

- Cahier des Clauses Techniques Particulières - - Marché Public de Travaux

AMÉNAGEMENT D'UNE TERRASSE

Lot 02 - Espaces verts

Maîtrise d'Ouvrage :

CAF DU PUY-DE-DOME

2 rue Auger, 63000 Clermont-Ferrand

Maîtrise d'œuvre :

Architecte mandataire :

MTA - Marcillon Thuillier Architectes

13 place de Lille, 6300 Clermont-Ferrand

Tel : 04 73 92 09 09 - Mail : contact@mta-architectes.com

Paysagiste-concepteur :

LANCRENON PAYSAGE

Z.A. La Novialle, 6 rue du Montel, 63670 La Roche-Blanche

Tel : 06 86 99 59 63 - Mail : jl@lancrenonpaysage.com

BET technique et VRD :

ITC

9, rue Louis Rosier, La Pardieu, 63670 La Roche-Blanche

Tel : 04 73 26 58 58 - Mail : info@itc-be.fr

BET thermique et fluides :

AES

18, allée Évariste Galois, 63170 Aubière

Tel : 04 73 28 92 63 - Mail : contact@bet-aes.fr

| Type de Doc | Lot | | Phase | Date |
|-------------|-----|---------------|-------|---------------|
| CCTP | 02 | Espaces verts | DCE | Mars/Avril 26 |

S O M M A I R E

| | |
|---|-----------|
| 1. Généralités..... | 5 |
| 1.1. Objet du présent CCTP..... | 5 |
| 1.2. Caractère non limitatif du CCTP..... | 5 |
| 1.3. Caractère de l'offre..... | 6 |
| 1.3.1. Obligation d'exécution..... | 6 |
| 1.4. Connaissance des lieux..... | 7 |
| 1.4.1. Contraintes de travaux en site urbain - à l'étage..... | 7 |
| 1.5. Étendue des travaux..... | 7 |
| 1.5.1. Consistance des travaux..... | 7 |
| 1.5.2. Prestations à la charge du lot / du marché..... | 8 |
| 1.6. Délais et phasage des travaux..... | 9 |
| 1.7. Dimensions terrasse..... | 9 |
| 1.8. Coordination générale des travaux..... | 9 |
| 1.8.1. DICT..... | 9 |
| 1.8.2. Coordination et pilotage..... | 9 |
| 1.8.3. Conditions des travaux..... | 10 |
| 1.8.4. Réseaux rencontrés..... | 10 |
| 1.9. Piquetage général..... | 10 |
| 1.10. Protection des existants..... | 11 |
| 2. Travaux préparatoires..... | 12 |
| 2.1. Coordination, sécurité et santé..... | 12 |
| 2.2. Organisation et installation du chantier..... | 12 |
| 2.2.1. Autorisations..... | 12 |
| 2.2.2. Maintien du domaine public et des services publics..... | 12 |
| 2.2.3. Signalisation du chantier..... | 12 |
| 2.2.4. Propreté du chantier..... | 13 |
| 2.3. Traitement des déchets..... | 13 |
| 2.4. Transports de matériaux..... | 13 |
| 2.5. Remise en état des lieux..... | 14 |
| 3. Documents à fournir..... | 15 |
| 3.1. Programme d'exécution des travaux..... | 15 |
| 3.2. Plan d'Assurance Qualité..... | 15 |
| 3.3. Schéma d'Organisation et de Suivi de l'Évacuation des Déchets..... | 15 |
| 3.4. Plans d'exécution et documents techniques..... | 15 |
| 3.5. Contrôles - réception..... | 16 |
| 3.6. Dossier des Ouvrages Exécutés..... | 16 |
| 3.7. Plan(s) de récolement..... | 17 |
| 4. Normes et réglementations..... | 18 |
| 4.1. Conformité et exigences attendues : rappel..... | 18 |
| 4.1.1. Documents contractuels..... | 18 |
| 5. Prescriptions relatives aux fournitures, matériaux et végétaux..... | 19 |

| | |
|---|-----------|
| 5.1. Provenance et qualité..... | 19 |
| 5.1.1. Matériaux..... | 19 |
| 5.1.2. Bois..... | 19 |
| 5.1.3. Végétaux..... | 19 |
| 5.1.4. Refus des matériaux..... | 20 |
| 5.2. Livraison des matériaux..... | 20 |
| 5.3. Références à des marques spécifiques..... | 20 |
| 5.4. Responsabilité..... | 20 |
| 5.5. Échantillons et prototypes..... | 21 |
| 5.6. Agréments - Essais - Analyses..... | 21 |
| 5.7. Matériaux issus des fouilles..... | 21 |
| 6. Mobilier terrasse R+5..... | 23 |
| 6.1. Normes et règles - Rappel..... | 23 |
| 6.2. Fondations et fixations..... | 23 |
| 6.3. Terrasse bois..... | 24 |
| 6.3.1. Mise en œuvre..... | 25 |
| 6.4. Pas japonais existants..... | 25 |
| 6.4.1. Mise en œuvre..... | 26 |
| 6.5. Jardinières bois..... | 26 |
| 6.5.1. Mise en œuvre..... | 27 |
| 7. Terre végétale et autres substrats..... | 28 |
| 7.1. Normes et règles..... | 28 |
| 7.2. Dispositions générales..... | 28 |
| 7.3. Entrepôt et protection de la terre végétale et autres substrats..... | 28 |
| 7.3.1. Terre-végétale..... | 28 |
| 7.3.2. Autres substrats..... | 29 |
| 7.4. Terre végétale employée..... | 29 |
| 7.5. Substrat spécifique toiture-terrasse..... | 29 |
| 8. Plantations et accessoires..... | 30 |
| 8.1. Normes et règles..... | 30 |
| 8.2. Dispositions générales..... | 30 |
| 8.3. Produits phytosanitaires..... | 30 |
| 8.4. Analyses..... | 31 |
| 8.5. Delta MS..... | 31 |
| 8.6. Terre végétale et autres substrats..... | 31 |
| 8.7. Amendements et engrais..... | 32 |
| 8.7.1. Engrais à libération lente..... | 32 |
| 8.8. Sélection des végétaux en pépinière(s)..... | 32 |
| 8.9. Fourniture et plantation des végétaux..... | 32 |
| 8.9.1. Origine..... | 32 |
| 8.9.2. Qualité..... | 32 |
| 8.9.3. Végétaux à fournir..... | 33 |
| 8.9.4. Réception, Soins et Entrepôt des végétaux..... | 33 |
| 8.9.5. Piquetage des plantations..... | 33 |
| 8.9.6. Préparation des plantations..... | 34 |
| 8.9.7. Plantations des végétaux..... | 34 |
| 8.9.8. Arrosage et travaux de finition..... | 34 |
| 8.10. Accessoires de plantation..... | 35 |

| | |
|---|-----------|
| 8.10.1. Paillage..... | 35 |
| 9. Arrosage..... | 35 |
| 9.1. Normes et règles - Rappel..... | 36 |
| 9.2. Branchements et alimentation en eau pour arrosage..... | 36 |
| 9.2.1. Disconnecteur et vanne..... | 36 |
| 9.2.2. Déviation AEP..... | 36 |
| 9.2.3. Tuyau PEHD..... | 37 |
| 9.3. Arrosage automatique..... | 37 |
| 9.4. Tuyaux d'arrosage goutte-à-goutte..... | 38 |
| 10. Travaux de parachèvement & Constat de reprise..... | 39 |
| 10.1. Travaux de parachèvement..... | 39 |
| 10.1.1. Jardinières..... | 39 |
| 10.2. Constat de reprise..... | 39 |
| 11. Travaux de finalisation..... | 41 |
| 11.1. Garantie de reprise et remplacement des végétaux..... | 41 |
| 11.2. Généralités..... | 41 |
| 11.2.1. Calendrier d'entretien..... | 42 |
| 11.3. Entretien des espaces plantés..... | 42 |
| 11.3.1. Entretien général..... | 42 |
| 11.3.2. Entretien automnal/hivernal..... | 42 |
| 11.3.3. Entretien printanier..... | 43 |
| 11.4. Conditions d'intervention pendant le délai de garantie..... | 43 |

1. Généralités

1.1. Objet du présent CCTP

Le présent C.C.T.P. (Cahier des Clauses Techniques Particulières) a pour objet de définir les prestations incombant au **lot 02 ESPACES VERTS** et de permettre aux entreprises consultées d'établir leur proposition, sans restriction ni réserve, pour le marché de maîtrise d'œuvre d'un **aménagement d'une terrasse extérieure à l'étage R5 de la CAF du Puy-de-Dôme**.

1.2. Caractère non limitatif du CCTP

Le présent C.C.T.P. est énonciatif et non limitatif.

Il a pour objet de faire connaître le programme général de l'opération lié au présent lot et/ou du marché de maîtrise d'œuvre **et de définir les travaux et leur mode d'exécution**. Il constitue le document contractuel technique prioritaire des plans fournis.

L'entreprise ne pourra arguer, soit d'un manque de concordance entre plans et C.C.T.P., soit d'omission, d'une erreur ou d'une imprécision dans la prescription ou la figuration des ouvrages à réaliser pour ne pas exécuter le travail dans les règles de l'art.

Les offres de prix tiendront compte, des plus-values nécessitées par (liste non limitative) :

- *les difficultés d'approvisionnement et de mise en œuvre ;*
- *la protection des ouvrages existants et/ou en cours de réalisation ;*
- *le nettoyage du site et de ses abords, l'enlèvement des matériaux, emballages... après chaque intervention ;*
- *la prise en compte par l'entreprise et ses co-traitants de l'intégralité des prescriptions prévues aux documents contractuels du marché en vigueur, et notamment :*
 - *la préparation de l'exécution ;*
 - *l'organisation matérielle et collective du chantier et les obligations diverses de l'entreprise prévues par ces documents.*

Les analyses ou essais, qu'ils soient prévus ou non dans les DTU, **sont à la charge** de l'entreprise titulaire du marché / du présent lot.

Il demeure contractuellement convenu que l'entreprise devra réaliser l'intégralité des travaux nécessaires au complet et parfait achèvement des travaux en conformité avec les plans, les ordres de service qui pourront lui être notifiés, au cours du déroulement du marché, la réglementation et les normes réputées connues.

1.3. Caractère de l'offre

L'entreprise devra remplir la DPGF (Décomposition du Prix Global et Forfaitaire) joint au DCE (Dossier de Consultation des Entreprises). Celle-ci est fournie à titre indicatif et n'engage ni la maîtrise d'œuvre, ni la maîtrise d'ouvrage.

Les quantités sont données à titre indicatif. Elles seront vérifiées par l'entreprise et pourront, le cas échéant, être complétées par celle-ci, si elle le juge nécessaire lors de la remise de son offre.

Les prix unitaires comprennent **toujours la fourniture et la mise en œuvre complète** d'un ouvrage.

Les prix doivent donc tenir compte des difficultés d'exécution, des foisonnements et éventuelles des plus-value, quotas de chute, pertes... correspondant à des sous-détails non mentionnés dans le quantitatif.

L'entreprise pourra demander à la maîtrise d'œuvre et/ou aux bureaux d'études, tous les renseignements qu'elle jugerait utiles afin d'établir une offre sous forme de prix net global et forfaitaire.

En se servant de la décomposition annexée au DCE sans y apporter des corrections, l'entreprise entérine de fait les chiffres proposés et les accepte. Dans ce cas, aucune augmentation du marché ne pourra être revendiquée (marché global et forfaitaire).

Les réserves éventuelles seront formulées lors de la remise de l'offre et aucune contestation ne sera admise par la suite.

1.3.1. OBLIGATION D'EXÉCUTION

Dans le cadre de la DPGF l'entreprise et ses co-traitants/sous-traitants doivent tous les travaux nécessaires au parfait et complet achèvement des ouvrages et au parfait fonctionnement des installations. En conséquence toute omission :

- dans les documents graphiques du présent marché ;
- dans la DPGF du présent lot / marché ;
- dans le présent CCTP ;

n'aura pas pour effet de soustraire l'entreprise titulaire du marché ou du présent lot et tous ses co-traitants/sous-traitants à **l'obligation d'exécuter les ouvrages tels que les Règles de l'Art et les normes et règlements en vigueur imposent de les réaliser.**

Les travaux feront l'objet d'une surveillance en cours d'exécution par la maîtrise d'œuvre. L'entreprise aura à se soumettre aux ordres de cette dernière pour l'exécution des prestations concernées, ainsi que tout complément de travaux nécessaires à l'achèvement parfait des ouvrages décrits dans ce CCTP.

L'entreprise titulaire du marché et ses co-traitants/sous-traitants auront à charge de prévoir en annexe de leur offre, les ouvrages qui seront nécessaires et n'auraient pas été précisés dans les documents du marché / du présent lot. A défaut, l'entreprise ne pourra se prévaloir d'omissions ou d'imprécisions pour

prétendre à une quelconque modification des conditions de son marché, particulièrement en termes de prix.

Les prix remis pour ce présent marché ou ce présent lot devront tenir compte et intégrer financièrement les interventions des concessionnaires pour le déplacement éventuel des réseaux, d'une déviation ponctuelle de la circulation, et / ou le fait de travailler en demi-chaussée, et/ou des contraintes particulières d'accès.

Tout ouvrage et travaux réalisés, et/ou tout matériau utilisé non conforme aux préconisations stipulées dans les documents du marché ou du présent lot sans accord écrit au préalable avec la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre entraînera une rectification de l'ouvrage en question ou un remplacement du matériau.

1.4. Connaissance des lieux

Par le fait d'avoir remis leur offre, l'entreprise est réputée :

- *s'être rendue sur les lieux où doivent être réalisés les travaux ;*
- *avoir pris parfaite connaissance de la nature et de l'emplacement de ces lieux et des conditions générales et particulières qui y sont attachées ;*
- *avoir pris connaissance des possibilités d'accès, d'installations de chantier, de stockage de matériaux, des disponibilités en eau, en énergie électrique, etc. ;*
- *avoir pris tous renseignements concernant d'éventuelles servitudes ou obligations.*

En résumé, l'entreprise est réputée avoir pris connaissance parfaite des lieux et de toutes les conditions pouvant en quelque manière que ce soit avoir une influence sur l'exécution et les délais, ainsi que sur la qualité et les prix des ouvrages à réaliser.

Aucune entreprise ne pourra donc arguer d'ignorances quelconques à ce sujet pour prétendre à des suppléments de prix ou à des prolongations de délais.

1.4.1. CONTRAINTES DE TRAVAUX EN SITE URBAIN - À L'ÉTAGE

ATTENTION ! : Les travaux sont situés en zone urbaine dense. Les aménagements de la terrasse à effectuer sont situés **au 5^{ème} étage** de l'immeuble de la CAF63. Elle est **accessible par monte charge** (taille 1,80 x 2,40 m ; poids maximum autorisé 1000 kg).

L'entreprise titulaire du marché ou du présent lot **est réputée avoir tenu compte dans son offre** comme dans l'organisation de son chantier **des contraintes précitées et de la présence du personnel** et des éventuels visiteurs où elle devra réaliser les travaux.

1.5. Étendue des travaux

1.5.1. CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les prestations à la charge du présent lot/du marché comprendront implicitement tous travaux nécessaires à une parfaite finition de l'ouvrage (liste non exhaustive) et notamment :

- l'amenée sur le site des installations de chantier, de l'outillage et du matériel d'exécution ;
- la maintenance et le repli en fin de travaux ;
- le transport, la manutention et l'amenée à pied d'œuvre de tous les matériaux, produits, fournitures et autres nécessaires à la réalisation des ouvrages du présent lot/du marché ;
- la réception de l'état des supports en présence de la maîtrise d'œuvre et de l'entreprise du présent lot/du marché concerné ;
- le nettoyage des supports, la protection des ouvrages des autres corps d'état ou existants et situés sur le site (étages) ou ses abords (rues) pouvant être salis ou détériorés par les travaux du présent lot/du marché ;
- les nettoyages du chantier en cours et en fin de travaux ;
- la tenue propre et nettoyage des abords du chantier ;
- le ramassage et la sortie des déchets et emballages, leur tri sélectif et l'enlèvement des gravois liés à son lot/ au marché ;
- la protection des ouvrages jusqu'à réception de travaux ;
- les travaux de finalisation durant la garantie de parfait achèvement.

L'Entreprise titulaire du présent lot/du marché sera seule responsable de l'exécution et de la bonne tenue de ses ouvrages et respectera les ouvrages des autres corps de métier.

Elle sera également la seule responsable des dégâts qui pourront être occasionnés sur le domaine privé ou sur la voie publique à l'occasion de manœuvres inconsidérées de son matériel.

De plus, toutes les mesures seront prises pour interdire l'accès du chantier au public et pour éviter les accidents ou dégradations qui pourraient survenir du fait des travaux, aussi bien sur le domaine privé que sur la voie publique.

1.5.2. PRESTATIONS À LA CHARGE DU LOT / DU MARCHÉ

Ces prestations et prescriptions ci-après viennent en complément des prescriptions communes à tous les corps d'état, notamment (liste non exhaustive) :

- participation à la synthèse ;
- études de détails concernant la conception et mise en œuvre des ouvrages à réaliser, ainsi que les incidences sur les ouvrages environnants ;
- coordination avec les autres entreprises ;
- réalisation et mise en place de leurs ouvrages ;
- réalisation de l'ensemble des plans de récolement et D.O.E. (Dossier des Ouvrages Exécutés), **à fournir au format numérique** (format PDF et DWG).

Et toutes autres prestations, fournitures et accessoires nécessaires à une parfaite finition des travaux.

1.6. Délais et phasage des travaux

Les délais globaux d'exécution et phasage des travaux sont fixés dans les pièces du marché. Les délais partiels seront fixés par l'entreprise qui devra les préciser dans son mémoire technique.

Le phasage des travaux sera effectué selon le planning général du marché.

Ce phasage est susceptible d'être modifié en cours de réalisation des travaux. L'entreprise titulaire du lot/du marché est consciente de ce fait, et ne pourra exiger aucune indemnisation en cas de modification du planning du fait de la maîtrise d'ouvrage.

Si l'entreprise pour une raison précise souhaite modifier l'ordre du phasage, elle devra en notifier la maîtrise d'œuvre et le confirmer par écrit.

1.7. Dimensions terrasse

Les dimensions de la terrasse en son état actuel figurent sur les documents graphiques du marché. L'entreprise titulaire du marché ou du présent lot sera tenue, **dans un délai de 15 jours** à compter de la date prescrite pour le début des travaux, de faire procéder au contrôle de ces dimensions pour la bonne réalisation des travaux et le dimensionnement des futurs ouvrages.

1.8. Coordination générale des travaux

Les études du DCE ont été menées à partir des consultations des services administratifs et des concessionnaires concernés.

1.8.1. DICT

L'entreprise titulaire du lot ou du marché sera tenue de vérifier, auprès des différents intervenants, les informations qui sont retranscrites sur les documents graphiques et également tenue d'effectuer ses Déclarations d'Intention et de Commencement de Travaux (DICT) auprès des différents concessionnaires dans les délais impartis, en vue notamment d'éviter toute détérioration d'ouvrages existants.

A défaut de respect de ces précautions, les entreprises intervenant sur le chantier seront tenues pour responsables à part entière des dégâts et préjudices occasionnés. Elles supporteront donc la remise en état de tout ouvrage qu'elles pourraient avoir détérioré durant les travaux. Elles supporteront aussi toutes les contraintes engendrées sur les travaux par la position réelle des réseaux enterrés.

1.8.2. COORDINATION ET PILOTAGE

L'entreprise titulaire (le mandataire en cas de groupement), **assurera la coordination et le pilotage de ses co-traitants ou sous-traitants éventuels. Elle veillera à présenter un planning détaillé, (permettant de l'intégrer si nécessaire, dans un planning général) validé par la maîtrise d'œuvre et sera chargée de le faire respecter. Elle assurera l'enclenchement des tâches entre les différents intervenants de son marché**

et vérifiera leur bon respect pour éviter tout retard sur le chantier.

Seules les entreprises titulaires ou mandataires seront responsables vis-à-vis de la maîtrise d'œuvre et de la maîtrise d'ouvrage.

Dans le cas où une entreprise co-traitante ou sous-traitante doit intervenir sur un ouvrage exécuté par un autre lot, un constat devra être établi entre les titulaires des deux lots :

- *ce constat sera visé par la maîtrise d'œuvre, sans pour autant exonérer les entreprises de leur responsabilité respective. Le fait de débiter une intervention sans constat préalable vaut acceptation de l'exécution des travaux déjà réalisés par un autre lot.*

La maîtrise d'œuvre est seule juge du bien fondé des observations portées au constat et elle peut être amenée à imposer à l'entreprise d'exécuter son ouvrage même si elle doit pour cela le compléter par un ouvrage ou une opération non explicitement définie dans son marché, et ce sans pouvoir prétendre à une rémunération complémentaire.

De même que la maîtrise d'œuvre peut être amenée à imposer la reprise d'un ouvrage réalisé par une entreprise si celui-ci n'est pas conforme aux prescriptions du dossier ou s'il doit être modifié ou consolidé et ce sans plus-value s'il s'agit d'un défaut d'études d'exécution, et de mise en œuvre.

1.8.3. CONDITIONS DES TRAVAUX

Tous les travaux devront être exécutés avec toute la perfection possible et selon les meilleures techniques et pratiques en usage. Il est attendu de l'entreprise titulaire du lot/du marché et de ses co-traitants/sous-traitants, un travail absolument parfait et répondant en tous points aux règles de l'art, et qu'il ne sera accordé aucune plus-value pour obtenir ce résultat.

La démolition de tous travaux reconnus défectueux par la maîtrise d'œuvre et leur réfection jusqu'à satisfaction totale seront implicitement à la charge de l'entreprise, et aucune prolongation de délai ne sera accordée.

Tous les matériaux, éléments et articles fabriqués devront toujours être mis en œuvre conformément aux prescriptions techniques précisées ou aux prescriptions du fabricant.

1.8.4. RÉSEAUX RENCONTRÉS

L'entreprise sera responsable de la localisation du passage des réseaux existants concernés par les travaux à chaque étage. Elle devra supporter la gêne occasionnée par la présence des réseaux existants.

L'entreprise devra **identifier et marquer** l'ensemble des réseaux et des conduits existants sur l'emprise du projet.

1.9. Piquetage général

Le piquetage général des ouvrages (et tous les frais et fournitures nécessaires dans l'emprise des travaux) sera effectué, à la charge de l'entreprise titulaire du marché, du présent lot ou mandataire de chaque lot, avant le commencement des travaux, **soit par le géomètre de l'entreprise, soit par un**

géomètre agréé par le maître de l'ouvrage.

ATTENTION ! : les conditions du piquetage des ouvrages à réaliser sont à adapter à la particularité du projet. **La matérialisation des ouvrages aux moyens de piquets, clous, broches... sont à bannir pour ne pas endommager l'étanchéité de la terrasse.**

Si des erreurs étaient faites dans les implantations, le nivellement ou la définition des cotes, seule, l'entreprise en aura la responsabilité. **Tout ouvrage qui serait exécuté suite à une erreur d'implantation sera repris aux frais de l'entreprise**, ainsi que les reprises de travaux des autres corps d'état que cela entraînerait.

1.10. Protection des existants

Avant le démarrage des travaux du marché/de son lot, l'entreprise devra la protection des zones de passages empruntées pour accéder à la terrasse (hall d'accueil, ascenseur, escalier, couloirs...). L'entreprise devra prendre toutes dispositions et toutes précautions utiles pour assurer, dans tous les cas, la conservation sans dommages des ouvrages existants contigus ou situés à proximité.

Elle devra cette **protection** par tout moyen que ce soit et ce jusqu'à la fin du chantier.

2. Travaux préparatoires

2.1. Coordination, sécurité et santé

Pour l'exécution des travaux, l'entreprise titulaire du marché / du présent lot sera tenue de se conformer aux mesures particulières de sécurité et de protection de la santé prescrites par la réglementation en vigueur dans les chantiers du bâtiment et des travaux publics.

2.2. Organisation et installation du chantier

L'organisation et l'installation générale du chantier ainsi que toutes les obligations liées à ces tâches sont inclus dans le **LOT 01 (lot étanchéité)**.

Toutefois, **cela ne désengage pas** l'entreprise titulaire/mandataire du présent lot **à ses responsabilités** de **respecter** les règles d'organisation et la base de vie mise en place, et de **maintenir** le site propre et ordonné.

2.2.1. AUTORISATIONS

Il appartiendra à l'entreprise ou aux entreprises d'obtenir, en temps utile, les autorisations administratives et permissions, notamment de voirie, qui s'avèreraient nécessaires à la bonne exécution des travaux.

2.2.2. MAINTIEN DU DOMAINE PUBLIC ET DES SERVICES PUBLICS

Toutes les dispositions devront être prises pour respecter strictement tous les règlements communaux et de police. Les services concernés devront être prévenus avant chaque modification d'emprises de chantier et obtenir toutes les autorisations nécessaires.

L'entreprise titulaire du marché ou du présent lot prendra toutes les dispositions pour éviter de causer des dégradations aux voies et ouvrages publics au cours de l'exécution des travaux, ainsi qu'aux chemins qu'elle pourra éventuellement emprunter pour accéder aux lieux d'emprunt.

Dans le cas où des dégradations seraient commises par le titulaire ou par ses co-traitants et/ou sous-traitants ou ses fournisseurs, elles devront être réparées dans un délai fixé par la maîtrise d'œuvre.

Le titulaire restera responsable vis-à-vis de la maîtrise de l'ouvrage et des tiers des conséquences des dégradations qu'il aura causé aux voies publiques.

2.2.3. SIGNALISATION DU CHANTIER

L'entreprise est tenue d'établir à sa charge la signalisation nécessaire permettant la réalisation complète de ses ouvrages, notamment la signalisation temporaire de voirie permettant de stationner pour charger et décharger les matériaux nécessaires à la réalisation de la terrasse.

2.2.4. PROPRETÉ DU CHANTIER

Dans un souci de sécurité et de respect du bien être d'autrui, chaque entreprise présente sur le chantier veillera à la propreté constante :

- *des voiries qu'elle utilise pour amener les matériaux et les outils à la réalisation des travaux.*
 - *Elle assurera un nettoyage constant de ses véhicules et des voies qu'elle emprunte ainsi qu'un nettoyage quotidien pour les entrées et sorties de ses véhicules.*
 - *Elle assurera aussi le nettoyage quotidien et la remise en état éventuel (si dégradation) des chaussées et des trottoirs publics limitrophes qu'elle a souillé.*
- *des zones situées à l'intérieur de l'immeuble et des chemins qu'elle a emprunté pour accéder à la terrasse.*
 - *Elle assurera également le nettoyage quotidien et la remise en état de toute dégradation réalisée à l'intérieur de l'immeuble, dont la terrasse et ses pourtours.*

De plus, les zones de chantier, les cheminements piétons provisoires ainsi que les zones de stockages seront maintenues propre. Chaque entreprise est responsable de nettoyer ses déchets, salissures occasionnées...

Les déchets seront évacués au fur et à mesure à la décharge.

En fin de travaux, le nettoyage final de mise en service devra être effectué et chaque entreprise est responsable de l'impact de ses interventions.

Dans le cas où le nettoyage ne serait pas fait régulièrement et que cela compromettrait la sécurité, la maîtrise d'ouvrage se réserve le droit de faire appel à une entreprise extérieure pour assurer cette prestation et au frais de l'entreprise responsable des déchets et salissures occasionnés par son lot ou par ses lots.

2.3. Traitement des déchets

L'entreprise à la gestion de ses déchets. Elle sera donc responsable de la collecte, du contrôle du tri-sélectifs et de l'évacuation des déchets et/ou de l'acheminement de la collecte vers des filières de valorisation, et ce **durant toute la durée du chantier.**

Le non-respect de ces dispositions entraînera l'application de pénalités à la diligence de la maîtrise d'ouvrage.

L'entreprise du présent lot pourra faire appel à une société extérieure dans le cadre du traitement des déchets sur site extérieur. Toutefois elle reste responsable du tri sélectif, ainsi que du nombre de bennes à prévoir pour son intervention et leur nombre de rotation.

Elle devra également se coordonner avec les autres entreprises présentes sur site pour ne pas gêner l'avancement des travaux.

2.4. Transports de matériaux

L'entreprise titulaire du lot met en œuvre tous les moyens nécessaires pour limiter les pertes de matériaux

sur la voie publique de son lot / du marché. Elle aura à sa charge l'évacuation des déchets vers les décharges appropriées.

Elle assurera la propreté de l'immeuble et plus particulièrement des deux étages où les travaux seront réalisés et de la voie publique où se situe l'immeuble.

Un état des lieux contradictoire avec le gestionnaire de l'immeuble et de la voirie sera fait avant et après les travaux. L'entreprise aura à sa charge tous les travaux de remise en état.

L'entreprise garantit la maîtrise d'ouvrage contre toute contravention ou recours qui pourraient s'exercer contre lui résultants des transports de terre.

2.5. Remise en état des lieux

Les outils de chantier, le matériel et les matériaux en excédent devront être enlevés en fin de chantier.

Les zones de chantier impactées par les travaux du présent lot seront totalement nettoyées et devront être remises en état, au plus tard le jour de la réception des travaux.

ATTENTION ! : toutes les zones existantes dégradées par le passage d'outils de chantier devront être reprises et remises en état.

Il est d'autre part stipulé, que tant que les installations de chantier établies ne seront pas démontées et le site remis en état, l'entreprise titulaire du marché ou du présent lot restera seule responsable de tous les dommages causés aux tiers sur le chantier.

3. Documents à fournir

3.1. Programme d'exécution des travaux

Le programme général d'exécution des travaux établi par l'entreprise comprendra un planning d'avancement, qui devra tenir compte notamment :

- *des matériaux et des installations ;*
- *des études et visas nécessaires.*

Le programme d'exécution des travaux sera envoyé en copie à la maîtrise d'œuvre et à la maîtrise d'ouvrage, dans le délai de préparation des travaux **et au plus tard 15 jours à compter de l'ordre de service** prescrivant le début des travaux **ou dans le délai de préparation des travaux indiqué au marché le cas échéant**. Il sera ensuite examiné et retourné à l'entreprise par la maîtrise d'œuvre, soit revêtu de son visa, soit accompagné de ses observations.

- *Dans ce dernier cas, l'entreprise apportera les modifications demandées par la maîtrise d'œuvre dans le délai qui lui aura été fixé.*

Le programme sera remis à jour par l'entreprise régulièrement en tenant compte de l'avancement réel du chantier et des dispositions arrêtées en réunions de chantier. L'examen et la mise au point du nouveau programme se feront dans les mêmes conditions que celles retenues lors de son établissement initial. Il tiendra compte :

- *du planning prévisionnel des travaux scindé par tranches et / ou par phases ;*
- *des délais globaux et partiels fixés à l'Acte d'Engagement ;*
- *des décisions prises lors des réunions de chantier ;*
- *de la remise en état des lieux.*

3.2. Plan d'Assurance Qualité

Sans objet.

3.3. Schéma d'Organisation et de Suivi de l'Évacuation des Déchets

Sans objet.

3.4. Plans d'exécution et documents techniques

Avant le démarrage des travaux et durant la période de préparation du chantier, l'entreprise réalise et soumet à la validation de la maîtrise d'œuvre et du bureau de contrôle si présent, tous les plans d'exécution et de détails de tous les ouvrages, les notes de calculs, etc... nécessaires à la bonne exécution de son marché ou du présent lot.

Les réservations nécessaires seront également portées sur les plans pour la bonne exécution des travaux.

- *Les plans sont transmis sur support papier en 2 exemplaires et au format numérique (dwg ou dxf et au format PDF) à chacune des instances chargées de transmettre un visa. Ils seront accompagnés des bordereaux d'envois afin d'en assurer le suivi.*

Il est spécifié qu'aucun supplément ne sera dû pour des modifications de détails nécessités par les exigences de la construction.

L'entreprise doit les exemplaires de ses plans, notes de calculs et notices explicatives, nécessaires à l'approbation, et diffuse également aux autres entreprises les plans à jour dont celles-ci ont besoin.

Que ce soit au stade des dessins d'exécution, à celui de la mise en œuvre, ou même, si nécessaire, après exécution des ouvrages des autres corps d'état, elle prend toutes dispositions pour que ses propres ouvrages s'intègrent parfaitement dans l'ensemble.

Elle ne peut, en aucun cas, se prévaloir d'une différence entre les plans DCE et l'exécution des autres corps d'état pour demander une plus-value au montant forfaitaire de ses travaux ou une prolongation du planning d'exécution.

En cas d'erreurs ou d'oublis de la part de l'entreprise en cours d'exécution de ses travaux, celle-ci sera tenue pour responsable de ses erreurs et des modifications qu'elles entraîneraient pour les autres corps d'état.

3.5. Contrôles - réception

A l'issue des travaux et en fonction des buts recherchés, l'entreprise concernée pourra être tenue d'effectuer tous les sondages de contrôle (position, profondeur et largeur du sondage, etc.) demandés par la maîtrise d'œuvre.

Toutefois l'entreprise se doit, dans le cadre de ses contrôles internes et externes, d'exécuter tous les essais et contrôles à sa charge, en application des fascicules concernés du CCTG et de communiquer ses résultats.

L'entreprise communiquera à la maîtrise d'œuvre les noms des responsables des essais sur le lieu de fabrication et sur les lieux de mise en œuvre.

L'entreprise communiquera, dans un format informatique lisible par la maîtrise d'œuvre et la maîtrise d'ouvrage, les résultats de tous les essais au plus tard dans les 48 heures de leur achèvement.

3.6. Dossier des Ouvrages Exécutés

Au fur et à mesure de la réalisation des travaux, l'entreprise doit compiler les documents reprenant toutes les données relatives aux ouvrages réalisés. L'ensemble de ces documents est le Dossier des Ouvrages Exécutés (D.O.E.), incluant notamment les plans et dessins de détails conformes à l'exécution (plans de récolement), à savoir (liste non exhaustive) :

- *des notices de fonctionnement et d'entretien ainsi que les fiches techniques des ouvrages installés et des différents produits et matériaux fournis ;*

- des marques, références, certificats des labels de qualité de tous les matériaux, produits et fournitures (plantations comprises) mis en place ;
- d'une notice d'entretien des différents matériaux, produits et fournitures mis en place (végétaux inclus) ;
- des procès-verbaux de conformité d'installation ;
- du dossier technique des fournitures (plantations incluses) et des matériaux validés par la maîtrise d'œuvre.

3.7. Plan(s) de récolement

Les plans de récolement sont établis à partir des relevés en coordonnées dans le système de projection national (Lambert 93 ou à l'une des 9 projections coniques conformes (CC) associées) et en altitudes normales (IGN69), font état :

- du plan général des travaux ;
- de tous les ouvrages et massifs enterrés ;
- de tous les ouvrages d'assainissement apparents et enterrés (regards, avaloirs, petits ouvrages) ;
- du repérage des canalisations et fourreaux de toutes natures avec indication du diamètre, des altitudes du fil d'eau aux débouchés (origine et extrémité de chaque ouvrage), des réseaux neufs créés ;
- des aménagements de surface réalisés, y compris toutes émergences et tous mobiliers urbains (candélabres, potelets, barrières, jeux, bancs, poubelles, etc.), avec indication des éléments d'implantation et de nivellement ;
- des espaces verts (zone engazonnée, massifs et arbres plantés, etc.) avec indication des éléments d'implantation et de nivellement.

Ces indications seront portées sur des plans au 1/200e (sur papier et sous informatique au format DWG ou DXF ainsi qu'au format PDF) et sur des schémas de détail. L'entreprise remettra ces documents en 2 exemplaires papiers et 1 support informatique.

Les levés nécessaires seront dressés **OBLIGATOIREMENT par un géomètre** dont l'agrément sera soumis à la maîtrise d'œuvre.

Il est rappelé aux entreprises que depuis le 1^{er} juillet 2012, il est obligatoire de fournir les coordonnées géo-référencées des réseaux et des ouvrages réalisés, selon la classe A de précision.

Définition classe A : un ouvrage ou tronçon d'ouvrage est rangé dans la classe A si l'incertitude maximale de localisation indiquée par son exploitant est inférieure ou égale à 40 cm et s'il est rigide, ou à 50 cm s'il est flexible ; l'incertitude maximale est portée à 80 cm pour les ouvrages souterrains de génie civil attachés aux installations destinées à la circulation de véhicules de transport ferroviaire ou guidé lorsque ces ouvrages ont été construits antérieurement au 1^{er} janvier 2011 (source : Arrêté du 15 février 2012 pris en application du chapitre IV du titre V du livre V du code de l'environnement relatif à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution).

De plus, depuis le 1^{er} janvier 2017, les entreprises doivent recourir à des prestataires certifiés pour le récolement des réseaux neufs.

4. Normes et réglementations

4.1. Conformité et exigences attendues : rappel

Les matériaux, pièces, fournitures et accessoires, les calculs et l'exécution des ouvrages et travaux du présent lot ou du présent marché **seront conformes aux clauses, conditions et prescriptions des documents techniques qui lui sont applicables** et notamment les normes, D.T.U. (Documents Techniques Unifiés), C.C.T.G (Cahier des Clauses Techniques Générales, etc. constituant le R.E.E.F (Recueil des éléments utiles à l'Établissement et à l'Exécution des projets et marchés de bâtiment en France), ainsi que les règles de calculs sans que cette liste soit limitative.

Les documents précités, bien que non énumérés dans le détail et non joints matériellement au marché, sont réputés bien connus des entreprises et les parties contractantes leur reconnaissent expressément un caractère contractuel.

4.1.1. DOCUMENTS CONTRACTUELS

L'ensemble des ouvrages, les éléments préfabriqués, les fournitures, les différents appareillages et les mise en œuvre du présent lot ou du présent marché, répondront donc aux conditions et prescriptions des documents techniques et normatifs (français et européens) qui lui sont applicables à la date de la remise des offres et notamment les normes, C.P.T. (documents généraux d'avis techniques) D.T.U., labels et certifications de qualité, règles de calculs, avis techniques et documents techniques homologués spécifiques à ce lot / à ce marché.

- *Tous les travaux seront exécutés suivant les règles de l'Art et devront donc être conduits dans le respect de tous les décrets, arrêtés, normes et règlements (ainsi qu'aux recommandations professionnelles) en vigueur à la date du marché.*

Les documents précités, bien que non énumérés et non joints matériellement au marché, sont réputés bien connus des entreprises et les parties contractantes leur reconnaissent expressément un caractère contractuel.

L'entreprise est également tenue de signaler à la maîtrise d'œuvre :

- toute modification des documents, normes etc. précités intervenant entre cette date et la date de modification du marché.
- toute contradiction entre les documents cités ci-dessus et le projet (plans, Cahier des clauses Techniques Particulières, etc...).

L'entreprise devra se procurer, à ses frais, les documents normatifs évoqués précédemment bien que non énumérés et tout autre document nécessaire concernant les normes et réglementations en vigueur, si elle ne les possède pas déjà, et ne pourra en aucun cas invoquer l'ignorance de ceux-ci pour se dérober aux obligations qui y sont contenues.

5. Prescriptions relatives aux fournitures, matériaux et végétaux

5.1. Provenance et qualité

5.1.1. MATÉRIAUX

Les matériaux, produits et composants de construction devant être mis en œuvre seront toujours neufs ou de première qualité et de provenance locale dans la mesure du possible. L'entreprise sera tenue de justifier de leur provenance par un certificat d'origine ou toute autre preuve authentique. Elle devra, en outre, soumettre des échantillons des différents matériaux en joignant les procès verbaux d'essais justifiant les caractéristiques exigées.

Les matériaux quels qu'ils soient ne devront en aucun cas présenter des défauts susceptibles d'altérer l'aspect des ouvrages ou de compromettre l'usage de la construction. La terminologie applicable aux matériaux et aux ouvrages est celle définie par les normes et règles en vigueur à la date du marché tel qu'évoqué précédemment dans le CCTP.

5.1.2. BOIS

Le bois utilisé sur site (mobilier, tuteur, paillage...) sera issu de forêts françaises certifiées PEFC et/ou FSC ou équivalent. Il pourra être à défaut Européen.

Les essences retenues seront purgées d'aubier et présenteront naturellement la résistance suffisante aux intempéries pour l'utilisation en extérieur. Elles devront être saines, exempts de toute trace de pourriture ou d'échauffure, de nœuds vicieux, de nœuds pourris, de piqûres, de fentes d'abattage, de gélivures et de roulures. Elles devront présenter des couches d'accroissement régulier et de faible épaisseur. Les essences mises en œuvre doivent être à l'état de **"bois sec à l'air"**, c'est-à-dire présenter **un degré d'humidité voisin de 15%** pouvant varier de 13 à 17 %, conformément aux normes en vigueur.

Il ne sera employé **que des bois neufs**, hors précision de réemploi de matériaux, le cas échéant.

Le bois tropical/exotique est pros crit et sera systématiquement refusé par la maîtrise d'oeuvre.

5.1.3. VÉGÉTAUX

Tous les végétaux et les semences importés sur site devront présenter des papiers permettant un contrôle de leur origine, de la véracité de l'espèce présentée ainsi que tous les documents s'assurant de la qualité du végétal. L'entreprise s'assurera également de la **non dissémination d'espèces invasives ou proscrites localement**, lors des importations des végétaux sur site.

- *les caractéristiques dimensionnelles des végétaux seront définies par la circonférence du tronc à 1 mètre du sol pour les arbres et par la hauteur exprimée en centimètres pour les autres végétaux ligneux (arbustes, arbrisseaux, etc.). Les plantes vivaces herbacées, les sous-arbrisseaux et bulbes seront définis, à minima, par la taille du pot et la circonférence du bulbe.*

La maîtrise d'œuvre et la maîtrise d'ouvrage se réservent la possibilité de visiter les végétaux en pépinière avant plantation. La visite sera organisée par l'entreprise titulaire du lot ou du marché.

5.1.4. REFUS DES MATÉRIAUX

La réception des matériaux, produits et composants n'empêche pas la maîtrise d'œuvre de refuser les matériaux qui, lors de l'emploi et jusqu'à l'expiration du délai de garantie, se révéleraient défectueux et ne rempliraient pas les conditions prescrites.

Les matériaux refusés, seront isolés et marqués s'il y a lieu, immédiatement évacués hors du chantier et remplacés à la charge de l'entreprise.

En cas d'inexécution par l'entreprise, il sera procédé contre elle à un enlèvement à ses frais, par tous moyens.

5.2. Livraison des matériaux

L'entreprise devra :

- *anticiper les délais de livraison et effectuer les livraisons des matériaux, produits et composants de construction et de végétaux prévus au présent CCTP en coordination avec le phasage du chantier et/ou des autres lots présents ;*
- *soumettre obligatoirement à la maîtrise d'œuvre, pour agrément, les noms de ses divers fournisseurs et **remettre également une copie des commandes qu'elle aura passé à des fournisseurs** en vue de l'exécution du marché ou du présent lot / du marché ;*
- *se munir de tout le matériel nécessaire pour livrer complètement, dans les délais fixés, les fournitures dont elle aura à assumer la livraison.*

5.3. Références à des marques spécifiques

Les produits ou matériaux d'une marque, fournisseur ou d'un fabricant spécifique, précisés dans les documents techniques avec la mention "ou équivalent", ne sont donnés qu'à titre d'exemple.

Les entreprises sont libres de proposer des matériaux et produits d'autres marques. **Cependant**, ils devront être équivalents en qualité, dimensions, formes, aspects, **etc.**, que ceux mentionnés à titre de référence.

En cas de divergence, **l'entreprise aura l'obligation de fournir le produit précisé** dans les documents techniques sans modification de son prix forfaitaire.

5.4. Responsabilité

Il appartient à l'entreprise qui, en tout état de cause, reste responsable auprès de la maîtrise d'ouvrage, de s'assurer auprès des fabricants, producteurs et distributeurs que leurs fournitures satisfont aux prescriptions désignées ci-dessus.

L'entreprise étant responsable de la fourniture des matériaux et de leur mise en œuvre, elle conserve le droit de refuser l'emploi de matériaux ou composants préconisés par la maîtrise d'œuvre, si elle juge ne pas pouvoir en prendre la responsabilité. Elle devra alors justifier son refus par écrit avec toutes justifications à l'appui.

5.5. Échantillons et prototypes

L'entreprise soumettra à la maîtrise d'œuvre dans les délais fixés, tous les échantillons et prototypes de matériaux, matériels et fournitures en nombre suffisant, qu'elle utilisera pour l'exécution du présent lot / du marché.

Elle devra y joindre les procès verbaux d'essais justifiant les caractéristiques exigées.

Aucun accord ne sera donné à l'entreprise sur l'emploi des matériaux si les résultats des essais effectués ne sont pas satisfaisants.

Il appartiendra à l'entreprise de s'assurer du contrôle de la conformité des matériaux avec la fourniture ainsi que des disponibilités des stocks.

L'aspect des matériaux (couleur, texture,...) interviendra en outre dans l'acceptation des matériaux. **Un échantillon témoin sera remis à la maîtrise d'œuvre et la maîtrise d'ouvrage pour choix modificatif si besoin en début de chantier. Il servira de référence pour l'acceptation des produits mis en œuvre.** Les matériaux non conformes seront refusés et évacués aux frais de l'entreprise.

Les prototypes seront d'au minimum de 1.00/1.00 m

Ils seront entreposés sur site et toutes dispositions seront à prendre pour éviter toute substitution.

L'entreprise devra le chargement et l'évacuation de ces éléments après validation.

5.6. Agréments - Essais - Analyses

La maîtrise d'œuvre pourra prescrire aux frais de l'entreprise tout essai ou contrôle complémentaire qu'elle jugerait utile par des organismes qualifiés. Elle fournira également les analyses granulométriques des matériaux ainsi que les analyses de qualité physique et de propreté des matériaux.

- *Pour tous les matériaux et produits fabriqués soumis à un "Avis Technique" du Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB), l'entreprise ne pourra mettre en œuvre que des matériaux titulaires de cet "Avis Technique" et elle devra toujours être en mesure, à la demande de la maîtrise d'œuvre, d'en apporter la preuve.*

À défaut de production de ces essais ou contrôles, la maîtrise d'œuvre pourra prescrire des essais ou analyses sur prélèvements, qui seront entièrement à la charge de l'entreprise.

Tous les résultats doivent être soumis à la maîtrise d'œuvre avant tout début d'approvisionnement total ou commencement des travaux.

5.7. Matériaux issus des fouilles

Tous matériaux issus des fouilles (sables, cailloux, gravats...) appartiennent à la maîtrise d'ouvrage qui en dispose comme elle l'entend, sans que l'entreprise ne puisse élever réclamation. Si la maîtrise d'ouvrage ou la maîtrise d'œuvre le prescrit, ces matériaux pourront être réutilisés au sein du chantier, portés en dépôt ou être donnés à l'entreprise titulaire du marché.

La terre végétale extraite au niveau des espaces verts sera stockée et remise en œuvre lors du terrassement et revêtement des espaces verts ou mise en dépôt définitif (soumis à l'agrément de la maîtrise d'œuvre).

6. Mobilier terrasse R+5

6.1. Normes et règles - Rappel

La fourniture, la **réalisation et la pose de tous types de mobiliers, main-courante, garde-corps, etc.**, dont ceux réalisés sur mesure et ce dans tous types de matériaux, seront exécutées dans le respect des règles (dont les règles de calculs), des épaisseurs, des guides techniques, recommandations et normes en vigueur à la date du marché.

6.2. Fondations et fixations

ATTENTION ! : L'entreprise **prendra en compte** la particularité du projet qui se situe sur une terrasse au R+5 qui comprenant une **étanchéité** et des **tapis de sédums existants**.

L'entreprise aura à sa charge la fourniture et l'exécution de toutes les fondations sous les supports des différents éléments urbains de son lot et/ou du présent marché :

- selon le type d'éléments urbains, les fondations en béton seront constituées, soit par :
 - des petits massifs isolés ;
 - des fondations en petites rigoles ;
 - des radiers (dalles en béton armé servant de fondation) ;
- les fondations devront être dimensionnées en fonction du type d'équipement, de son poids, des efforts qu'il aura à subir, et des recommandations du fournisseur/fabricant ;
- les fondations devront comporter, incorporées au coulage, toutes les douilles ou autres dispositifs pour recevoir les éléments de fixation des éléments urbains. Si nécessaire, certaines fondations devront incorporer des armatures acier type HA ;
- les fondations seront :
 - soit situées **en dessous** du niveau fini du revêtement, donc arasé avec la GNT ou de la grave ciment et **-15 cm** si situées dans les massifs plantés et engazonnement.
 - soit situées sous platine. **ATTENTION** : toutes les fondations sous platines devront être réalisées avec soin et avoir une finition lisse / un ragréage pour permettre la fixation propre de platines métal le cas échéant. **On ne doit pas voir le massif béton sous les platines !!**

L'entreprise devra immédiatement, après exécution des fondations, procéder à l'enlèvement des terres et gravois à la décharge.

Les éléments urbains seront implantés et scellés avant la réalisation des revêtements ou de la finition des espaces verts. L'entreprise du lot devra DONC bien se coordonner avec les autres lots pour le bon déroulement des opérations.

Les éléments urbains seront posés avec le plus grand soin à leur emplacement exact. Toutes les précautions nécessaires à la pose et au calage des différents éléments seront à prendre en compte par l'entreprise pour leur assurer un aplomb, un alignement et un niveau correct.

- Les produits lourds devront être équipés de douilles de levage et d'élingues appropriées.
- Les équipements devront être fixés par des boulons ou autres dispositifs indémontables sauf cas

particulier spécifié ci-après au sein du présent CCTP :

- **tous les éléments de fixation seront en acier, efficacement protégés contre la corrosion ;**
- **en aucun cas l'entreprise du présent lot/du marché ne sera fondée à demander un supplément de prix par suite de tel ou tel principe de fixation qu'elle n'aurait pas prévu ;**
- en tout état de cause, les principes de fixation envisagés par l'entreprise devront respecter les recommandations du fournisseur /fabricant.

L'entreprise devra immédiatement, après exécution des fixations, procéder à l'évacuation des déchets de découpes et toutes autres déchets provenant de la fixation des ouvrages à la décharge.

6.3. Terrasse bois

L'entreprise devra la fourniture des matériaux et la réalisation d'une terrasse en bois aux **caractéristiques** suivantes :

- fourniture et mise en place **d'un géotextile** pour les parties en terre/substrat végétal, le cas échéant.
- supports et structure terrasse :
 - fourniture et mise en place **de plots compatibles avec le revêtement d'étanchéité ;**
 - les **hauteurs seront à adapter** selon la planéité du terrain. Les plots devront être adaptés à la charge d'exploitation.
 - fournitures de **lambourdes** en bois massif naturellement **classe 4** ou traité en autoclave, purgé d'aubier, y compris toutes sujétions d'approvisionnement, de découpe, de calepinage, et de fixation sur les plots. Essence à préciser et à valider par la MOE ;
 - **provenance** : local ou à défaut européen. **ATTENTION : le bois tropical est pros crit et sera automatiquement refusé par la maîtrise d'œuvre ;**
 - écartement entre lambourdes : **50 cm ;**
 - **sur la face supérieure** de la lambourde : pose d'une **bande de protection** de type "**bande bitumineuse**" avec débords latéraux de 10 mm de chaque côté et proprement rabattue ;
 - **NOTA** : la **distance minimale entre la sous-face des lambourdes et le sol (ou l'assise)** devra être **supérieure ou égale à 100 mm**, afin d'assurer une ventilation efficace et prévenir tout risque d'humidité ou de dégradation du bois.
 - fourniture et mise en place **d'entretoises anti-déversement.**
- lames de terrasses :
 - bois massif naturellement **classe 4** ou traité en autoclave, purgé d'aubier. Essence à préciser et à valider par la MOE ;
 - **provenance** : local ou à défaut européen ;
 - **ATTENTION : le bois tropical est pros crit et sera automatiquement refusé par la maîtrise d'œuvre ;**
 - **aspect bois** : couleur naturelle ou lasurée, à confirmer avec la MOE ;
 - **lames** : lames rainurées, les 4 faces lisses, propres (bois poncé, de section droite, sans déformation et exempt de écharde, de noeuds traversant et de fentes majeures), y compris toutes sujétions d'approvisionnement, de découpe, de calepinage, et de fixation sur les lambourdes ;
 - **dim. ep. minimale** : 20mm*lg. à préciser*longueur libre.
 - **NOTA** : les dimensions des lames sont à adapter suivant leurs raccords et les espacements devront tenir compte de la largeur finie du platelage et des normes en vigueur.
 - **fixation** : **pré-perçage** des lames **AVANT** fixation par **visserie inox** bois à tête fraisé à **double filetage ou à congé de filetage sous tête.**
- tous les accessoires de pose et fixations indispensables (visserie, équerres, etc.), **en inox**, pour leur bonne mis en oeuvre et toutes les sujétions de bonne réalisation et de bonne finition.
 - **NOTA** : pour les essences contenant des tanins ou des composés corrosifs (telles que le chêne, le châtaignier, etc.), **les protections à base de zinc sont strictement pros crites.** Les fixations et éléments métalliques devront être réalisés en **acier**

inoxydable ou en matériau offrant une résistance équivalente à la corrosion.

- **NOTA** : en cas d'utilisation de bois traités par des produits de préservation (autoclave etc.), une **corrosion accélérée des éléments métalliques** peut survenir, notamment en milieu humide ou soumis à des intempéries récurrentes. Les fixations et accessoires métalliques **devront donc être réalisés en acier inoxydable** (ou en matériau équivalent en termes de performance), sauf justification technique spécifique et validée par le maître d'œuvre.

Localisation / concerne : terrasse R+5.
Cf. plan masse et détails techniques.

6.3.1. MISE EN ŒUVRE

La mise en œuvre comprendra :

- la préparation de la plateforme d'accueil pour la terrasse bois par tout moyen mécanique et manuel que ce soit, en protégeant les existants **et en veillant à ne pas endommager** l'étanchéité de la terrasse existante ainsi que le tapis de sédum ;
 - **Nota** : le prédécoupage soigné du sédum de la taille de la terrasse sera peut-être nécessaire pour sa mise en place. Ceci sera à confirmer au moment de la mise en œuvre.
- la mise en place d'un géotextile pour les surfaces en terre, le cas échéant.
- la pose des plots polymères réglables implantés sur la plateforme d'accueil stable et parfaitement réglée :
 - leur distance d'implantation sera directement liée aux entraxes des lambourdes ;
 - ils seront réglés de niveau pour recevoir les lambourdes en respectant la distance minimale de ventilation naturelle de 100 mm minimum entre la sous-face du platelage et le sol.
- les lambourdes seront fixées par vissage sur les plots ;
 - les lambourdes devront être mises en œuvre avec une humidité maximale comprise entre 18 % et 22 %.
- les lames sont fixées perpendiculairement aux lambourdes par vissage traversant par le dessus et avec une pente de 1% pour l'écoulement des eaux pluviales ;
 - fixation effectuée par visserie à double filetage ou à congé de filetage sous tête pour générer un bon serrage de la lame ;
 - découpe des lames en bordure avec un jeu de 5 mm pour éviter les contacts avec les murs ou obstacles ;
 - **Nota** : l'entreprise pourra si elle le souhaite proposer un vissage par en-dessous pour les éléments pré-fabriqués. Elle devra alors en informer la maîtrise d'œuvre ;
 - l'écartement entre les lames de terrasse **ne devra pas être inférieur** à 3 mm ni supérieur à 12 mm durant la vie de la terrasse. Pour respecter cette exigence, il est **préconisé d'utiliser des cales d'épaisseurs adaptées** selon le taux d'humidité des lames :
 - pour une humidité de lames de 12% à 17%, l'épaisseur de la cale sera de 6 ou 7 mm ;
 - pour une humidité de lame de 18 à 22%, l'épaisseur de la cale sera de 4 ou 5 mm ;
 - pour une humidité supérieure à 22 mm, la cale sera de 2 à 3 mm.
- l'évacuation des déchets et toutes les sujétions de bonne mise en œuvre et de bonne finition.

6.4. Pas japonais existants

L'entreprise devra la **dépose, le stockage** soigné pour réemploi et **la repose** des éléments d'aspects pierre posés au sol, pour re-crée des "pas japonais" :

- **petites dalles existantes d'aspect pierre** :
 - **quantité**, à déposer, stocker et reposer : **22 u.** ;
 - **préparation** : la **découpe** soigné du sédum aux endroits le nécessitant, **à stocker, à arroser et à**

réemployer dans la mesure du possible, aux endroits où les dalles existantes seront enlevées ;

- **pose** : à caler sur lit de pose **sans** endommager l'étanchéité de la terrasse et le tapis de sédum laissé en place tout en permettant de circuler en toute sécurité ;
- tous les accessoires de pose indispensables pour leur bonne mise en oeuvre et toutes les sujétions de bonne réalisation et de bonne finition inclus.

Localisation / concerne : terrasse R+5.
Cf. plan masse.

6.4.1. MISE EN ŒUVRE

Après la dépose et le stockage des dalles pour réemploi, la mise en œuvre comprendra :

- le piquetage du nouveau parcours en pas japonais, en respectant la longueur d'une foulée moyenne d'une personne adulte, soit d'une distance de 60 à 70 cm entre chaque dalle ;
- la préparation de la plateforme de pose par tout moyen mécanique et manuel que ce soit, en protégeant les existants **et en veillant à ne pas endommager** l'étanchéité de la terrasse ainsi que le tapis de sédum ;
 - **Nota** : le prédécoupage soigné du sédum de la taille de chaque dalle sera peut-être nécessaire pour leur mise en place. Il **pourra être réemployer aux endroits le nécessitant**, notamment là où les dalles ont été enlevées. Ceci sera **à confirmer** au moment de la mise en œuvre.
- la remise en place soignée des dalles. Les dalles devront être à fleur avec le tapis de sédum. Elles devront être bien calées et stables ;
 - **Nota** : un lit de sable ou tout autre substrat non agressif pour l'étanchéité de la terrasse pourra être utilisé en complément du substrat déjà présent pour le tapis de sédum. La technique de pose est laissée au choix de l'entreprise.
- l'évacuation des déchets et toutes les sujétions de bonne mise en œuvre et de bonne finition.

6.5. Jardinières bois

L'entreprise devra la fourniture et la réalisation sur mesure de jardinières en bois aux dimensions diverses. La réalisation des jardinières comprendra :

- **des sections de planche** :
 - **en bois massif** naturellement **classe 4** ou traité en autoclave, purgé d'aubier. Essence à préciser et à valider par la MOE ;
 - **provenance** : local ou à défaut européen ;
 - **ATTENTION** : le bois tropical est **proscrit** et sera **automatiquement refusé par la maîtrise d'œuvre** ;
 - **dim. minimale section** : 50*100 mm * longueur libre ;
 - **aspect bois** : couleur naturelle ou lasurée, à confirmer avec la MOE ;
 - **finition** : bois poncé, de section droite, sans déformation et exempt de échardes, de noeuds traversant et de fentes majeures.
- **la fixation des sections** bois entre elles, laissée au choix de l'entreprise :
 - par équerres métalliques en acier galvanisée, de dimensions suffisantes pour permettre l'assemblage des sections bois entre elles et leur maintien dans le temps ;
 - par cornières en acier, de dimensions suffisantes * la hauteur de la jardinière pour permettre l'assemblage des sections bois entre elles et leur maintien dans le temps ;
 - d'éléments en fer plat, de dimensions suffisantes * la hauteur de la jardinière, pour renforcer le maintien des sections bois entre elles pour les jardinières de grande longueur, le cas échéant ;
- **du Delta MS fixé avec des baguettes** pour la protection des parois internes ;

- tous les accessoires de pose et fixations indispensables, **en inox**, pour leur bonne mise en œuvre et toutes les sujétions de bonne réalisation et de bonne finition.
 - A caler sur la terrasse **sans** endommager l'étanchéité et le tapis de sédum.
- le **remplissage** de chaque jardinière **du substrat spécifique toiture-terrasse**.

*Localisation / concerne : terrasse R+5.
Cf. plan masse, coupes et détails techniques.*

6.5.1. MISE EN ŒUVRE

La mise en œuvre comprendra :

- la préparation de la plateforme d'accueil des jardinières par tout moyen mécanique et manuel que ce soit, en protégeant les existants **et en veillant à ne pas endommager** l'étanchéité de la terrasse ainsi que le tapis de sédum.
 - **Nota** : le prédécoupage soigné du sédum de la taille de chaque jardinière sera peut-être nécessaire pour leur mise en place. Ceci sera à confirmer au moment de la mise en œuvre.
- le montage des jardinières par la superposition et fixation des sections bois entre elles :
 - par équerre ou cornières situées dans chaque angle et maintenues par des vis plates à embase en inox ;
 - **Nota** : les jardinières devront être auto-stables. Elle ne pourront donc pas être fixées dans la dalle de la terrasse sous peine d'endommager son étanchéité.
- la mise en place du Delta MS à l'intérieur de chaque jardinière et sur toute sa hauteur, fixé contre les parois avec des baguettes à - 5 cm environ du haut de chaque jardinière ;
- le remplissage des jardinières en substrat spécifique toiture-terrasse jusqu'en haut en tenant compte du foisonnement du substrat ;
- l'évacuation des déchets et toutes les sujétions de bonne mise en œuvre et de bonne finition.

7. Terre végétale et autres substrats

7.1. Normes et règles

La fourniture, la mise en stock, les travaux liés à la manipulation de la terre végétale, de substrats spécifiques et de ses autres dérivés (compost, tourbe, engrais...) seront exécutés dans le respect des règles et normes en vigueur à la date du marché.

La terre végétale importée, les substrats spécifiques et ses autres dérivés (compost, tourbes, engrais...) répondront aux règles et normes en vigueur à la date du marché.

7.2. Dispositions générales

Les terres et ses autres dérivés (compost, tourbe, engrais...) **doivent être de première qualité et de provenance locale dans la mesure du possible ou tout au moins d'origine européenne**. Toutes les dispositions nécessaires seront prises pour que la fourniture de chaque type de matériaux soit homogène (qualité, caractéristiques, aspect, etc...) sur l'ensemble du chantier.

La maîtrise d'œuvre **se réserve le droit de refuser** tous matériaux et végétaux approvisionnés sur le chantier :

- *qui ne correspondent pas à l'échantillon accepté par lui-même ;*
- *qui n'ont pas fait l'objet d'agrément de sa part ;*
- *qui ne correspondent pas à la qualité et aux spécificités techniques demandés et/ou aux essences spécifiées au sein du présent CCTP et/ou sur le plan de plantation ;*
- *qui ne pourront être justifiés de leur provenance et leur qualité par un certificat d'origine ou toute autre preuve identique.*

La présentation des échantillons ainsi définie est incluse dans le prix remis par l'entreprise et cette dernière ne peut en aucun cas réclamer remboursement de quelques frais que ce soit à ce sujet.

En cas de doute sur la qualité ou la conformité aux normes ou aux stipulations du marché d'une fourniture, il est procédé, à la charge de l'entreprise, à une vérification basée sur des analyses, et des essais. S'il ressort de cette vérification que le produit ne correspond pas à celui demandé, son remplacement sera exigé.

7.3. Entrepôt et protection de la terre végétale et autres substrats

7.3.1. TERRE-VÉGÉTALE

Le stockage en dépôt provisoire de la terre végétale se fera comme suit :

- *la mise en dépôt provisoire de la terre végétale extraite par horizons distincts sera réalisée en dépôts séparés ;*

- elle sera déposée dans un endroit propre et drainant à l'intérieur de l'enceinte du chantier :
 - le choix de mise en dépôt temporaire sera soumis à l'accord de la maîtrise d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre ;
- la terre sera stockée sans compactage et son stockage en tas sera d'une hauteur de 1,5 m maximum et ne dépassera pas 2 mois de stockage :
 - aucun matériau ou corps étranger ne devra être placé sur la terre végétale ;
 - aucun engin de construction ni ouvrier ne devra passer sur les tas de terre afin de prévenir de toute compaction ou contamination.

La terre végétale souillée/contaminée sera changée au frais de l'entreprise avant la plantation.

7.3.2. AUTRES SUBSTRATS

Les autres substrats spécifiés seront stockés dans un endroit à l'abri et au sec :

- de la même manière que la terre-végétale précitée, si le substrat est stocké en vrac ;
- rangés sur des palettes si conditionnés dans des big-bags ou dans des sacs en L. (25/30/40/50 L.)

7.4. Terre végétale employée

Sans objet.

7.5. Substrat spécifique toiture-terrasse

Fourniture et mise en place d'un substrat allégé pour terrasse végétalisée semi-intensive à intensive de type SUBSTRAT JARDILIGHT 1,1 d'ECOVEGETAL ou équivalent :

- Composition : pouzzolane, terre cuite, argile expansée, enrichi en matières organiques, en fines pour une rétention d'eau accrue. Susceptible de contenir une fraction de terre arable. Spécialement adapté pour les systèmes de végétalisation intensive à base de petits arbres et d'arbustes. Épaisseur de substrat de 30 à 50 cm (tassés !!). ;
 - Conditionnement : big-bag (0,5, 1 ou 1,5 m3) ou sac 30L ;
 - pH (H2O) : 6.5 à 8 ;
 - Masse volumique à sec : 630 kg/m3 ;
 - Masse volumique à CME : 1,1 tonne/m3 ;
 - Pourcentage de tassement : 25%.

Le substrat sera validé et réceptionné avant sa mise en place.

ATTENTION IMPORTANT ! : le substrat mis en place devra avoir une épaisseur de terre après tassement de **30 cm minimum**.

Tout substrat **ne correspondant pas aux critères préconisés, et plus particulièrement** en ce qui concerne **la CME** (Capacité Maximale en Eau), qui est à respecter scrupuleusement, **sera automatiquement refusé**.

8. Plantations et accessoires

8.1. Normes et règles

La fourniture, la mise en jauge, les travaux de plantations ainsi que les travaux d'entretien/de gestion durant la période de parfait achèvement et/ou des travaux de finalisation seront exécutés dans le respect des règles et normes en vigueur à la date du marché.

Les matériaux et végétaux seront choisis et fournis dans le respect des règles et normes en vigueur à la date du marché.

8.2. Dispositions générales

Les matériaux et matériels (paillage, tuteurs...) et végétaux **doivent être de première qualité et de provenance locale dans la mesure du possible ou tout au moins d'origine européenne**. Toutes les dispositions nécessaires seront prises pour que la fourniture de chaque type de matériaux et végétaux soit homogène (qualité, caractéristiques, aspect, etc...) sur l'ensemble du chantier.

La maîtrise d'œuvre **se réserve le droit de refuser** tous matériaux et végétaux approvisionnés sur le chantier :

- *qui ne correspondent pas à l'échantillon accepté par lui-même ;*
- *qui n'ont pas fait l'objet d'agrément de sa part ;*
- *qui ne correspondent pas à la qualité et/ou aux essences spécifiées au sein du présent CCTP et/ou sur le plan de plantation ;*
- *qui ne pourront être justifiés de leur provenance et leur qualité par un certificat d'origine ou toute autre preuve identique.*

La présentation des échantillons ainsi définie est incluse dans le prix remis par l'entreprise et cette dernière ne peut en aucun cas réclamer remboursement de quelques frais que ce soit à ce sujet.

En cas de doute sur la qualité ou la conformité aux normes ou aux stipulations du marché d'une fourniture, il est procédé, à la charge de l'entreprise, à une vérification basée sur des analyses, et des essais. S'il ressort de cette vérification que le produit ne correspond pas à celui demandé, son remplacement sera exigé.

8.3. Produits phytosanitaires

Ils sont PROSCRITS, sauf accord de la maîtrise d'œuvre :

- *les produits phytosanitaires proposés devront avoir une autorisation de mise sur le marché (Autorisation Provisoire de Vente -A.P.V., ou Homologation) pour l'usage envisagé :*
 - **plantes ou types de lieux à traiter, organismes à combattre.**

8.4. Analyses

Avant sa mise en place, la terre végétale et tout autre type de substrat feront l'objet d'analyses préalables, afin de vérifier que leurs caractéristiques soient adaptées à la nature des plantations qui font l'objet du présent lot/du marché, tout en tenant compte des conditions locales. Ils devront satisfaire, à minima, aux exigences ci-dessous, qu'il s'agisse :

- des terres en place sur le site de l'aménagement ;
- de dépôts ou de sites mis à disposition par la maîtrise d'ouvrage ;
- de terres d'apport fournies par l'entreprise à partir d'emprunts extérieurs ;
- **des substrats d'apports aux critères spécifiques fournis par l'entreprise.**

Les analyses sont réalisées conformément aux normes en vigueur et précisent à minima :

- la granularité ;
- la teneur en matière organique ;
- les pH mesurés à l'eau et au KCl ;
- le rapport carbone/azote de la matière organique ;
- la teneur en calcaire total et en calcaire actif ;
- les teneurs en N, P₂O₅, K₂O, MgO ;
- l'absence de contamination par des substances phyto-toxiques ;
- les corrections préconisées en qualité ou quantité le cas échéant en fonction de l'utilisation prévue : le dosage des unités fertilisantes à appliquer à l'hectare et le volume des amendements à incorporer par m³ de terre végétale ou du substrat d'apport.

8.5. Delta MS

Avant la mise en place de la terre végétale ou tout autre substrat spécifié pour les **massifs, et/ou les jardinières** le cas échéant, ou **tout type de fosse, situés contre** un bâtiment, un mur ou tout autre type de construction **nécessitant protection** :

- une **nappe de protection de type Delta MS** ou équivalent sera **fixée** contre la paroi de l'ouvrage **avec des liteaux** sur :
 - toute la longueur du bâti ;
 - **et toute la profondeur du massif, de la jardinière ou de la fosse.**

Le Delta MS fixé directement par visserie dans le mur, le bâtiment ou tout autre type de construction, le cas échéant **NE SERA PAS ACCEPTÉ.**

8.6. Terre végétale et autres substrats

Les caractéristiques, la manipulation, l'apport, le stockage, et la mise en œuvre de la terre végétale, **et/ou d'un substrat spécifique** et/ou d'un mélange terre-pierre employé, le cas échéant, pour tous les travaux de plantations sont ceux décrits dans **le chapitre précédent "Terre végétale"** auquel l'entreprise du présent lot/marché doit donc se référer.

8.7. Amendements et engrais

L'entreprise doit fournir à la maîtrise d'œuvre tous les éléments permettant de vérifier les quantités et les qualités des amendements et des engrais, produits phytosanitaires, adjuvants et autres produits divers appropriés. Ils sont livrés sur le chantier dans leur emballage d'origine à l'exception des produits en vrac.

Les amendements seront malaxés :

- à la terre provenant des fouilles ;
- et/ou à la terre végétale d'apport avant la mise en œuvre des terres dans les fouilles ;
- **et/ou bien au substrat spécifique préconisé.**

8.7.1. ENGRAIS À LIBÉRATION LENTE

Si des engrais N.P.K. qui sont des produits à libération lente (Azote, Phosphore, Potassium), sont utilisés de façon à répartir leur migration au niveau des racines des végétaux, leurs doses devront être adaptées :

- selon leur utilisation (arbres, vivaces, engazonnements, terrasse végétalisée extensive à intensive, terrain de sport,...) ;
- selon les résultats de l'analyse de la terre végétale ;
- selon le type de substrat spécifié.

8.8. Sélection des végétaux en pépinière(s)

Sans objet.

8.9. Fourniture et plantation des végétaux

8.9.1. ORIGINE

Ces plants proviendront de pépinières choisies par l'entreprise et agréées par la maîtrise d'œuvre.

- *Les végétaux devront dans tous les cas satisfaire aux normes ENA (European Nursery stock Association) ou tout au moins être équivalents.*

Un certificat de bon état sanitaire des végétaux devra être produit par l'entreprise, avec mention particulière concernant le feu bactérien qui est à redouter et dont les services du Contrôle Phytosanitaire auront constaté l'absence dans la pépinière d'où proviendront les rosacées.

8.9.2. QUALITÉ

Les plantes devront être de qualité loyale et marchande, c'est-à-dire :

- *ne pas présenter d'anomalies dans la forme de la tige et des racines ;*
- *ne pas être desséchées en totalité ou en notable partie ;*
- *ne pas être atteintes à la partie aérienne ou aux racines soit de nécroses dues à la gelée, soit de blessures non cicatrisées, soit de lésions causées par un animal ou un végétal nuisible ;*

- être pourvues d'un bourgeon terminal sain ;
- présenter une seule flèche selon la forme du houppier de l'arbre (les végétaux étêtés en pépinière ou pendant le transport ne sont pas acceptés), ;
- les racines doivent avoir un chevelu abondant en rapport avec les dimensions du sujet ;
- la formation du fût devra avoir été réalisée par un ébranchage ou relèvement des branches basses respectant toujours la proportion en hauteur de 1/3 tige, 2/3 houppier ;
- la formation du houppier consistera dans le respect du fléchage naturel, la suppression durant la culture des rameaux mal orientés ou en surnombre et la réduction de rameaux latéraux dominants.

8.9.3. VÉGÉTAUX À FOURNIR

Les végétaux à fournir, leur quantité, ainsi que leur conditionnement et leur densité de plantation **sont ceux indiqués sur le plan de plantation des pièces graphiques du présent marché et de la DPGF du présent lot.**

L'entreprise devra fournir la liste validée des végétaux spécifiés au sein du présent marché et **indiquée sur le plan de plantation** ainsi que la preuve de leur provenance ;

- **toute substitution** des végétaux spécifiés **par une autre essence sera automatiquement refusée** sans l'accord au préalable de la maîtrise d'œuvre.

NOTA : les **bulbes** sont indiqués dans la DPGF et dans le tableau de plantation uniquement, et non sur le plan. Leur **localisation sera à préciser** avec la maîtrise d'œuvre, lors des travaux de plantation.

8.9.4. RÉCEPTION, SOINS ET ENTREPÔT DES VÉGÉTAUX

Les végétaux devront être réceptionnés par la maîtrise d'œuvre avant plantations.

Les soins à effectuer après la livraison :

- décharger les plantes en évitant de les exposer en plein soleil ;
- arroser abondamment les plantes ;
- planter immédiatement après arrosage.

Si toutes les plantes ne peuvent être mises en place le jour de la livraison, mettre les plantes en jauge :

- **pour les racines nues et les mottes** : creuser une tranchée en forme de "V" d'une profondeur égale aux racines dans un endroit protégé des vents et du soleil et y placer temporairement le système racinaire des plantes. Recouvrir le système racinaire de terre végétale bien émiettée ou de sable afin de ne pas l'assécher ;
- **pour les containers** : les racines des plantes en container quant à elles, sont suffisamment protégées. Elle doivent simplement être bien arrosées et placées à l'abri du vent et du soleil direct.

8.9.5. PIQUETAGE DES PLANTATIONS

Le piquetage des plantations sera réalisé dans le respect des règles de l'art et normes en vigueur et conformément aux prescriptions des règles mentionnées préalablement.

8.9.6. PRÉPARATION DES PLANTATIONS

Avant de planter les végétaux, une taille du système racinaire pourra s'avérer nécessaire pour le bon développement de la plante :

- pour les racines nues, tailler légèrement l'extrémité des racines ainsi que les racines endommagées, afin d'équilibrer les parties souterraines et favoriser le développement des racines et radicelles ;
 - **appliquer un pralinage** pour favoriser une régénération rapide du système racinaire ;
- pour les mottes, couper le lien de serrage qui retient la tontine après sa mise en place dans la fosse. La tontine devra être enlevée si celle-ci n'est pas biodégradable ;
- pour les containers et godets, écarter les racines à la base afin que les racines ne prennent pas la forme du pot et s'asphyxient en grandissant. Si les racines ont pris la forme du pot, couper celles qui tournent.

Les tailles doivent être réalisées avec les outils appropriés, tranchants et désinfectés pour éviter tous risques de transmission d'agents pathogènes.

Les résidus de taille des racines devront être évacués.

8.9.7. PLANTATIONS DES VÉGÉTAUX

Les végétaux devront être mis en place au sein de la fosse ou de la tranchée préalablement réalisées comme suit :

- les végétaux à racine nues, seront mise en place après un pralinage des racines. Les racines seront posées et bien réparties sur une butte de terre végétale au sein de la fosse. Le système racinaire ne doit être ni comprimé, ni déplacé ;
- les végétaux en motte, containers ou godets seront trempés dans l'eau jusqu'à refus avant la plantation. L'assise de la motte doit être stabilisée pour éviter tout affaissement.
 - Les mottes ou containers lourds seront arrosés au sein de la fosse directement après leur mise en place.

La fosse de plantation est comblée ensuite de terre fine. Le tassement de la terre doit être effectué avec soin de manière à ne pas laisser de poches d'air, à ne pas blesser les racines, ni déséquilibrer la plante mise en place, qui doit rester droite. Tous les végétaux devront être bien droits et être bien alignés par rapport aux autres.

- Des apports complémentaires de terre doivent être effectués pour compenser la disparition du foisonnement.

La profondeur de plantation initiale de la pépinière devra être respectée : le niveau du collet/point de greffe doit être visible une fois la plante mise en place pour éviter toute asphyxie de la plante.

8.9.8. ARROSAGE ET TRAVAUX DE FINITION

Arbres et arbustes solitaires : pour les grands arbustes et les arbres, la terre est disposée au pied de la plante en aménageant autour de celle-ci une cuvette de forme torique (forme de bouée, chambre à air..) et en préservant bien le collet.

Après formation de la cuvette, un premier arrosage qui fait partie de l'opération de plantation est effectué par **plombage hydraulique**. Le système racinaire de la plante (racine nue, motte, conteneur) doit être noyé afin que la terre végétale **SOIT EN CONTACT INTÉGRALEMENT AVEC LES RACINES. IL NE**

DOIT PLUS Y AVOIR DE BULLES D'AIRE QUI S'ÉCHAPPENT DU SOL ARROSÉ, pour éviter le pourrissement de ces dernières.

La cuvette d'arrosage **doit ensuite être reformée** et le **paillage** étalé sur **10 cm** minimum sur **1 mètre** de diamètre minimum autour de l'arbre et/ou de l'arbuste.

Massifs et/ou jardinières plantés : les massifs plantés sont quant à eux nettoyés de tout déchets éventuels. Le système racinaire de toutes les plantations (racine nue, motte, godet) des massifs doit être noyé afin que la terre végétale **SOIT EN CONTACT INTÉGRALEMENT AVEC LES RACINES. IL NE DOIT PLUS Y AVOIR DE BULLES D'AIRE QUI S'ÉCHAPPENT DU SOL ARROSÉ**, pour éviter le pourrissement de ces dernières.

Le paillage est ensuite mis en place sur 10 cm d'épaisseur et les abords sont nettoyés du paillage qui débordent.

8.10. Accessoires de plantation

8.10.1. PAILLAGE

Le paillage des jardinières sera au choix de l'entreprise et **validé** par la **maîtrise d'œuvre** et les **services techniques du gestionnaire**.

Le paillage devra néanmoins être :

- *un paillage naturel biodégradable pour les massifs hors pente ;*
- *un géotextile biodégradable en fibre naturel ;*
- *être de provenance local dans la mesure du possible ;*
- *être exempt d'agents pathogènes ou de substance phyto-toxiques.*

Sont **INTERDITS** :

- *le paillage de résineux ! Il acidifie le sol ! ;*
- *les bâches en plastique / polypropylène tissée pour talus, **elles ne sont pas biodégradables ! Elles restent dans l'environnement !***

NOTA : si du Bois Raméal Fragmenté (BRF) est proposé, il sera composé exclusivement de broyats de branches d'arbres feuillus de diamètre inférieur à 7 cm, sans les feuilles. **L'apport de broyats provenant de conifères est interdit.**

Si un paillage de type « copeaux de bois » est utilisé, celui-ci sera mis en place après plantation en couverture du sol sur une **épaisseur de 5/8 cm**.

Lors de la mise en œuvre du paillage toutes les dispositions nécessaires doivent être prises pour éviter toute dégradation des végétaux et la dégradation de la structure du sol.

Le collet des plantes devra être dégagé pour éviter tout endommagement des plantes par asphyxie ou par les éventuelles fermentations et risques de pourriture.

9. Arrosage

9.1. Normes et règles - Rappel

La fourniture, l'installation et la pose, dont tous les raccords nécessaires, de l'arrosage et de toutes les parties automatisées prescrites le cas échéant, seront exécutées dans le respect des règles (dont les règles de calculs), des guides techniques, des recommandations et des normes en vigueur à la date du marché.

9.2. Branchements et alimentation en eau pour arrosage

9.2.1. DISCONNECTEUR ET VANNE

Fourniture et pose, en début de réseau d'eau potable (au sein du local technique de chaque étage) :

- **d'un disconnecteur anti-pollution avec clapet anti-retour** en laiton type SFERACO ou équivalent ;
- **d'une vanne d'arrêt d'eau avec purge** en laiton type SFERACO ou équivalent (en prévision si nécessaire) ;
- y compris tous les accessoires et toutes les sujétions de bonne finition et de bon fonctionnement.

Les modèles sont laissés au choix de l'entreprise. Ils devront être validés par la MOE.

9.2.2. DÉVIATION AEP

Fourniture et pose d'une dérivation avec un té en laiton pour l'extérieur au niveau du robinet de la terrasse pour permettre le branchement et l'alimentation en eau de l'arrosage automatique prévu au niveau des jardinières tout en préservant l'utilisation du robinet y compris tous les accessoires et toutes les sujétions de bonne finition et de bon fonctionnement.

Le modèle du té en laiton est laissé au choix de l'entreprise. Il devra être validé par la MOE.



5^{ème} étage

9.2.3. TUYAU PEHD

Fourniture et pose **d'un tuyau PEHD DN25** pour eau potable pour alimenter le réseau d'arrosage à mettre en place, y compris tous les éléments de raccords, de manchonnage, de branchements nécessaires et toutes sujétions de bonnes finitions pour un bon fonctionnement :

- **tube PE100, noir avec filets bleus** longitudinaux coextrudés, pour AEP (groupe 2), destiné à l'adduction ou au branchement d'eau potable sous pression, **partiellement enterré** ;
- **dia. 25 mm**, résistance minimum **16 bars** ;
- avec **gaine** annelée PE à enterrer (450 N) - **Bleue, dia. 40 mm** (en prévision si nécessaire).

9.3. Arrosage automatique

Fourniture, mise en place et branchements d'un "kit" d'arrosage automatique maîtrisable à distance en WIFI / Bluetooth **avec une application mobile**, de SOLEM ou équivalent. Il sera composé à minima des éléments et des accessoires suivants :

- **d'un programmeur d'arrosage secteur LR-IS-FL**, secteur Bluetooth® / LoRa TM, pilotable à distance par une application mobile, SOLEM ou équivalent :
 - version : 2,4,6 stations avec possibilité de raccordement à un capteur de pluie ou un débitmètre/compteur d'eau ;
 - dim. : Lrg. 11 cm x Ht. 14,3 cm x Prof. 4,2 cm ;
 - **à positionner à l'intérieur du bâtiment dans le local VDI**. Il nécessite une **prise secteur** de 230 volt ;
 - à raccorder à l'électrovanne(s) situé sur chaque terrasse, **par un câble basse tension gainé**.
- **d'un relais WIFI Bluetooth / LoRa secteur LR-MB10**, pilotable à distance, SOLEM ou équivalent :
 - version : gestion de 10 modules d'irrigation, de piscine ou d'éclairage maximum ;
 - dim. : Lrg. 8 cm x Ht. 8,2 cm x Prof. 1,3 cm ;
 - **à positionner à l'intérieur du bâtiment, proche du programmeur et du réseau WIFI dans le local VDI**. Il nécessite une prise secteur de 230 volt.
- **d'un module d'interprétation étanche de la sonde d'humidité** connecté LoRa TM à pile LR-MS, SOLEM ou équivalent :
 - version : 4 entrées ;
 - dim. : Lrg. 14 cm x Ht. 9 cm x Prof. 5,5 cm ;
 - **nécessite une pile alcaline 9V type 6LR61 / 6AM6** ;
 - à positionner dans le regard avec l'électrovanne. Il sera associé au relai WIFI situé dans le local VDI pour la transmission des données (dialoguera par radio).
- **d'une sonde d'humidité TRUEBNER SMT50** de SOLEM ou équivalent :
 - elle est raccordée par un câble au module d'interprétation ;
 - à positionner à l'extérieur proche du regard (longueur du câble de 10 m) où se situeront le module d'interprétation de la sonde d'humidité et l'électrovanne. Elle devra être positionnée dans une zone en pleine terre et ensoleillée.
- **d'une électrovanne avec solénoïde 24 volt** :

- pour la gestion de 400 ml de tuyaux goutte-à-goutte maximum (soit, 150 à 200 m² maximum de surface en arrosage automatique). Pour tout linéaire de tuyaux supplémentaire jusqu'à 400 ml, une électrovanne supplémentaire sera nécessaire ;
 - à brancher sur le bergater principal.
 - à positionner dans le même regard que le module d'interprétation de la sonde d'humidité.
 - à raccorder par un câble électrique basse tension (dans une gaine) au programmeur (dans le local VDI).
- **d'un regard à vannes**, RAINBIRD de la série VB (modèle laissé au choix de l'entreprise) ou équivalent, permettant :
 - de s'intégrer correctement dans une des jardinières de chaque terrasse en termes de taille et de format ;
 - d'accueillir à la fois, l'électrovanne et le module d'interprétation de la sonde d'humidité.
- **tous les accessoires complémentaires** de pose, raccordements, fixations, branchements nécessaires, etc. à la bonne mise en place et fonctionnement du kit d'arrosage automatique y compris l'explication de l'application mobile au gestionnaire et au personnel d'entretien.

9.4. Tuyaux d'arrosage goutte-à-goutte

Fourniture et pose de tuyaux d'arrosage et les accessoires de pose nécessaires pour les jardinières. Ils sont à raccorder à chaque sortie de bergater située dans les jardinières :

- **tuyaux avec goutteurs intégrés** d'un débit de 2,3 L/h par goutteur, gamme avec goutteurs en ligne XFD-23-33 de RAINBIRD, ou équivalent :
 - espacement des goutteurs de 33 cm.
- **tous les accessoires de pose**, raccordements, fixations au sol, coudes, branchements nécessaires, etc. à la bonne mise en place des tuyaux et **toutes les sujétions de bonne finition** pour un bon fonctionnement de l'arrosage comprises.

Localisation / concerne : terrasse R+5

10. Travaux de parachèvement & Constat de reprise

10.1. Travaux de parachèvement

Les travaux de parachèvement comprennent les travaux nécessaires à l'installation et au bon développement des semis et des végétaux **après la période de plantation et jusqu'à la réception de l'ouvrage**. Les travaux à réaliser sont décrits ci-après.

10.1.1. JARDINIÈRES

- *Le désherbage manuel des adventices pour éviter tout endommagement des plantes et du système racinaire.*
- *La vérification du paillage avec un apport complémentaire si nécessaire.*
- *L'ameublement et nivellement du sol par griffage.*
- *La vérification du bon fonctionnement de l'arrosage automatique.*
- *La suppression des drageons et/ou gourmands pour les plantes greffées, le cas échéant.*

10.2. Constat de reprise

Tel que stipulé dans le CCTG fascicule 35 "Aménagement paysagers, aire de sport et de loisirs de plein air" le **Constat de reprise** des végétaux est effectué entre le 15 août et le 15 octobre suivant la période de plantation.

NOTA : le constat n'est actif que pour les plantations effectuées au présent lot, **soit des plantations situées dans les jardinières uniquement**. **ATTENTION :** cette période pourra évoluer si la période de plantation n'a pu être respectée par la faute de l'entreprise uniquement.

Les constats de reprise marqueront l'achèvement des prestations de plantation. Ils sont complémentaires aux contrôles réalisés lors de l'approvisionnement du chantier.

NOTA : il est rappelé qu'un végétal est réellement en place lorsqu'il a repris.

Le contrôle des plantations et le constat de reprise aura pour objet :

- *d'effectuer le décompte quantitatif des végétaux ;*
- *de décider les végétaux qui doivent être remplacés ;*
- *de vérifier la pose des attaches, ligatures, tuteurs et protections, le cas échéant.*

Ceci aura pour but de s'assurer au cours de la période de feuillaison et de floraison suivant la plantation que :

- *les espèces, variétés, cultivars, des arbres, arbustes et plantes vivaces mis en place sont bien conformes au marché ;*
- *de déterminer le taux de reprise.*

Tel que stipulé dans le CCTG fascicule 35, sont considérés comme végétaux non repris :

- *les végétaux morts, endommagés, dépérissant ;*
- *les végétaux fortement altérés, couronne rachitique, rameaux et charpentièrre dépérissant ;*
- *les mauvais états sanitaire, symptômes d'attaque d'insectes, champignons ou tout autre agent pathogène connus dommageables pour l'espèce.*

Le Constat de reprise des végétaux marque la fin des travaux de parachèvement.

11. Travaux de finalisation

11.1. Garantie de reprise et remplacement des végétaux

L'entreprise titulaire du présent lot **est tenue d'assurer la garantie de reprise de tous les végétaux plantés. Cette garantie prendra effet à partir du Constat de reprise** et sera assortie de la part de l'entreprise du suivi de l'entretien pendant une durée **de 1 an(s)**.

Le constat et le remplacement auront lieu annuellement et seront sanctionnés par un constat final au terme du délai de garantie.

Tous les végétaux morts, malades, ou ne présentant pas une végétation suffisante **seront remplacés** au titre de la garantie de reprise :

- *l'entreprise ne pourra se prévaloir ni d'un manque d'entretien, ni d'une mauvaise qualité de sols ou d'une inadaptation des végétaux pour dégager sa responsabilité : toute modification imposée pour des raisons techniques devant être proposée avant engagement.*

Le remplacement des végétaux sera obligatoirement réalisé avant le 31 décembre qui suit la réception des travaux de plantations. Les végétaux remplacés seront marqués par un ruban de couleur vive, leur force sera supérieure à celle préalablement mise en place, pour tenir compte de la saison perdue.

- *Les végétaux plantés lors des remplacements feront l'objet d'un entretien d'un an supplémentaire après leur replantation avec un nouveau délai de garantie courant sur une année. Un constat de reprise sera alors de nouveau établi.*

Cette garantie ne s'appliquera pas aux végétaux détruits pour des raisons non imputables à l'entreprise comme des actes de vandalisme, un vol, un accident, des conditions climatiques exceptionnelles, des travaux non prévus dans le marché.

11.2. Généralités

La durée contractuelle du délai de garantie est **de 1 an(s)** et ne sera décomptée **qu'à partir de la réception des travaux de plantations**, où la maîtrise d'œuvre donnera son accord sur la qualité des végétaux et de leur plantation. Cette réception sera faite pour les plantations, au cours du mois de septembre/octobre qui suit les travaux de parachèvement des plantations.

Les travaux d'entretien pour les jardinières de chaque terrasse comprendront les prestations suivantes :

- *entretien du substrat et des plantations ;*
- *entretien et maintien du paillage ;*
- *entretien de propreté (nettoyage des jardinières etc.) ;*
- *arrosages indispensables à la conservation des végétaux, soit vérification du bon fonctionnement du système d'arrosage automatique ;*
- *fertilisation (au printemps) ;*

Toutes les dispositions du C.C.T.G. fascicule 35 doivent être strictement appliquées.

Les travaux d'entretien ne doivent entraîner de modifications ni dans les caractéristiques techniques, ni dans l'aspect esthétique des espaces aménagés, sauf indications contraires de la maîtrise d'œuvre :

- toute modification proposée par l'entreprise en vue d'améliorer l'aspect fonctionnel ou esthétique des espaces aménagés ou pour en faciliter l'entretien, doit être soumise à la maîtrise d'œuvre et à la maîtrise d'ouvrage pour approbation.

11.2.1. CALENDRIER D'ENTRETIEN

Le calendrier d'entretien des jardinières plantées pour une année se fera comme suit :

- **1 entretien fin octobre / début novembre** pour préparer les jardinières à l'hiver ;
- **1 entretien fin février / début mars** pour préparer les jardinières à la nouvelle saison végétative ;
- **1 entretien par mois** en mai, juin, juillet, août, septembre.

11.3. Entretien des espaces plantés

L'entretien des espaces plantés sera à coordonner et valider avec les services techniques de la commune ou du gestionnaire.

11.3.1. ENTRETIEN GÉNÉRAL

Les espaces plantés seront maintenus propres tout au long de l'année par l'entretien suivant :

- l'arrachage des adventices pour ne pas abîmer la qualité des espaces plantés ;
- le nettoyage systématique de tous débris ou déchets présents au sein des jardinières ;
- le nettoyage de tous les déchets résultant des travaux d'entretien (taille, bois morts, feuilles mortes...) :
 - le sol ayant reçu un paillage (mulch), le binage n'est donc pas nécessaire ;
- l'épaisseur du paillage sera maintenue à niveau et donc systématiquement complétée.

11.3.2. ENTRETIEN AUTOMNAL/HIVERNAL

Une fois la saison végétative terminée, les plantes entrent dans une phase dormante. Certaines sont persistantes et ne nécessitent qu'une taille ou nettoyage qu'à la fin de l'hiver :

- les jardinières seront tenues propres et ce de manière raisonnée pour permettre l'hivernage de l'entomofaune éventuelle ;
- les parties mortes ou endommagées des vivaces seront supprimées ;
- les tailles des vivaces seront réalisées (généralement en septembre-octobre) là où nécessaires ;
- les plantations seront inspectées afin de vérifier qu'elles se développent correctement ;
- les déchets seront évacués.

NOTA : certaines plantes (persistantes, semi-persistantes,...) et leurs inflorescences même fanées **procurent un intérêt hivernal et/ou un abri pour les insectes**. Il est donc souhaitable de les laisser jusqu'à la fin de l'hiver.

11.3.3. ENTRETIEN PRINTANIER

Les plantations seront inspectées afin de vérifier qu'elles se développent correctement :

- *les graminées et vivaces seront taillées jusqu'au sol et les restes de feuilles mortes et de fleurs seront enlevés afin de rafraîchir les plantations pour le début de la nouvelle saison ;*
- *le paillage sera complété.*
- *un apport d'engrais à libération lente sera appliqué pour l'ensemble plantation des jardinières.*

11.4. Conditions d'intervention pendant le délai de garantie

L'entreprise titulaire du présent lot établira un planning d'intervention des travaux d'entretien pour l'exercice annuel. Ce planning d'exécution des travaux sera fourni dans un délai de 15 jours à compter de la notification de l'ordre de service prescrivant de commencer les travaux.

La maîtrise d'œuvre retournera le planning prévisionnel à l'entreprise s'il y a lieu, accompagné de ses observations, dans un délai de 15 jours.

Les rectifications qui seraient demandées à l'entreprise devront être faites dans le délai qui lui sera alors imparti.

Le programme sera tenu constamment à jour et l'entreprise devra proposer en temps utile, toutes les adjonctions qu'il y aura lieu d'y apporter pendant la durée des travaux.

Sur le programme d'exécution devront figurer, non seulement la prévision d'avancement des travaux, mais les moyens en personnel et matériel prévus pour la complète réalisation de l'entretien.

Un carnet de visite pour les travaux d'entretien sera établi par l'entreprise et approuvé par la maîtrise d'œuvre. Il devra être visé par un représentant de la maîtrise d'ouvrage lors des questions d'arrosage.