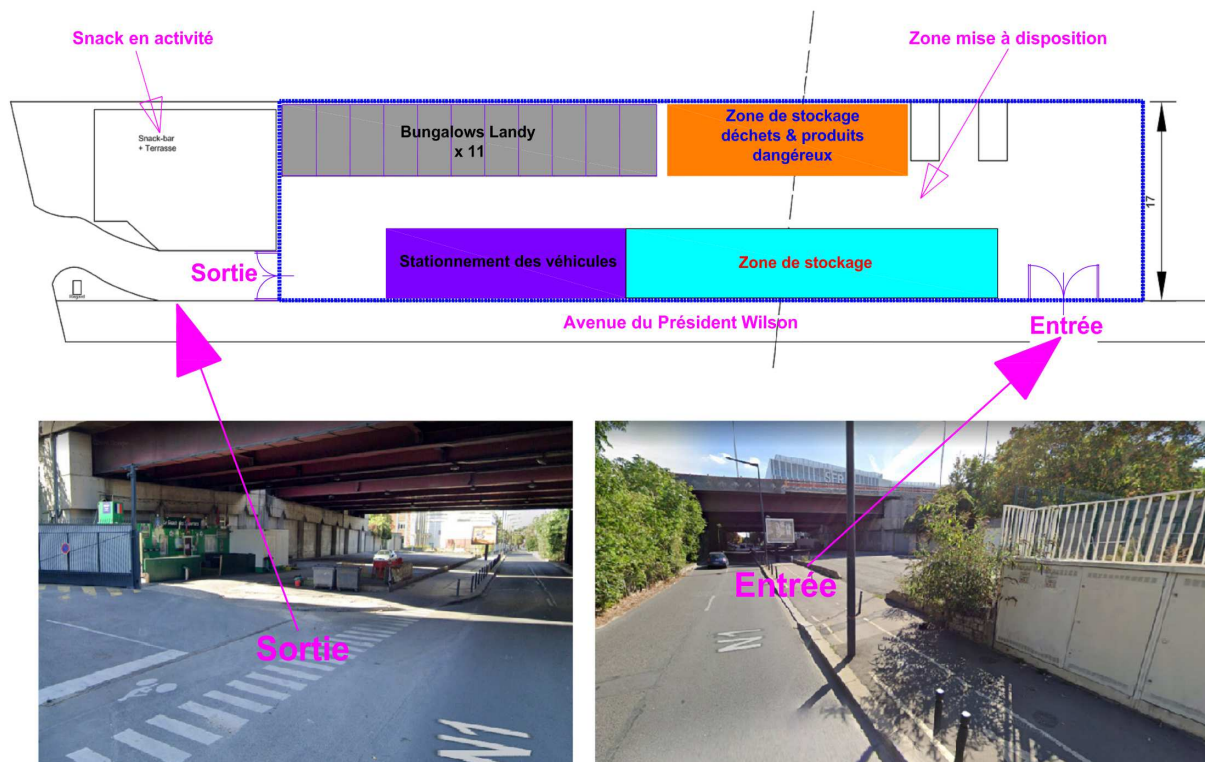


Illustration 12 : Les installations de chantier



Illustration 13 : Emplacement des installations de chantier

B) Schéma de principe des installations proposé pour une installation principale de la base-vie au 218 Avenue du Président Wilson :

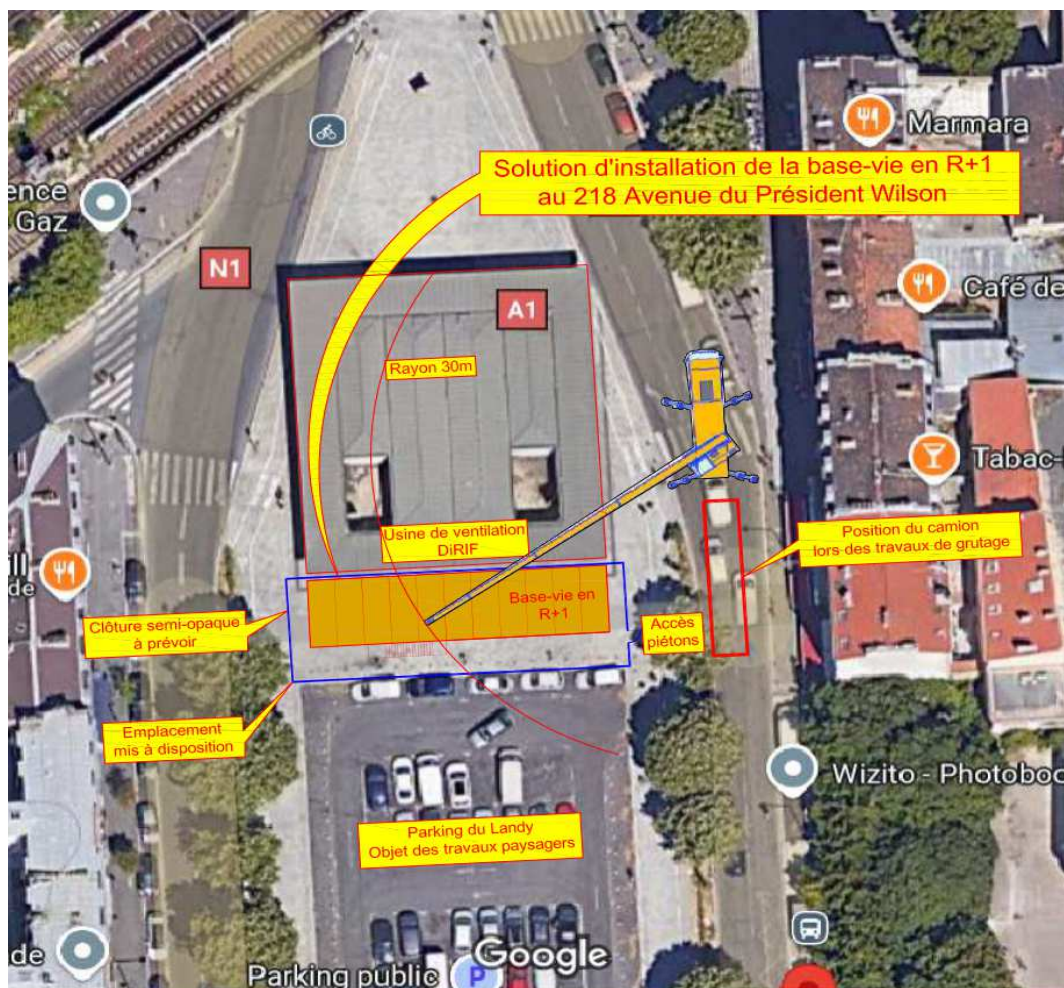


Illustration 14 : Les installations de chantier

ARTICLE 4.4. MISE EN ŒUVRE DES MÉLANGES TERREUX

4.4.1. Amendement de la terre végétale

L'amendement de la terre (en cas d'insuffisance structurale des matériaux constatée par le Maître d'œuvre) et la réalisation des mélanges se font exclusivement avec un cribleur émotteur ou un godet émotteur monté sur un chargeur. Le cribleur émotteur comprend une trémie à fond mouvant suivi d'un ou de plusieurs axes rotatifs munis de couteaux ou de marteaux, ainsi qu'un tapis d'évacuation sur lequel est monté un crible à maille carrée. Le cribleur émotteur utilisé a obligatoirement une capacité de travail cohérente avec les contraintes de planning du chantier.

Les pré-mélanges de dosage des constituants du mélange et l'approvisionnement du cribleur émotteur se font au chargeur ou à la pelle mécanique. La reprise de la terre ou des mélanges en sortie de l'émotteur se fait directement dans un camion, ou à défaut l'entrepreneur réalise un stockage supplémentaire (y compris toutes les sujétions de protection), à sa charge, sans plus-value au marché.

Le camion approvisionne ensuite l'atelier de stockage avec les mélanges réalisés.

4.4.2. Préparation de terrain végétal avant plantation

Préparation de terrain végétal avant semis, comprenant :

- Ameublissement superficiel de la terre par passage d'engins type herse vibrante, motobineuse ou rotavator, afin de décompacter la terre végétale ;
- Enlèvement des cailloux, branches, racines et binage ;
- Nettoyage général de la surface des gravois et des éléments impropres à la plantation. Aucun apport de matériaux n'est inclus au titre du présent article.

ARTICLE 4.5. OUVERTURE DES FOSSES DE PLANTATION

L'ouverture des fosses se fera par tout moyen mécanique adapté. Les fonds de forme et les fosses seront réceptionnés par le maître d'œuvre avant mise en place de la terre végétale.

Les déblais issus des travaux qui ne seront pas utilisables sur le chantier seront évacués en décharge publique.

4.5.1. Mise en œuvre de la terre végétale dans les fosses de plantation

La partie centrale des fosses, aux abords immédiats des mottes des arbres plantés, sera garnie en terre végétale sans pierre. Le garnissage en terre végétale pourra se faire postérieurement à la mise en œuvre de mélange terre pierre par réouverture de fosse dans le mélange terre-pierre compacté ou remplissage d'une réservation banchée prévue à cet effet.

L'ouverture de fosse dans le mélange terre pierre se fera par tout moyen mécanique adapté prenant soin de ne pas déstabiliser le mélange terre pierre mise en œuvre aux abords de la zone réouverte.

La fosse ouverte, la terre végétale préalablement amendée sera mise en place par couche de 40cm, successivement tassée sans compactage excessif. Le volume de terre régalé devra tenir compte du foisonnement de la terre végétale afin de garantir la stabilité du niveau fini à une altimétrie de -2cm par rapport aux sols finis attenants.

ARTICLE 4.6. MISE EN ŒUVRE DES VÉGÉTAUX

4.6.1. Traçabilité effective

L'entrepreneur devra demander à son fournisseur de faire figurer sur le bon de livraison des végétaux les dates des différentes phases : arrachage pour les productions en pleine terre, préparation, éventuel stockage intermédiaire, chargement.

Exemple : arrachage 10 janvier, préparation 11 janvier, stockage intermédiaire jusqu'au 13 janvier, chargement 14 janvier.

L'entrepreneur doit fournir au Maître d'ouvrage ces informations dans les 48 heures suivant la livraison, en y ajoutant la date de livraison.

Les végétaux doivent être accompagnés du Passeport Phytosanitaire Européen pour garantir la santé des sujets conformément aux dispositions légales.

Les végétaux proviendront de pépinières reconnues, situées dans une région de climat semblable au climat du lieu des travaux.

Chaque espèce sera issue d'un même producteur.

Ils devront être de premier choix, d'essences, variétés, forces et conditionnements prévus dans le présent CCTP.

Le prélèvement des végétaux en pépinière se fera en fonction de l'avancement du chantier.

L'arrachage des plants s'effectue avec toutes les précautions nécessaires pour ne pas endommager les racines et selon les techniques appropriées pour conserver le chevelu et éviter de tendre, d'écorcher ou de blesser le plant.

Précisions : En aucun cas, les végétaux ne pourront être arrachés préalablement sans la demande et sans l'autorisation du Maître d'œuvre. La manipulation des végétaux ne se fera jamais par le collet, et tout système sera utilisé pour un transport par le conteneur lors du chargement et du déchargement. Le transport devra se faire par camion bâché, le temps de transport ne devant pas excéder 48 heures. Dans le camion, les plantes seront calées par des coussins de paille, le transport ne pourra s'effectuer par une température inférieure à 2 degrés au-dessous de 0. Il faudra au déchargement un maximum de précautions pour éviter écorchages et bris de branches.

4.6.2. Arbres d'alignement et d'ornement

Les arbres d'alignement et d'ornement répondent aux dispositions des normes suivantes :

- NF V 12-051 : Arbres et plantes de pépinières fruitières et ornementales, spécifications générales.
- NF V 12-055 : Arbres d'alignement et d'ornement, spécifications particulières. Le lieu de culture doit être en cohérence avec les conditions pédoclimatiques du lieu de plantation afin de favoriser une reprise et un développement optimaux.

Les distances de plantation en pépinière devront être adaptées aux essences et aux tailles des végétaux et permettre le développement du houppier équilibré sur toutes ses faces.

Les arbres conduits en cépée comporteront au moins deux troncs issus d'un recépage d'un même plant, étant prises en considération les branches partant de la base de la plante et de forces approximativement identiques.

En aucun cas, la cépée ne sera un assemblage de plusieurs baliveaux.

Les troncs et branches principales des arbres tiges ne doivent pas être blessés ou écorchés. Ils devront :

- être pourvus d'un bourgeon terminal sain pour les essences qui en présentent ;
- pour les arbres destinés à des alignements et de façon générale pour tous ceux qui devront subir à terme une suppression des basses branches, les branches du houppier devront être suffisamment fines pour pouvoir être supprimées petit à petit lors des tailles de formation ;

- présenter une seule flèche à l'exception des arbres boules, des arbres pleureurs et ceux greffés en tête.

D'une manière générale, l'arbre devra avoir un port équilibré.

Le système racinaire doit être bien développé avec des racines principales réparties de façon équilibrées tout autour du collet, et présenter un chevelu abondant.

4.6.3. Mise en œuvre des travaux d'aménagement

Les travaux incombant à l'entreprise comprennent la fourniture seule, ou l'emploi seul, ou la fourniture et l'emploi des matériaux ainsi que toutes mains d'œuvre, énergies et transports nécessaires à la complète réalisation des travaux et notamment ceux ci-après :

- **Travaux préliminaires**
 - plan de récolement ;
 - piquetage et implantation des travaux ;
 - reconnaissance et piquetage des réseaux existants ;
 - nettoyage des emprises.
- **Terrassements**
 - L'entrepreneur soumettra à l'agrément du Maître d'oeuvre, dans un délai de quinze jours à compter de la notification de l'ordre de service de commencer les travaux, un projet de plan des mouvements de terres pour cet aménagement.
 - L'entrepreneur prendra toutes les dispositions pour l'exécution des prestations de :
 - terrassements et/ou préparation de toutes natures nécessaires à la construction des cheminements piétons, des sols végétalisés et de l'aménagement projeté ;
 - évacuation en décharge des matériaux excédentaires ou impropres du chantier ;
 - gestion des eaux pluviales et d'assainissement provisoires sur l'emprise travaux de l'aménagement ;
 - reprise sur dépôt de la terre végétale ;
 - mise en œuvre de terre végétale, réalisation d'espaces verts ;
 - ouverture des fosses de plantation.
- **Réseaux d'eaux pluviales**
 - fourniture et mise en place d'une couche drainante de 10cm d'épaisseur au dessus du dispositif drainant (*de type « COVERDRAIN FT » de chez AFITEXINOV ou de technique et de performances équivalente*), y compris toutes sujétions à la parfaite exécution des travaux...;
 - création d'ouvrages de régulation et de décantation ;
 - raccordement sur le réseau existant.
- **Voiries**
 - fourniture et mise en place d'un géotextile (pour tous dispositifs drainants) ;
 - création d'un caniparc de 220m² ;

- fourniture et mise en œuvre d'une structure en terre-pierre végétalisée d'une épaisseur variable de 30-40cm pour la création d'un cheminement piétons de déambulation accessible aux personnes à mobilités réduites (PMR) ;
- fourniture et pose de mobiliers urbain, d'équipements, de (6) portillons, de clôtures similaires pour certains aux existants (clôtures métalliques, ganivelles châtaignier double torsion, arceaux vélos et motos, bornes anti-stationnement, bancs, banquettes, barrières, corbeilles sans couvercle, etc)...
- **Revêtements de sols rencontrés**
 - zones inaccessibles calcicoles (ganivelles) de hauteur et de composition différentes (épaisseurs variables sur 40-90cm) ;
 - zones inaccessibles acidophile (ganivelles) de hauteur et de composition différentes (épaisseurs variables sur 40-160cm);
 - zones de plantations vivaces et arbustives ;
 - zones piétonnes en terre-pierre végétalisée (d'épaisseurs 30-40cm) et disposant de mobiliers d'assise (Bancs bois brut, fauteuils métalliques...).
- **Modelés de terre**
- amenée, stockage et mise en œuvre de terre ;
- préparation des plantations et engazonnement des différentes buttes.
- **Modelés de terre (avec apport de terre extérieure au site)**
- fourniture, transport et mise en œuvre de terre allégée ;
- préparation des plantations et engazonnement des différentes buttes.
- **Plantations des différents milieux de végétaux**
 - **BUTTES CALCICOLES :**
 - sur sol végétalisé en terre allégée d'ép. 40-90cm : la pelouse calcaire xérophile
 - Essences communes des pelouses calcaires xériques :
 - Allium sphaerocephalon, Anemone pulsatilla, Arabis hirsuta, Artemisia alba, Aster linosyris, Carex humilis, Dianthus carthusianorum, Fumana procumbens, Globularia bisnagarica, Helianthemum apenninum, Helianthemum nummularium, Hippocrepis comosa, Linum leonii, Linum tenuifolium, Melica ciliata, Orobanche teucrii, Phleum phleoides, Potentilla neumanniana, Sesleria caerulea, Stachys recta, Teucrium chamaedrys, Teucrium montanum, Thlaspi montanum, Veronica prostrata subsp. scheererii.....
 - Transfuges des lisières et ourlets thermophiles : Aquilegia vulgaris, Anthericum liliago, Buphtalmum salicifolium, Bupleurum falcatum, Campanula persicifolia, Digitalis lutea, Fragaria viridis, Geranium sanguineum, Helleborus foetidus, Hypericum montanum, Inula conyzae, Limodorum abortivum, Lithospermum officinale, Polygonatum odoratum, Seseli libanotis, Silene nutans, Vincetoxicum hirundinaria.
 - sur sol végétalisé en terre allégée d'ép. 90-140cm : la garrigue
 - Ulex parviflorus, Rosmarinus, Pistacia lentiscus, Cistus monspeliensis, Asphodelus.

- sur sol végétalisé en terre allégée d'ép. 140-160cm : la buxaie
 - Buxus sempervirens, accompagné de Viburnum lantana, Ligustrum vulgare, Prunus mahaleb, Rhamnus cathartica, Cornus mas, Craetagus spp., Rosa canina, Prunus spinosa, Berberis vulgaris, Polygonatum odoratum, Origanum vulgare, Bupleurum falcatum, Primula veris, Viola hirta, Teucrium chamaedrys, Brachypodium pinnatum, Bromus erectus.
 - Arbres : Acer campestre, Quercus pubescens.
- **BUTTES ACIDOPHILES :**
- sur sol végétalisé en terre allégée d'ép. 40-90cm : la lande sèche acide
 - Calluna vulgaris, Polygala serpyllifolia, Galium saxatile, Potentilla erecta, Carex pilulifera.
 - sur sol végétalisé en terre allégée d'ép. 90-140cm : le maquis
 - sur sol végétalisé en terre allégée d'ép. 140-160cm : la forêt sèche
 - Ourlet acidophile : Holcus mollis, Melampyrum pratense, Teucrium scorodonia, et plusieurs espèces de Hieracium (H. maculatum, H. umbellatum, H. laevigatum, H. vulgatum), Agrostis tenuis, Plantago lanceolata, Hypochaeris radicata, Festuca rubra, Anthoxanthum odoratum.
 - Arbres : Pinus, Betula...

4.6.4. TRAVAUX DE PLANTATIONS – TRANSPLANTATION

Les dispositions relatives au chapitre N.2.3.5. du fascicule 35 du CCTG sont applicables

Arbustes à racines nues : Une butte de terre fine sera déposée au fond du trou de plantation destinée à recevoir le système racinaire. Les racines seront étalées soigneusement et garnies de terre, meuble et fine (pour les arbustes à racines nues). L'entreprise veillera à installer le plant verticalement et à ne pas recouvrir le collet. Cette terre sera mise en place à la main, en tassant modérément pour qu'il ne subsiste pas de vide. Le trou sera ensuite rempli en piétinant doucement vers les bords, pour affermir le remblai. Une cuvette sera aménagée autour du collet du plant après plombage, elle est destinée à recevoir les eaux d'arrosage.

Le plombage à l'eau (tassement hydraulique) est prescrit impérativement aussitôt après la plantation même si l'état hygrométrique du sol paraît suffisant. Cette opération est différente des arrosages et des bassinages qui seront exécutés durant le temps des travaux. Les quantités d'eau pour le plombage sont spécifiées dans le fascicule n°35 - N.2.3.5.6. Installation des plantations

Arbustes en conteneur :

- pour la transplantation de la deuxième zone de jardin, il est aussi nécessaire de prévoir le tuteurage.
- L'Entreprise ne remettra pas les arbres et arbustes transplantés en conteneur ; ils seront soit replantés directement, soit mis en jauge en attente de replantation.

4.6.5. PÉRIODE DE PLANTATION

La période de plantation des arbres s'effectuera entre novembre et avril, les arbustes : entre octobre et mai, et les vivaces : entre septembre et mai

4.6.6. ENTRETIEN ET GARANTIE DE REPRISE

L'entrepreneur est entièrement responsable de la bonne tenue des végétaux dont le délai de garantie est de 1 an. Il doit :

- la garantie de pérennité de tous les végétaux pendant un an à compter de la réception, à savoir : les arbustes et les gazons... ;
- toutes les opérations nécessaires à la bonne reprise des végétaux.

Les plantes gravement mutilées, ou dépérissant notoirement, seront assimilées aux plantes mortes et remplacées gratuitement au titre de la présente clause de garantie.

L'entrepreneur devra prendre ses dispositions contre la destruction des végétaux par les animaux, par l'usage de protections anti-rongeur si nécessaire. Ils devront être compris dans le prix de fourniture des végétaux.

L'obligation de remplacement ne dispense pas l'entrepreneur des travaux suivants :

- entretien des tuteurages et remplacement éventuel des tendeurs de redressement des arbustes que l'action du vent ou divers tassements auraient pu provoquer ;
- traitements antiparasitaires si nécessaires.

ARTICLE 4.7. CRÉATION D'UN MASSIF SURÉLEVÉ ET D'UN MURET-BANC EN MAÇONNERIE BÉTON

4.7.1. Généralités

Les travaux de reconstitution de l'étanchéité de l'ouvrage seront exécutés par le Lot n°1 et la mise en œuvre du renformis béton par le Lot n°2. Les travaux de création et de mise en œuvre du massif surélevé et du muret-banc en maçonnerie béton ne pourront démarrer qu'après la réalisation des travaux d'étanchéité et du renformis béton. Le titulaire du Lot n°3 aura à sa charge toutes les prestations nécessaires à la complète réalisation du muret-banc et du massif surélevé.

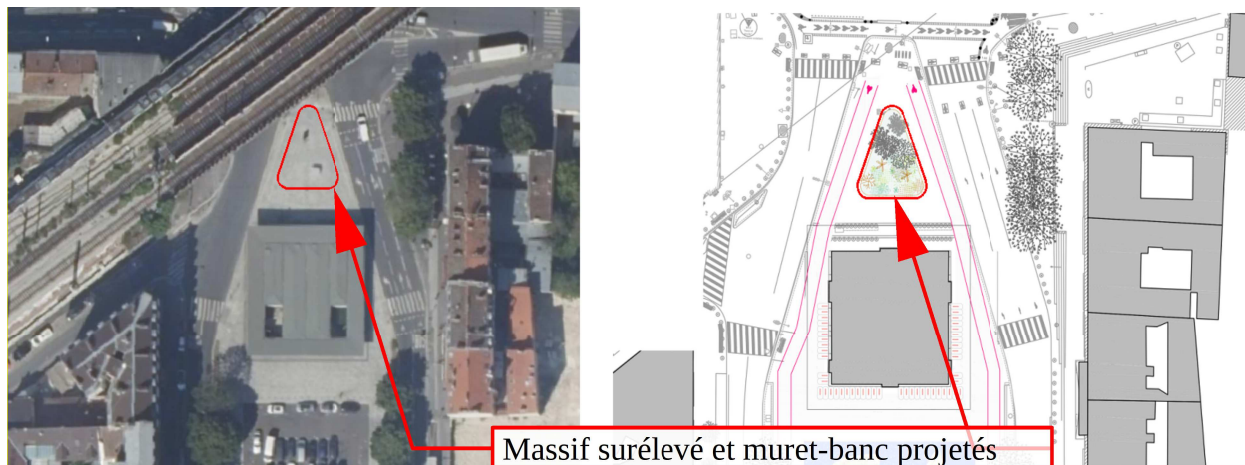
4.7.2. Arrosage et autres utilisations d'eau du massif

L'entrepreneur soumettra les modalités qu'il se propose de mettre en œuvre afin d'assurer l'arrosage du massif surélevé.

La dose d'eau à apporter doit être au moins égale à l'évapotranspiration potentielle.

La végétation ne devra pas se flétrir, les travaux d'arrosage recommandés devront être exécutés tous les 10 jours entre mai et octobre (période chaude et sèche), si possible pendant les cinq premières années après plantation.

Localisation du massif surélevé à créer :



Illustrations 15 : Massif paysager

Conformément aux principes de mise en œuvre demandés par le Maître d'œuvre, pour réaliser le muret-banc en maçonnerie pour le massif paysager planté le titulaire du présent Lot n°3 doit la mise en œuvre des prestations suivantes :

- en premier lieu, le marquage contradictoire des travaux d'implantation du muret-banc en agglomérés à bancher dont la hauteur est comprise entre 80 cm et 1,50 m ;
- la démolition des trottoirs sur les emprises travaux ;
- le coffrage ordinaire en contre-plaqué bakélinisé de la semelle filante du massif de fondation en béton armé,
- la fourniture et la mise en œuvre du béton armé dosé à 350kg/m³ pour les semelles de fondation,
- la fourniture et la mise en place d'agglomérés à bancher avec la mise en œuvre du béton de remplissage dosé à 350kg/m³, y compris la mise en place du ferrailage solidarisé avec celle de la semelle,
- la réalisation de la couche de mortier rapportée au-dessus des éléments d'agglomérés banchés destinés à recevoir la pose du couronnement à débord,
- la réalisation d'une rainure, en débord du muret-banc, de type goutte d'eau ou larmier sous toute la longueur du couronnement,
- la réalisation d'un ragréage sur toutes les faces visibles destinées à recevoir le parement,
- la mise en œuvre des plaquettes de parement béton effet brique sur toutes les faces visibles du muret,
- l'apport et le régalage de terre végétale de qualité pour la constitution du massif surélevé,
- le nettoyage et le nivellement au pied du muret-banc, y compris fournitures et toutes sujétions d'exécution et de main d'œuvre

Précisions :

Il est formellement interdit de réaliser des scellements pour solidariser la semelle filante à l'ouvrage. La semelle devra être non-ancrée sur l'étanchéité et sur le renformis béton. Le couronnement en partie supérieure du muret-banc devra présenter, à son aplomb, un alignement

intérieur et un débord extérieur avec larmier. Un soin particulier devra donc être apporté à la mise en place des agglomérés à bancher, notamment toutes les parties de parement béton effet brique destinées à être vues. Les travaux de démolition de trottoir nécessaire à la réalisation du massif surélevé et du muret-banc seront réalisés par le titulaire du présent Lot n°3.

ARTICLE 4.8. RECONSTRUCTION D'UN MASSIF SURÉLEVÉ ET D'UN MURET-BANC EN MAÇONNERIE BÉTON PLANTÉ D'ARBRES (PLOTS 34+33)

4.8.1. Généralités

Sur les emprises des plots 34 et 33 les travaux de reconstitution de l'étanchéité de l'ouvrage seront exécutés par le Lot n°1 et la mise en œuvre du renformis béton par le Lot n°2. Les travaux de reconstruction du muret-banc et du massif planté d'arbres ne pourront démarrer qu'après la réalisation des travaux d'étanchéité et du renformis béton. Le titulaire du Lot n°3 aura à sa charge toutes les prestations nécessaires à la complète reconstruction du muret-banc et du massif surélevé.

Localisation du muret-banc en maçonnerie béton existant (Plots 34 + 33) :

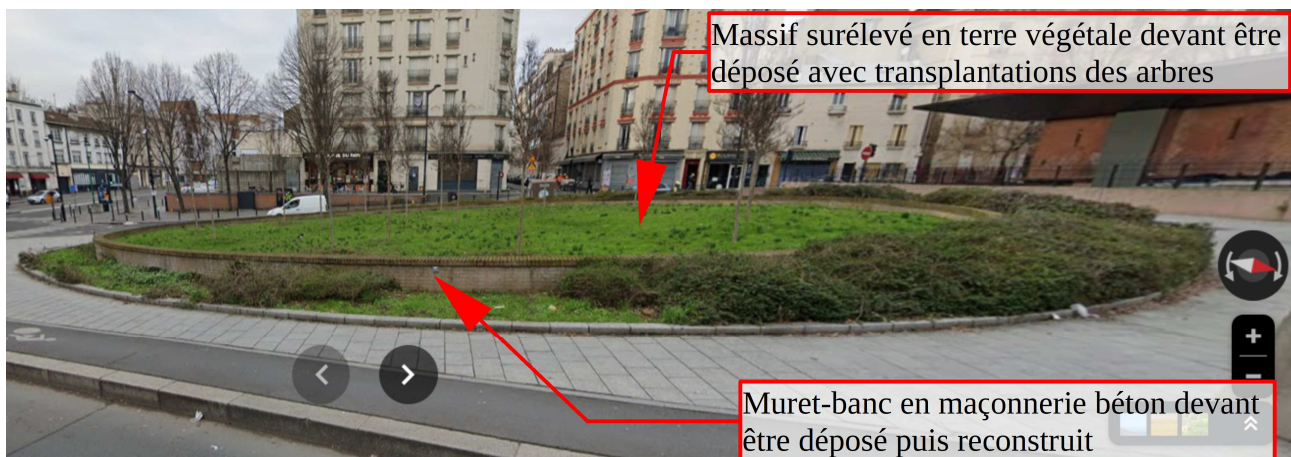


Illustration 16 : Muret-banc en maçonnerie béton planté d'arbres

Conformément aux principes de mise en œuvre demandés par le Maître d'œuvre pour la reconstruction du muret-banc en maçonnerie pour massif paysager planté d'arbres, le titulaire du présent Lot n°3 doit la mise en œuvre des prestations suivantes :

- en premier lieu, le marquage contradictoire des travaux de démolition du muret-banc en maçonnerie ;
- le débroussaillage ;
- le décapage, l'évacuation et le stockage de la terre végétale issue de l'emprise du massif surélevé ;
- l'entretien des dépôts de terre en vue d'éviter l'envahissement par les adventices, leur ensemencement éventuel pour conserver leur fertilité ;
- la dépose et le stockage soignés des arbres de l'emprise du massif surélevé ;
- l'implantation du muret-banc en agglomérés à bancher dont la hauteur est comprise entre 80 cm et 1,50 m ;
- le coffrage ordinaire en contre-plaqué bakélinisé de la semelle filante du massif de fondation en béton armé ;

- la fourniture et la mise en œuvre du béton armé dosé à 350kg/m³ pour les semelles de fondation ;
- la fourniture et la mise en place d'agglomérés à bancher avec la mise en œuvre du béton de remplissage dosé à 350kg/m³, y compris la mise en place du ferrailage solidarisé avec celle de la semelle ;
- la réalisation de la couche de mortier rapportée au-dessus des éléments d'agglomérés banchés destinés à recevoir la pose du couronnement à débord ;
- la réalisation d'une rainure, en débord du muret-banc, de type goutte d'eau ou larmier sous toute la longueur du couronnement ;
- la réalisation d'un ragréage sur toutes les faces visibles destinées à recevoir le parement béton effet brique ;
- la mise en œuvre des plaquettes de parement béton effet brique sur toutes les faces visibles du muret-banc ;
- l'apport et le régalage de terre végétale de qualité pour la constitution du massif surélevé ;
- le nettoyage et le nivellement au pied du muret-banc, y compris fournitures et toutes sujétions d'exécution et de main d'œuvre.

Précisions :

Il est formellement interdit de réaliser des scellements pour solidariser la semelle filante à l'ouvrage. La semelle devra être non-ancrée sur l'étanchéité et sur le renformis béton réalisés par le Lot n°1. Le couronnement en partie supérieure du muret-banc devra présenter, à son aplomb, un alignement intérieur et un débord extérieur avec larmier. Un soin particulier devra donc être apporté à la mise en place des agglomérés à bancher, notamment toutes les parties de parement béton effet brique destinées à être vues.

ARTICLE 4.9. TRANSPLANTATION D'ARBRES

4.9.1. Les stipulations

Le titulaire du Lot n°3 aura à sa charge les prestations de transplantation d'arbres suivant l'emprise formant le massif planté. Il doit la mise en œuvre des prestations suivantes :

- en premier lieu, le marquage contradictoire des végétaux à transplanter,
- tous les travaux préparatoires de transplantation doivent se faire impérativement sur des sols bien ressuyés ou secs,
- la taille de la motte proportionnée au développement du système aérien et racinaire des arbres,
- les fouilles,
- les travaux d'enlèvement soignés,
- la mise en nourrice durant l'avancement des travaux de reconstruction du muret-banc,
- l'amenée et la replantation soignées des arbres avec comblement en terre végétale,
- le tuteurage,
- le stockage et l'entretien des arbres à transplanter placés dans des dépôts provisoires aménagés pour assurer leur protection contre toutes dégradations éventuelles,

- le remplacement des arbres transplantés n'ayant pas repris par des sujets d'une force équivalente de celle des sujets d'origine.

ARTICLE 4.10. SYSTÈME D'ARROSAGE AUTOMATIQUE

L'entreprise devra réaliser un système d'arrosage automatique sur une surface concernée estimée à 2 240m² sur la dalle du Landy et sur environ à 600m² répartis sur les autres ouvrages (plot 33, 34 et 38). La réalisation comprendra :

- les études d'exécution et de réalisation ;
- l'installation d'arrosage et le branchement sur le réseau d'eau dans les regards ;
- la fourniture et mise en œuvre un coffret en acier à sceller, fermeture à clefs ;
- le coffret de commande avec programmation électronique 6 stations minimum comprenant :
 - la réalisation de "clarinettes" en fonction des départs demandés ;
 - la mise en place de régulateurs sur les départs "goutte à goutte" ;
 - les électrovannes électriques ;
 - le réseau de distribution général comprenant :
 - la fourniture et mise en place d'un programmeur ;
 - les canalisations polyéthylène sous fourreau diamètre 100 pour les alimentations ;
 - le réseau en polyéthylène pour goutte à goutte ;
 - le réseau de tuyères et asperseurs ;
 - les canalisations "goutte à goutte" en canalisations poreuses type tuporex ;
 - les tuyères et asperseurs escamotables.

La gestion des électrovannes sera commandée depuis un programmeur situé dans un coffret à clef, y compris :

- les alimentations électriques et raccordement du programmeur à charge du présent lot, à partir des attentes laissées par le Lot n°2 – Voirie-Signalisation ;
- les filtres à tamis ;
- les prises à clapets pour fertiliser ;
- les manomètres ;
- les clapets anti-retour ;
- les vannes générales de fermeture du réseau ;
- les électrovannes ;
- les programmeurs ;
- le programmeur électronique à 6 directions minimum, 3 cycles par jour, avec réserve de marche par piles auto rechargeables. Ext...
- la fourniture et la mise en œuvre d'un robinet de puisage dans regard à clef permettant l'arrosage manuel.

4.10.1. ARROSAGE ET AUTRES UTILISATIONS D'EAU

L'entrepreneur soumettra les modalités qu'il se propose de mettre en œuvre afin d'assurer cette prestation.

La dose d'eau à apporter doit être au moins égale à l'évapotranspiration potentielle.

Les arrosages seront effectués au mois d'avril, mai et juin de chaque année, y compris celle de la plantation.

Ils seront répétés autant qu'il sera nécessaire et prolongés en été si cela s'avère utile. Le bassinage du feuillage pourra être exigé en période sèche.

Les travaux d'arrosage devront être exécutés avec soin, de telle sorte qu'il ne puisse y avoir un excès d'eau pouvant entraîner des terres sur les pelouses, allées ou terre-pleins.

Chaque pied d'arbuste désigné par constat (*Moe et Entreprise*) devra être arrosé, jusqu'au refus une fois par mois (qui se traduit par une mare au pied de chacun).

En règle générale, la végétation ne devra pas se flétrir. Les arbustes seront arrosés au minimum toutes les semaines d'avril à octobre.

4.10.2. VOL DE VÉGÉTAUX

Par dérogation à l'article 1.31. du fascicule 35 du CCTG, l'entrepreneur est entièrement responsable du remplacement des végétaux fournis, volés mais non plantés. Il devra à ce titre effectuer le remplacement à 100% des plantes disparues.

Ce remplacement sera réalisé à concurrence de 10% pour les végétaux volés après la plantation et ce pendant toute la durée de garantie. Les constats de vols seront réalisés conjointement lors des constats de reprise et d'entretien.

4.10.3. TUTEURAGE – PROTECTION - AMENDEMENT

4.10.3.1. Paillage des zones végétalisées

La fourniture et la mise en place d'un paillage au pied des zones plantées, les arbustes isolés et les arbustes tapissants comprenant :

- la fourniture, le transport, le déchargement du paillage constitué de copeaux de bois de feuillus. Il ne devra pas être filandreux ;
- la mise en place du paillage sur une épaisseur de 7cm ;
- toutes sujétions de pose, de main d'œuvre, et de regarnissage après 6 mois de tassement.

Le broyat de feuillus est mis en place après la plantation sur un sol propre, exempt de plantes adventices, décompacté, ratissé. Les copeaux seront disposés soigneusement autour des plantes et couvrent complètement les massifs.

4.10.3.2. Amendement et stimulateur racinaire

Lors des plantations d'arbres un stimulateur racinaire devra être mise en œuvre.

Ce produit permettra au végétal :

- un développement accru, une économie d'arrosage grâce aux hydrorétenteurs ;
- une amélioration de la structure du sol.

Il contient également des produits favorisant le décompactage ainsi que des amendements apportant les différentes fractions minérales et organiques nécessaires à l'ensemble des besoins découlant de la transplantation des végétaux.

Composition du produit : (TERRACOTTEM ou similaire).

- stimulateur racinaire ;
- hydrorétenteur sous 5 formes différentes minimum ;
- silicates colloïdaux ;
- amendement organiques et minéraux ;
- engrais contenant de l'azote sous forme enrobée ayant une libération au moins supérieure à 18 mois.

La mise en œuvre s'effectue en mélangeant l'amendement avec la terre des fosses de plantation à raison de 1 kg par sujet.

Le dosage sera vérifié par le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre.

4.10.3.3. Pralinage des végétaux

Le pralinage est prévu pour tous les végétaux à racines nues uniquement. Le produit utilisé sera avec adjonction d'hormone de croissance. Les racines sont trempées dans la solution sans y rester. La concentration est d'1 kg pour 10 litres d'eau.

4.10.3.4. Protection anti rongeurs

Il sera demandé à l'entreprise de prévoir une protection autour de chaque végétal pour éviter la dégradation des plantes par les rongeur.

Plantations vivaces et arbustes en haie, isolés et tapissants : Fourniture et mise en place de fourreau de couleur noire. Le fourreau aura une hauteur de 0,60 m avec 10 cm ancré dans le sol et un diamètre de 24 cm. L'entrepreneur sera tenu d'assurer la bonne tenue du fourreau durant toute la période de l'entretien et son remplacement éventuel. La fourniture et la mise en place de deux tuteurs en bambou de 0,80 m (Ø 6/8 mm) enfoncés de 20 cm minimum pour maintenir le fourreau de protection.

La mise en place sera agréée par le Maître d'œuvre.

4.10.4. ENGAZONNEMENT DES ZONES DES SOLS

4.10.4.1. Généralités

Les dispositions relatives au chapitre 2.3.6. du fascicule 35 du CCTG sont applicables.

- Epoque du semi

Il sera procédé d'abord à l'enlèvement des mauvaises herbes, racines, pierres et matériaux impropres à la levée et à la croissance du gazon. Ces travaux comprendront un ameublissement de la terre végétale apportée.

Garanties

Tous les espaces semés devront avoir une végétation régulière et ne présenter aucune trace de pelade. L'entrepreneur sera tenu de réensemencer au plus tôt toutes les parties où l'herbe n'aurait pas suffisamment levée. Une densité moyenne de 300 pieds minimum au mètre carré est exigée.

- Variante

Les engazonnements peuvent être réalisés manuellement ou mécaniquement, mais devront recevoir tous les soins nécessaires (amendement organique,...).

- Fertilisants : Les analyses chimiques du sol devront préciser les carences en éléments nutritifs et les unités fertilisantes à apporter. En cas de besoin important d'apport d'engrais, celui-ci doit être apporté en pré-fertilisation pour éviter toutes brûlures au niveau des semences.

L'engazonnement comprend :

- la fourniture de graines ;
- le semis croisé en 2 fois ;
- le roulage ;
- l'arrosage ;
- la bonne conservation et l'entretien des gazons jusqu'à la réception des travaux.

4.10.5. Le mobilier :

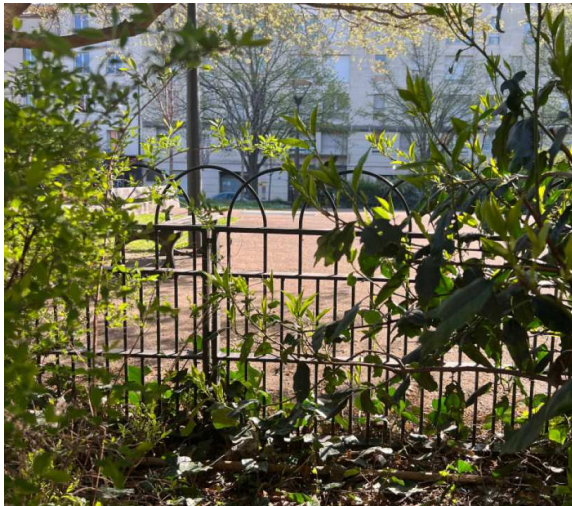


Illustration 17 : Clôture métallique similaire aux existantes

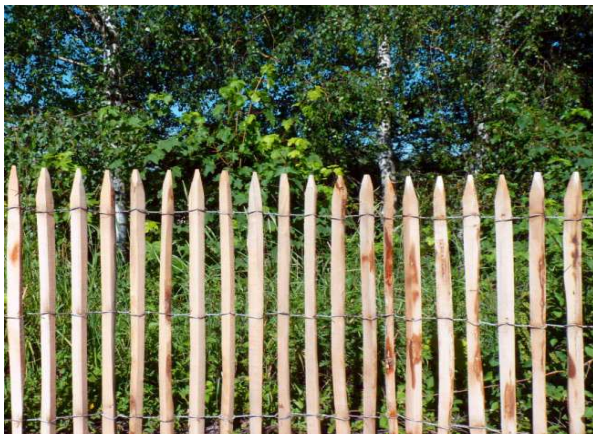


Illustration 18 : Ganivelles en châtaignier



Illustration 19 : Fauteuils métalliques



Illustration 20 : Bancs bois brut.



Illustration 21 : Exemple de Caniparc 150m²

4.10.6. Esquisse de l'aménagement :

- ① Massif surélevé et muret-banc
- ② Dépose des bancs bois et pose de 48 arceaux vélos
- ③ Marquages cyclables résine (L/2.2m)
- ④ Caniparc 220m²
- ⑤ Clôture métallique (H/1m) 4 portillons
- ⑥ Butte inaccessible calcicole (ganivelles)
- ⑦ Butte inaccessible acidophile (ganivelles)
- ⑧ Terre-pierre végétalisée et mobilier d'assise (bois et chaises)
- ⑨ Plantations vivaces et arbustives



Illustration 22 : Plan projeté du parc du Landy

4.10.7. Coupe paysagère de l'aménagement :



Illustration 23 : État projeté // Coupe de principe

4.10.8. Plan nature et épaisseur des sols végétalisés:

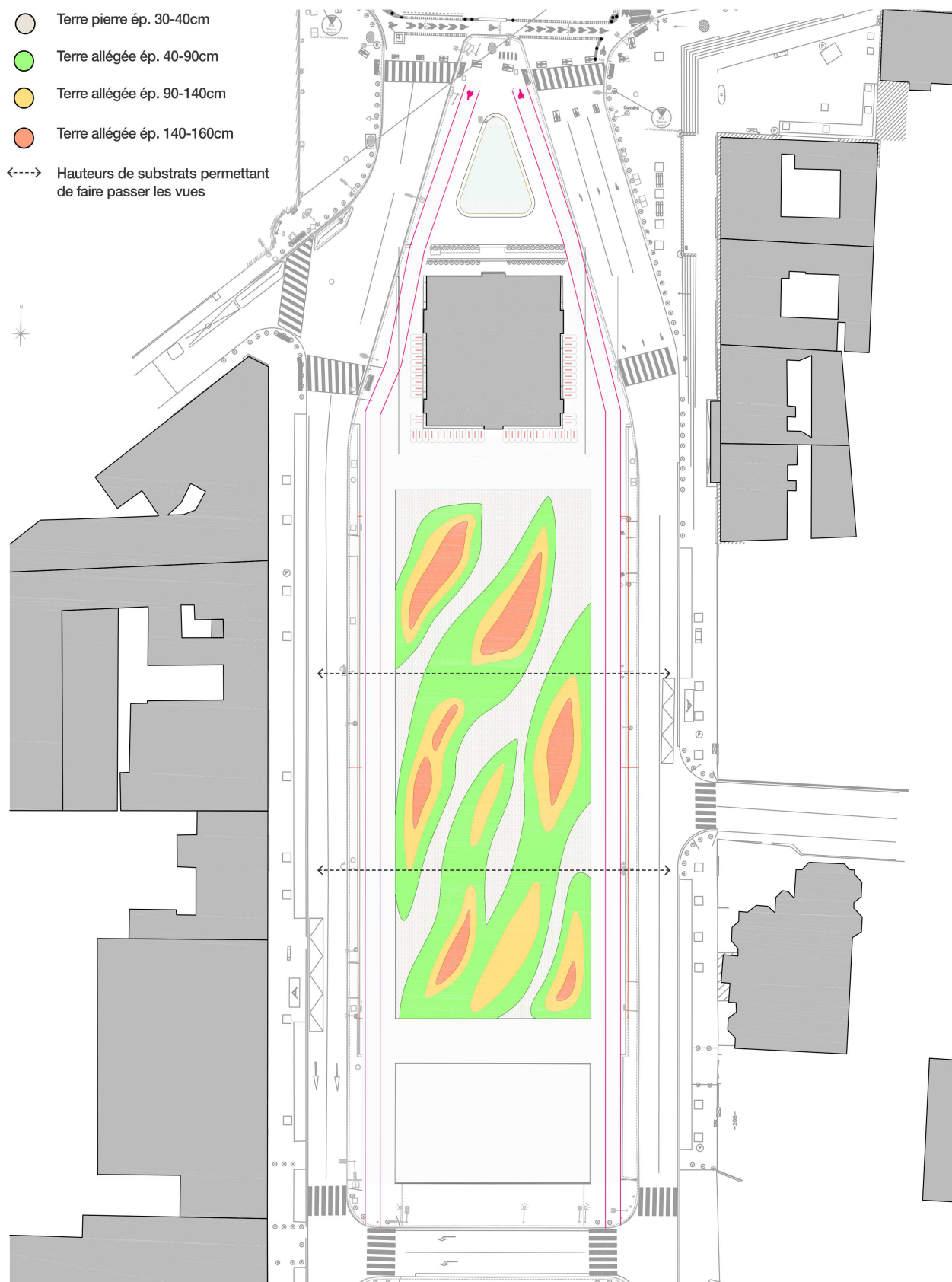


Illustration 24 : Plan des épaisseurs de substrat

4.10.9. Plan des zones accessibles :

- ① Caniparc 220m²
- ② Déambulation dans le jardin et mobilier d'assise

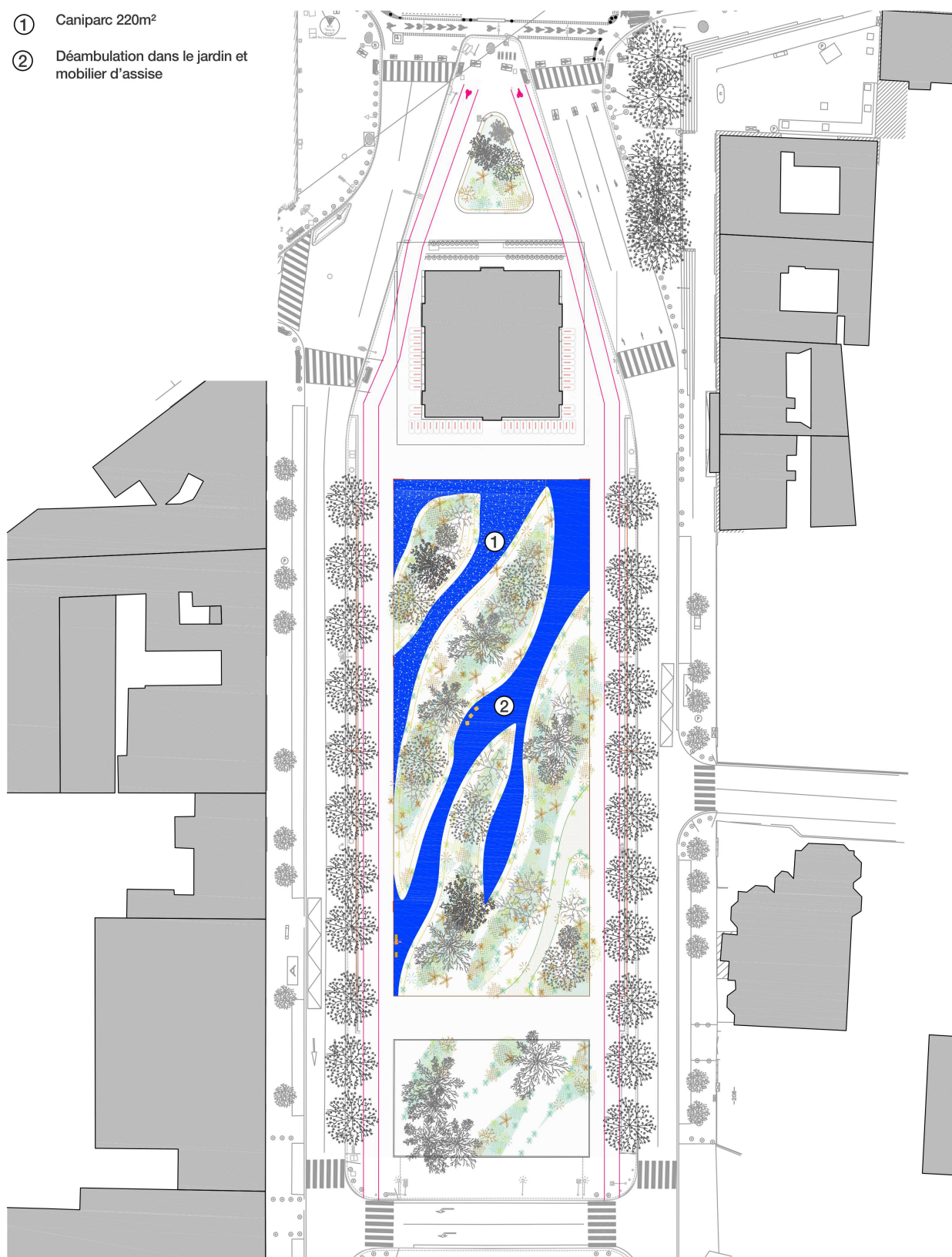


Illustration 25 : Plan de l'accessibilité

