MAÎTRISE D'OUVRAGE

Commune de Mérindol

PLACE DE LA MAIRIE
84360 MERINDOL

Végétalisation des cours de l'école de Mérindol

Rue des écoles
84360 Mérindol

PRO ind B

CCTP

échelle:
FORMAT A3
RV

APS	APD
PRO	DCE
ACT	EXE
DET	AOR

ref:

JUILLET 2021

MAÎTRISE D'OEUVRE

FABRIQUE Het R
125 Bd Camille Flammarion
13004 Marseille
Tel 04 91 95 77 44
Mob 06 24 45 25 44
courriel: sas@hetr.fr
Web: www.hetr.fr

PLAN D'ENSEMBLE 1
Échelle: 1:500

1 Généralités 4
1.1 Objet du marché 4
1.2 Travaux prévus au présent marche 4
1.2.1 Travaux exclus du marché 5
1.3 État des lieux et connaissance du projet 5
1.4 Phasage des travaux : 5
1.5 Options du marché du marché 5
1.6 Consistance des travaux 5
1.6.1 Généralités 5
1.6.2 Responsabilité de l'entrepreneur 5
1.6.3 Qualité des aménagements et plantations 6
1.6.4 Normes et règlements 6
1.7 Contraintes 6
1.8 ORGANISATION DU CHANTIER 7
1.8.1 Installation, signalisation de chantier et panneaux de chantier 7
1.8.2 Procédures de contrôle et de circulation des documents 8
1.8.3 Programme d'exécution des travaux 10
1.8.4 Journal de chantier 10
1.8.5 Études d'exécution 10
1.8.6 Piquetage et implantations 12
1.8.7 Dossier des ouvrages exécutés 12
2 Qualité et origine des matériaux et des vegetaux 12
2.1 Nature et qualité de matériaux 12
3 qualite des matéraux et exécution des travaux 13
3.1 Travaux préparatoires 13
3.1.1 Rabotage et démolition d'enrobé sur 12 cm d'épaisseur 13
3.1.2 Découpage d'enrobé et de béton 13
3.1.3 Dépose et remise en place des 3 jeux 14
3.1.4 Dépose dallage et remise en œuvre 14
3.1.5 Mise à la cote des tampons 14
3.1.6 Réalisation de terrassements en grande masse sol y compris évacuation des déblais en décharge autorisée (en terrain toute nature) 14
3.1.7 Fond de forme, géotextile et couche de forme 14
3.1.8 Fourniture et mise en œuvre de la couche drainante (plantation et sol amortissant 15
3.1.9 Fourniture et mise en œuvre de la terre végétale d'apport pour fosses d'arbres et parterres 15
3.1.10 La fertilisation et la mise en œuvre de la terre mise à disposition 16
3.1.11 La membrane anti-racine en protection des réseaux 16
3.2 Revêtement de sol 17
3.2.1 Sol stabilisé renforcé 17
3.2.2 Sol amortissant 17
3.2.3 Bordure bois en limite du sol amortissant et en marquage du terrain de jeux 17
3.2.4 Volige polyéthylène en limite des parterres 17
3.3 Réseau d'arrosage automatique 18
3.4 Les plantations 20
3.4.1 Programmation des plantations 21
3.4.2 Spécification des matériaux et végétaux 22

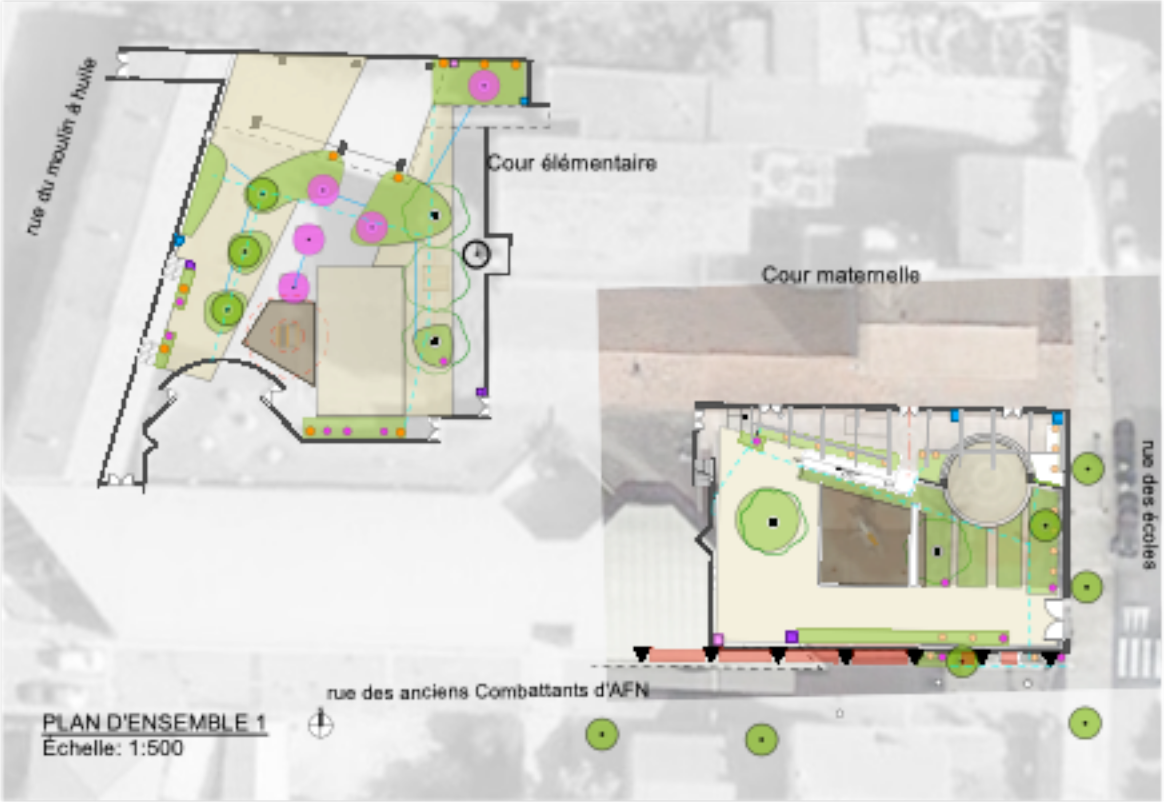
3.4.3 Les accessoires de plantation 23
3.4.4 Modalités d'exécution 23
3.4.5 La plantation 24
3.4.6 le paillage fibre végétale 25
3.4.7 Le tuteurage 26
3.4.8 Remplacement des végétaux morts avant le constat de mise en place des travaux de plantation 26
3.5 MOBILIER et ACCESSOIRES 26
3.5.1 Fournitures et pose des tours d'arbre bois 26
3.5.2 Fourniture et pose des assises bois 27
3.5.3 Fourniture et pose des protection parterres 27
3.5.4 Fourniture et pose de la rampe bois 27
3.5.5 Fournitures et pose nichoir type Savoie LPO 28
3.5.6 Fournitures et pose Poubelles 28
3.5.7 Fourniture et pose de citerne eau de pluie 400l 28
3.6 PARACHEVEMENT et confortement 28
3.6.1 Phasage des travaux ; constats de reprise 28
3.6.2 Remplacement des végétaux durant le parachèvement 29
3.7 OPTIONS 30
3.7.1 La treille 30
3.8 Fourniture et pose de l'habillage du massif émergeant du poteau préau (élémentaire) la table+ assises 32
3.8.1 Fourniture et pose de l'habillage du massif émergeant du poteau préau (élémentaire) assise 33

1 GENERALITES

Les descriptions des travaux sont complétées par les DPGF, et le dossier de plans

1.1 Objet du marché

Le présent CCTP a pour objet de décrire l'ensemble des prestations liées à la réalisation des travaux de requalification de la cour élémentaire accessible par la rue du Moulin à huile et de la cour maternelle du groupe scolaire de Mérindol accessible par la rue des écoles Mérindol. Les plantations sur la rue des écoles et la rue des anciens Combattants



L'entreprise prendra en compte dans son chiffrage l'ensemble des contraintes liées au site de construction et à son environnement et notamment de la réalisation des travaux en site occupé ainsi que le phasage de réalisation. Il devra prévoir tout ce qui découle du travail à effectuer dans les règles de l'Art, sans pouvoir élever de réclamation ultérieure.
Les descriptions et indications n'ont pas un caractère limitatif et que les entrepreneurs devront prévoir tous les travaux de leur spécialisation nécessaires au parfait achèvement des travaux prévues, conformément aux règles de l'art.
Elle sera tenue de suppléer par leurs connaissances professionnelles aux détails qui pourraient être omis sur le descriptif et sur les plans du Maitre d'œuvre, et de ce fait, ne pourront prétendre à aucune majoration de leur prix forfaitaire, pour la réalisation de l'ouvrage parfaitement achevé.
Les documents graphiques ont été réalisés à partit des plans du permis de construire de l'équipement. Les plans d'exécution actualiseront le projet à partir d'un levé topographique compris dans le marché.

1.2 Travaux prévus au présent marche

- Les démarches administratives,
- Les notes de calcul et les Plans d'Exécution des Ouvrages (PEO),
- Les sondages de reconnaissance si nécessaire à réaliser par l'Entreprise,
- Les implantations et piquetage,
  La préparation du terrain, et levés géomètre
- La réalisation de tous les ouvrages et travaux décrits au CCTP,
  L'évacuation de déblais et déchets à la décharge de l'Entrepreneur ou leur valorisation,
  Le nettoyage et la propreté du chantier,
  Les essais et contrôles,
- La remise en état des lieux et le nettoyage en fin de chantier,
- Le dossier des ouvrages exécutés La maintenance, pièces et main d'œuvre, des ouvrages, réseaux et matériels mis en place jusqu'à la date de réception

Nota : les travaux sont décrits plus en détail dans leurs chapitres respectifs.

1.2.1 Travaux exclus du marché

Sont exclus du marché :

- L'expertise des résultats, pendant la durée de la garantie ;
- Les déplacements de réseaux de toutes natures (EDF, GDF, France Telecom, Eaux...).

1.3 État des lieux et connaissance du projet

Avant la remise de son offre, l'entrepreneur est réputé avoir reconnu et avoir parfaitement apprécié sur place les servitudes propres aux accès, à la nature du sol et la surface du terrain et de toutes les sujétions relatives aux lieux des travaux, aux accès et aux abords, à la topographie et à la nature des travaux à pied d'œuvre, ainsi qu'à l'organisation et au fonctionnement du chantier (moyens de communication et de transports, lieux extraction de matériaux, stockage des matériaux, ressources en main d'œuvre, énergie électrique, eau, installation de chantier, éloignement des décharges publiques ou privées, voisinages, etc...) ;
Il devra procéder à la collecte de tous les renseignements utiles et à tous les travaux de recherche et sondage nécessaires en vue de déterminer la nature, les dimensions et la profondeur des ouvrages existant sur l'emprise de ses travaux et des propriétés mitoyennes.
L'entreprise est réputée s'être assurée qu'il n'y a ni manque, ni double emploi dans les prestations fournies au titre de chaque chapitre du lot dont elle est responsable afin d'assurer un achèvement complet des travaux dans les règles de l'art.
Pour ce faire, l'Entrepreneur sera tenu de prendre connaissance des prestations de tous les corps d'état pour s'assurer que les prestations de son lot sont complètes et compatibles.
L'Entrepreneur sera tenu de prévoir dans ses dépenses tout ce qui doit normalement entrer dans le prix des aménagements à forfait pour les travaux.
L'entrepreneur devra la livraison de travaux de qualité et des installations en parfait état de service.

1.4 Phasage des travaux :

Les travaux seront réalisés en site occupé :

- Chaque cour fera l'objet d'une phase de réalisation.
- Les plantations pourront être réalisées en une seule phase hors temps scolaire
- Les travaux de parachèvement et de confortement seront respectivement d'une durée maximale de 9 et 12 mois après le constat de création.
-

1.5 Options du marché du marché

Le marché comporte les options suivantes :

- Treille de la cour maternelle
- Habillage des massifs émergeant du préau de la cour élémentaire

1.6 Consistance des travaux

1.6.1 Généralités

L'Entrepreneur devra se rendre compte sur place de l'état des lieux, et de toutes les sujétions d'exécution qui en découlent notamment vis a vis du site occupé. Il devra avoir pris connaissance des lieux, tant sur la nature des terrains que des accès au chantier, la nature du sol et du sous-sol et la présence des réseaux. Il contactera l'ensemble des concessionnaires Services Publics, EDF, GDF, France Telecom, etc., des réseaux existants et se chargera des différentes autorisations de travaux à obtenir.
Les prestations à la charge de l'Entrepreneur comprennent le matériel, les frais d'outillage et les frais de main d'œuvre qualifiée, y compris les charges afférentes et leurs indemnités diverses, petites et grandes, les déplacements, frais de paniers, intempéries, assurance, etc., nécessaires et tous les travaux préparatoires, les fournitures et mises en œuvre telles que décrites dans le présent C.C.T.P. et les plans du dossier.
Elles comprennent également toutes les dispositions réglementaires ou sécuritaires qui font partie intégrante des prix.
L'Entrepreneur établira son offre en :

- Utilisant le DPGF joint au dossier ;
- Ajoutant toutes sujétions manquantes et nécessaires à la complète réalisation des travaux de réhabilitation selon les normes en vigueur.

Les prix du DPGF pourra servir au suivi de l'avancement et à l'établissement des situations mensuelles. De même, ces prix serviront de référence pour calculer le montant des travaux supplémentaires.

1.6.2 Responsabilité de l'entrepreneur

- Il est responsable de :
  La qualité, le bon fonctionnement des ouvrages, le respect des performances précisées dans le présent document.
- Le bon déroulement des travaux, l'entretien et la sécurité du chantier.
- La responsabilité judiciaire et financière de tous les dégâts causés sur le site ou ses environs par lui ou un représentant de son entreprise.
- L'entrepreneur devra assurer une représentation responsable, qualifiée et permanente sur chantier auprès de la Maitrise d'œuvre et du contrôle SPS. Cette représentation responsable permet d'engager l'entreprise pour des décisions urgentes à prendre lors des réunions hebdomadaires ou exceptionnelles à la demande de l'un des intervenants précités. L'entreprise

devra préciser les noms et coordonnées de cette personne dès le démarrage de chantier et éventuellement son remplaçant en cas de force majeure.

L'Entreprise doit :

- Effectuer pour son propre compte et sous sa responsabilité tous les calculs et la sélection des matériaux, matériels et équipements nécessaires afin de respecter les qualités et performances indiquées dans ce document.
- Porter à la connaissance de la Maitrise d'œuvre tout élément qui lui apparaitrait susceptible de compromettre la tenue ou le bon fonctionnement des ouvrages.
-

1.6.3 Qualité des aménagements et plantations

Dans ses choix et conceptions, l'Entrepreneur tiendra compte de la nature des charges et surcharges liées aux conditions climatiques, géotechniques, hydrogéologiques et au trafc propre au chantier, de la nature du terrain.

1.6.4 Normes et règlements

Les normes, D.T.U., règlements, lois, arrêtes, décrets et règles techniques à utiliser seront les derniers édites à la date de signature du marché. Si des évolutions règlementaires interviennent en cours de marché, l'entrepreneur sera tenu d'informer les maitres d'œuvre et d'ouvrage de leur contenu et conséquences.

Le soumissionnaire devra prendre connaissance de la règlementation propre à la région du site concerné auprès des administrations communales, départementales et régionales compétentes.

Les travaux devront être conduits dans le respect des normes et règlements en vigueur. Liste non exhaustive des principaux documents de référence :

- Les fascicules applicables aux marchés publics de travaux, appliques à ce marché privé,
- Les fascicules ministériels relatifs aux travaux à réaliser,
- Les règlements sanitaires départementaux et les différentes circulaires s'y rapportant ou les modifiant,
- Les publications du SETRA et LCPC,
- Les règlements publics pour les diverses administrations concessionnaires relatifs à leurs réseaux,
- Agréments ou avis techniques du CSTB concernant les matériaux et procédés non traditionnels ;
- Normes françaises de l'Association de Normalisation (AFNOR) homologuées par arrêté ministériel en vigueur
- Règles et recommandations professionnelles SNFA ;
- Règles professionnelles ;

L'Entrepreneur sera tenu d'obtenir tous les permis, certificats, avis techniques et autres documents prévus par la loi. Il sera également responsable de l'exécution de tous les échantillons et de l'obtention des approbations délivrées par les autorités compétentes.

1.7 Contraintes

Les contraintes du programme (liste non exhaustive)

L'entrepreneur prendra toutes les précautions nécessaires pour préserver l'intégrité des constructions avoisinantes, végétations diverses et circulations, et causer un minimum de gêne et de perturbation aux occupants de l'école.

En particulier, les travaux ne devront en aucun cas perturber le fonctionnement de l'école et des voiries. Tous les moyens nécessaires seront mis en œuvre en accord avec le Maître d'Ouvrage et les occupants pour qu'il en soit ainsi. L'entrepreneur prendra possession du chantier dans l'état ou il se trouve. Il devra faire réaliser un constat d'Huissier contradictoire concernant les états des existants et les ouvrages avoisinants (mitoyens ou riverains et publics ou privés)

Ces constats seront effectués avant le démarrage des travaux et après leur achèvement. Les frais relatifs aux honoraires de l'huissier, à la reproduction et à la diffusion des constats sont à la charge de l'entrepreneur.

Contraintes liées à l'environnement Protection des ouvrages

L'entreprise doit, dans le cadre de son forfait, la protection complète de tous les ouvrages existants et les plantations qui sont conservés dans l'emprise de la propriété, dans toutes les propriétés mitoyennes concernées par les travaux et dans le domaine public.

En cas de détérioration de ces ouvrages, leur remise en état ou à neuf est à la charge de l'entreprise dans le cadre de son forfait.

Pour l'élaboration de son programme d'exécution, et durant le déroulement des travaux, l'Entrepreneur devra tenir compte des sujétions suivantes liées à l'environnement, et en particulier :

ENVIRONNEMENT	SITUATION	SUJÉTIONS
Zones d'habitation	Habitations proches du tracé	Interdiction de travaux entre 22 h et 6 h
Zones de protection des polluants	Ensemble du chantier	Interdiction de tout rejet et d'utilisation de polluant
eaux- captage d'eau potable	Ensemble du chantier	- Stockage des produits sur surfaces étanches
Réseaux divers	Ensemble du chantier	- Circulation interdite sur les réseaux sans protection spéciale ni autorisation

		expresse du service gestionnaire desdits réseaux
Flore	Ensemble du chantier	Précaution de terrassement en présence d'invasives,

Les installations de chantier en général, mais surtout celles relatives à l'entretien des engins et la distribution de carburants, devront être protégées contre tout risque d'infiltration par des dispositifs tel qu'un écran étanche évitant toute infiltration qui seront soumis à l'approbation des services compétents (Protection Civile, D.D.T.M.; D.D.A.S.S., etc..).

Hygiène et sécurité du chantier

L'entrepreneur devra se conformer strictement aux dispositions légales et règlementaires relatives à l'hygiène et à la sécurité des ouvriers ainsi qu'au Plan General de Coordination établi par le coordonnateur (PGCSPS).
L'entrepreneur établira un PPSPS (Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé) pendant la période de préparation du chantier. Il observera spécialement les instructions et les recommandations figurant dans les brochures éditées par l'Organisme Professionnel de Prévention du Bâtiment et des Travaux Publics.

Bruits de chantier et nuisances sonores

Limitation des nuisances sonores du chantier vis-à-vis des mitoyens ou voisins :
L'opération se trouvant en milieu urbain, les entreprises devront veiller au respect des habitations mitoyennes et plus particulièrement en ce qui concerne les nuisances sonores engendrés par le chantier. L'arrêté municipal en vigueur sera scrupuleusement suivi d'effet, notamment en ce qui concerne les horaires d'interruption de travaux ainsi que des journées (dimanches, jours fériés).
Tous les appareils utilisés devront respecter les niveaux sonores autorisés.
L'entrepreneur devra également se conformer aux prescriptions du plan général de coordination établi par le CSPS.

Loi pour la croissance, l'activité et l'égalité des chances économiques

Les prescriptions définies dans le cadre de la loi n° 2015-990 du 06/08/15 pour la croissance, l'activité et l'égalité des chances économiques, et plus particulièrement l'article 282, devront être respectées par l'ensemble des entreprises.
Les salariés des entreprises titulaires de marché et/ou ceux de leurs entreprises sous-traitantes devront être en possession d'une carte d'identification professionnelle portant les informations mentionnées L8291-1.

Contraintes liées à la santé

L'entreprise aura pris connaissance du CCAG et du CCAP et leurs annexes. Notamment la note d'organisation de chantier et les obligations découlant de la loi "Sécurité-Santé" du 31/12/93 et ses textes d'application.
L'entreprise devra tenir compte dans l'établissement de ses prix de toutes les mesures et moyens à mettre en œuvre pour assurer la sécurité et protéger la santé des intervenants sur le chantier, conformément aux textes et règlements en vigueur.
Par ailleurs, les entreprises doivent consulter le GUIDE DE PRÉCONISATIONS DE SÉCURITÉ SANITAIRE POUR LA CONTINUITÉ DES ACTIVITÉS DE LA CONSTRUCTION EN PÉRIODE D'ÉPIDÉMIE DE CORONAVIRUS SARS-COV-2 mis à jour le 2 novembre 2020 (disponible sur le site de l'OPPBTP).
Il devra en outre, en liaison avec le coordonnateur SPS désigné par le maître de l'ouvrage, la mise en place et le maintien pendant toute la durée des travaux, de tous les dispositifs de protection collective conformément à la loi "Sécurité Santé" et ses annexes.
Il devra se conformer aux directives du PGC et devra les prévoir dans son offre.
En cas de nécessité d'occupation de la voie publique, temporaire ou définitive pour la durée du chantier, les entreprises utilisatrices de ces espaces sont tenues conjointement aux démarches nécessaires pour autorisation, au paiement du coût d'occupation, de l'entretien et de la protection de ces espaces et leur remise en état.
L'ensemble de ces prestations doivent être incluses dans l'offre des entrepreneurs, aux regards de leurs méthodes et organisation de leurs travaux.

Patrimoine archéologique

En cas de découvertes archéologiques ou paléontologiques fortuites, au terme de la loi portant réglementation des fouilles archéologiques, toute découverte devra être immédiatement déclarée et conservée en l'attente de la décision du service compétent qui prendra toutes les mesures nécessaires de fouille ou de classement (Cf. titre III - Article 14.15 et 16) (J.O. du 15 octobre 1941, 14 septembre 1945, 25 Avril 1964 et 24 octobre 1958).

Accessibilité handicapé

Les entreprises devront inclure dans leur proposition toutes les prestations nécessaires au respect des prescriptions règlementaires (arrêté du 01.08.2006), les entreprises étant tenues à une obligation de résultat.

1.8 ORGANISATION DU CHANTIER

1.8.1 Installation, signalisation de chantier et panneaux de chantier

L'entrepreneur titulaire du marché établira un plan d'installation de chantier sur lequel figureront les emplacements des ouvrages et plantations projetées, les zones de cantonnements, de stockage des matériaux, les accès au chantier, les voies de cheminement des engins.
Ce document sera présenté et soumis à l'approbation du maître d'œuvre et du coordonnateur SPS.

Démarches et autorisations

L'entrepreneur titulaire du marché se rapprochera des services compétents pour réaliser, à ses frais, toutes les démarches pour obtenir les autorisations ou autres servitudes ayant trait à l'organisation générale du chantier (DICT, demande d'occupation du domaine public...).

Locaux de chantier

La commune mettra à disposition de l'entreprise une salle de réunion.

Branchements

Les branchements en eau, électricité et assainissement seront réalisés à partir des réseaux existants.
Les démarches, les raccordements et branchements seront réalisés par l'entrepreneur titulaire du marché et à ses frais.

Réseaux existants

Les éléments fournis par le Maître d'Ouvrage ont permis de localiser les réseaux existants sur le site.
Avant tout démarrage de travaux l'Entreprise doit :

- Faire un repérage des réseaux en place,
- Se rapprocher des concessionnaires afin de bien appréhender les réseaux en service ou abandonnés,
- Se rapprocher de la Maîtrise d'Ouvrage, afin de vérifier que tous les ouvrages sont bien ceux répertoriés sur les plans qui ont servi de base à l'étude et qu'ils sont compatibles avec la réalisation des travaux,
- Fournir les Plans d'Exécution des Ouvrages (PEO).

Les équipements publics ne peuvent être utilisés sans l'accord de leurs propriétaires.
Les branchements du chantier devront se faire depuis la voie publique.
Toutes les précautions nécessaires devront être prises pour la préservation des réseaux existants.
Toutes les dégradations occasionnées sur les ouvrages existants ainsi que leur remise en état sont entièrement à la charge du titulaire du présent lot ou marché.

Végétation

Avant le démarrage des travaux, il sera réalisé en présence du maître d'œuvre et de l'entrepreneur :

- un constat de l'état de la végétation existante
- un marquage des végétaux devant être conservés. Ces sujets, dont certains feront l'objet d'un élagage, seront protégés pendant la durée des travaux par un dispositif de palissage de 2 m de haut individuel. Les dégâts occasionnés sur la végétation à conserver ou sur les espaces verts publics à proximité du chantier feront l'objet d'un remplacement par une nouvelle plantation. Cette plantation sera entretenue comme les autres plantations du marché.

Nettoyage du chantier

L'entreprise devra laisser le chantier propre et libre de tous déchets pendant et après l'exécution de ses travaux. Le chantier et sa périphérie extérieure devront être maintenus en permanence en parfait état de propreté, les gravois étant évacués chaque jour.
Avant de quitter le chantier, tous les camions et véhicules devront être propres afin de ne pas répandre de matériaux sur les routes avoisinantes.
En cas de salissures, l'entrepreneur fera procéder, à ses frais, au nettoyage des routes aux abords du chantier autant de fois qu'il sera nécessaire.
Il procèdera également à tous les déneigements qui seraient rendus nécessaires du fait de ses travaux dans le cadre du planning.
Le maître d'œuvre pourra à tout moment demander un nettoyage d'une zone, d'un local ou d'un ouvrage dont l'état de propreté ne lui conviendrait pas.
Le terrain sera remis en état lors de l'achèvement des travaux, les installations de chantier démolies et enlevées, les frais de ces travaux étant à la charge exclusive de l'entreprise.

Panneau de chantier

Un panneau de chantier sera installé par l'entrepreneur et sera établi suivant des directives du maître d'œuvre.
Sur ce panneau seront consignés les noms et les coordonnées des différents intervenants.
Ces dispositions en matière d'organisation de chantier sont complétées par celles consignées dans le PGCSPS.

1.8.2 Procédures de contrôle et de circulation des documents

Contrôles interne et externe

L'Entrepreneur fera son affaire auprès des services compétents, de l'obtention des différentes autorisations qui seront nécessaires à l'exécution de ses ouvrages. Il contactera les différents exploitants de réseaux (liste fournie par le Maître d'Ouvrage) afin de leur envoyer une déclaration d'intention de commencer les travaux (DICT), quinze jours avant le début du chantier. Il contactera de même les services de gestion de la rivière et de la DDTM, concernant les travaux en rivière.

Le tableau ci-dessous comporte une liste non limitative des opérations à effectuer par l'Entrepreneur en cours d'exécution des travaux.

N°	OPÉRATION	DOCUMENTS A ÉTABLIR	DÉLAI
1	Programme d'exécution des travaux	Planning avec les indications des temps des différentes tâches	5 jours à compter de la notification de l'ordre de service prescrivant de commencer les travaux
2	Plan d'Assurance Qualité	Notices Descriptions	8 jours à compter du départ de la période de préparation

		Documentation	
3	Autorisation de passage	Note	8 jours à compter du départ de la période de préparation
4	Déclaration administrative	Notes	8 jours à compter du départ de la période de préparation
5	Projet des installations	Plans	8 jours à compter du départ de la période de préparation
6	Proposition pour origine et nature des matériaux et produits	Mémoires Documentation Échantillons P.V. d'essai	15 jours avant la mise en œuvre

7	DICT	Formulaire	15 jours avant démarrage du chantier
8	Programme financier des travaux	État et prévisions des dépenses	10 jours avant l'exécution des travaux
9	Plans de récolement et notices entretien	Plans	Un mois après constat d'exécution des prestations végétales
10	Signalisation de chantier	Panneau	2 jours avant le début du chantier

Le contrôle externe est réalisé sous l'autorité d'un responsable de l'Entrepreneur ou d'une personne extérieure, mandatée par l'Entrepreneur et relevant de lui. Le Plan d'Assurance de la Qualité, établi par l'Entrepreneur et soumis à l'approbation du Maître d'Œuvre, définira pour chaque prestation les points critiques levés par le Contrôle interne et les points d'arrêt levés par le contrôle externe et par le Maître d'Œuvre ou son représentant (contrôle extérieur). Le tableau ci-dessous fournit une liste non exhaustive des points critiques et points d'arrêt qui devra être complétée dans le Plan d'Assurance de la Qualité par l'Entrepreneur.

Liste des points critiques et des points d'arrêt

	Points critiques levés par le contrôle interne	Points critiques levés par le contrôle externe	Points d'arrêt levés par le Maître d'ouvrage	Délai de préavis en jours ouvrés
PPSPS, plan d'installation de chantier, planning, panneau de chantier		X	X	5 jours
Agrément des sous-traitants		x	x	5 jours
Agrément des fournitures et des accessoires et de la pépinière choisie pour la fourniture de végétaux		X	X	10 jours
Relevé topographiques et plans d'exécution des ouvrages	X	X		1 mois
Validation des implantations	X	X	X	
Réception des terrassements	X		x	
Réception des fonds de forme et couches de forme			X	5 jours
Essais d'arrosage		X	X	
Arrachage des végétaux en pépinières		X		
Réception des végétaux		X	X	5 jours
Pré réception et AOR	X	X	X	

Fin des travaux de création végétale Démarrage des travaux de parachèvement	X	X	X	cf. CCAG
1er constat de reprise Remplacements éventuels des plantations	X	X	X	cf. CCAG
2eme constat de reprise Réception finale si le taux de reprise est conforme au CCTP	X	X	X	cf. CCAG

1.8.3 Programme d'exécution des travaux

Programme général

Le programme général d'exécution sera accompagné du planning de remise des études d'exécution et d'une liste prévisionnelle des documents d'exécution.
Tous les mois, le programme général sera recalé et présenté en superposition avec le programme général initial, avec analyse de l'origine des retards et exposé des mesures correctives prises ou envisagées.

Programme partiel

Tous les quinze jours, L'Entrepreneur fournira un programme détaillé des travaux prévus pour le mois à venir. Le Maître d'Œuvre se réserve la possibilité de modifier la périodicité et la durée complète de ces programmes partiels. Sur le programme d'exécution des travaux, devront figurer non seulement la prévision d'avancement des travaux, mais aussi les moyens en personnel (exécution et encadrement) et matériels prévus pour la complète réalisation de l'ouvrage :

- Les travaux préparatoires
- Les travaux de réalisation et mise en place de la treille
- L'arrosage réseau
- Les travaux de mobiliers et accessoires
- Les travaux de plantations et d'ensemencement ;
- L'entretien, pendant les travaux de parachèvement.

Le chantier ne pourra entrer en activité avant la mise en place effective de l'ensemble de la signalisation de chantier ; le programme d'exécution devra en tenir compte.

1.8.4 Journal de chantier

L'Entrepreneur veillera à assurer l'organisation et le suivi de son chantier, notamment à propos des paramètres suivants :

- La réalisation d'un journal de chantier où sera annexé le compte rendu détaillé des quantités journalières utilisées pour chacune des fournitures nécessaires aux travaux d'arrosage et de création (semences, végétaux, terre végétale, engrais organique, amendement organique, etc.) ;
- Les horaires de travail, l'effectif et la qualification du personnel, le matériel présent sur le chantier et son temps de marche ;
- Lors des opérations d'entretien, la nature des opérations effectuées, avec les quantités correspondantes
- Les bons de livraison de végétaux et matériaux

1.8.5 Études d'exécution

L'Entrepreneur est tenu de vérifier, d'accepter et de compléter ou modifier si besoin, tout document transmis par le Maître d'Œuvre. En l'absence de remarque de sa part dans les quinze (15) jours qui suivent la date de remise des documents, l'Entrepreneur est réputé les avoir acceptés.
L'Entrepreneur est tenu de réaliser toutes les études d'exécution nécessaires à la bonne exécution des travaux du présent marché.
Ces études comprennent notamment (liste non limitative) :

- la treille
- L'arrosage
- le mobilier (tours d'arbre, assises, bancs tables, rampe…)
- Les plantations

Les indications portées sur les plans ne sont pas limitatives et doivent être complétées par des études et des dessins d'exécution établis par les entreprises dans le cadre de leur marché et de l'application des normes en vigueur.
Ces plans seront accompagnés de tous les détails nécessaires et complémentaires aux plans d'exécution.
D'autre part, l'entreprise devra fournir les dossiers techniques des matériaux à mettre en œuvre dans le cadre de leurs prestations (fiches techniques, avis techniques...).

- L'entrepreneur devra vérifier toutes les côtes portées sur les dessins et s'assurer de leur concordance dans les différents plans.
- Pour l'exécution des travaux, aucune côte ne devra être prise à l'échelle sur les plans. L'entrepreneur devra s'assurer sur place, avant toute mise en œuvre, de la possibilité de suivre les côtes et indications diverses. En cas de doute, il en réfèrera immédiatement à la maîtrise d'ouvrage.

- De plus, l'entrepreneur ne pourra lui-même modifier quoi que ce soit au projet de l'architecte, mais il devra signaler tous les changements qu'il jugerait utile d'y apporter. Il portera à la connaissance de la maîtrise d'œuvre tout ce qui lui semblerait douteux ou incomplet.

1.2.4.1 Contenu du dossier d'exécution

L'Entrepreneur doit établir le dossier d'exécution, qui comprend les documents suivants :

- Les plans de repérage et d'implantation des éléments de l'ouvrage,
- Les plans d'exécution,
- Les plans d'atelier et de chantier,
- Les notes de calculs,
- Les procédures de fabrication, de montage,
- Les procès-verbaux d'essais d'étude et d'agrément,
- Les fiches techniques et C.C.P.U. des matériaux utilisés,
- Les fiches techniques définissant les revêtements de surface des métaux et leurs procédures d'application,
- La description des techniques particulières, hors normes, mises en œuvre pour respecter le Cahier des Charges.
- Les journaux de chantier

Ce dossier est accompagné des échantillons requis. Les documents d'exécution doivent être établis et avoir été visés, préalablement à l'exécution. Après la signature du présent marché, l'Entrepreneur soumet à la Maîtrise d'Œuvre, pour approbation, la liste des documents d'exécution et le calendrier de production de ces documents. Ce calendrier est compatible avec le calendrier d'exécution, et tient compte des temps d'approbation et des éventuels allers-retours.

1.2.4.2 Plans d'exécution

Les plans d'exécution doivent définir à eux seuls complètement les formes et la constitution des ouvrages, de toutes leurs pièces et leurs assemblages. Ils comprennent les plans de repérage, les plans d'implantation et les plans de détails, chacun d'eux étant établi à une échelle appropriée.

L'ensemble des détails d'assemblages est représenté avec, pour chaque assemblage, la totalité des pièces dessinées à l'échelle ainsi que les éléments contigus mis en œuvre par d'autres lots. Les plans d'exécution sont établis à partir du dossier et des indications fournis par la Maîtrise d'Œuvre, en cohérence avec le tracé géométrique, la note de calculs et les procédures de fabrication et de montage. Ces plans sont exécutés conformément aux règles de l'art, et comprennent notamment les indications suivantes :

- Plan d'ensemble et de repérage de tous les éléments.
- Plan des réseaux cotés faisant apparaitre les sections retenues, les niveaux NGF des fils d'eau, des tampons, les profils en long des canalisations principales.
- Plans d'implantation et nivellement.
- Les plans de coupe précisant la composition des différentes couches mises en œuvre.
- Les plans de détails (coupes types, détails).
- Les notes de calculs d'exécution précisant les sections et pentes de tous les éléments mis en place.
- Plans et calcul BA si nécessaire.
- La nomenclature et le repérage complets des éléments représentés ;
- Toutes les dimensions des éléments ;
- Les surcharges admissibles sur les divers éléments ou zones ;
- La nature des matériaux structurels et leurs caractéristiques mécaniques (qualités, charges de rupture, etc.) ;
- Tous les percements, réservations pour les passages de gaines, conduits, canalisations des autres corps d'état.

1.2.4.3 Visa du dossier d'exécution

L'Entrepreneur doit remettre le dossier d'exécution à la Maîtrise d'Œuvre. Ce dossier peut être remis par étapes, suivant un calendrier approuvé au préalable par la Maîtrise d'Œuvre à la condition qu'à chaque étape, les plans présentés soient cohérents et accompagnés des calculs et pièces justificatives correspondants.

1.2.4.4 Notes de calculs

L'Entrepreneur établit une note de calculs complète et cohérente pour la justification de l'ensemble de ses ouvrages, sur la base de la modélisation unique et de toutes les modélisations complémentaires requises. L'Entrepreneur effectue la justification de l'ensemble de l'ouvrage, notamment :

- Le dimensionnement de tous éléments de structure, couverture et façade ;
- Le dimensionnement de tous assemblages et détails ;

La justification de certaines pièces d'assemblage peut nécessiter des analyses informatiques aux éléments finis. Le dimensionnement des poteaux et poutres de la structure sont effectués en se conformant aux formes et dimensions représentées dans les plans du marché. La justification de la totalité des pièces doit respecter les normes et spécifications décrites dans le présent document.

L'Entrepreneur effectue en outre l'ensemble des analyses des phases de montage. L'Entrepreneur modifie, à sa charge, les points de la note de calculs qui font l'objet d'une objection de la part de la Maîtrise d'Œuvre (objection d'ordre technique ou pour non-respect de l'esprit de la conception initiale.

1.8.6 Piquetage et implantations

L'entreprise réalisera l'implantation des ouvrages et le relevé géomètre complet avant démarrage des travaux, afin d'optimiser l'installation de chantier et l'implantation des ouvrages et plantations.
Cette implantation sera soumise à l'acceptation du Maitre d'Ouvrage.
Il se fera au moyen de piquets, numérotes, solidement ancrés dans le sol, dont les têtes seront raccordées en plan et en altitude.
Les piquets seront signalés et protégés pour ne pas être endommagés et conservés jusqu'à réception des travaux afin de permettre un contrôle.

1.8.7 Dossier des ouvrages exécutés

Dès la fin des travaux de travaux, l'Entrepreneur établira des plans de récolement visualisant les travaux réalisés détaillant tous les réseaux et les équipements, le mobilier, les plantations (, les parterres, les massifs, les essences et les quantités effectivement plantées). Le récolement des plantations consiste à définir les périmètres plantés et par zones, les essences et leur quantité respective ; les modalités et le phasage des travaux d'entretien y seront également mentionnés.
Les plans de récolement (Dossier des Ouvrages Exécutés) établis à l'échelle 1/200ème, seront réalisés aux frais de l'Entrepreneur s**ur plan papier et sur fichier informatique format dwg**.
Ces plans devront être remis au Maître d'Œuvre avant la fin du mois suivant le constat d'exécution des prestations.

2 QUALITE ET ORIGINE DES MATERIAUX ET DES VEGETAUX

2.1 Nature et qualité de matériaux

Les matériaux utilisés sur le chantier devront être neufs, de première qualité et provenir de carrières et d'usines agréées par le Maître d'œuvre et le Maître d'ouvrage.
L'entrepreneur est tenu de fournir tous les échantillons qui lui seront demandés en vue des essais imposés par les documents du marché. Tous les échantillons seront soumis à l'approbation du Maître d'œuvre avant commande auprès des fournisseurs.

Provenance

La provenance des matériaux est laissée à l'initiative de l'entrepreneur. Elle devra être soumise au Maître d'Œuvre en temps utile pour respecter le délai d'exécution contractuel et au maximum dans un délai de 8 jours ouvrables à compter de la notification de la signature du marché.
A cet effet, l'entrepreneur doit préciser dans sa proposition l'origine, le lieu de fabrication, le type ou la qualité de ses fournitures et matériaux.

Les échantillons

L'Entrepreneur du présent lot devra fournir à la demande de la Maîtrise d'Œuvre tout échantillon et/ou prélèvement qui serait jugé utile par cette dernière.
Les échantillons seront de taille ou de quantité suffisamment représentative.
Des prélèvements peuvent être effectués contradictoirement sur le lieu d'origine et/ou sur le chantier et ce aux fins d'analyse.
Après agrément, ces choix ne pourront en aucun cas être modifiés sans un accord écrit du Maître d'Œuvre.

Essais - Analyses

Les essais et contrôles réalisés pendant les périodes de réalisation des travaux ou de garantie des ouvrages sont dus et sont entièrement à la charge de l'Entreprise.
La nature des essais, leur fréquence et les tolérances sont fixés dans le présent CCTP ou les documents généraux cités en référence.
L'Entrepreneur doit pouvoir justifier en permanence de la qualité de ses travaux, de la performance de ses ouvrages et du respect des performances des ouvrages réalisés.
Il est responsable de la qualité et de la pérennité de ses ouvrages, il doit pour cela :

- Vérifier ou faire vérifier par un laboratoire compétent et agréé par la Maîtrise d'œuvre de la qualité des matériaux destinés à la réalisation des ouvrages, ainsi que la qualité de la réalisation et de la mise en œuvre,
- Maintenir sur le chantier les moyens en personnel et en matériel nécessaire,
- Pouvoir justifier à tout moment du respect de la qualité et des conditions d'utilisation des matériaux.

Si la Maîtrise d'Œuvre constate une insuffisance ou une défaillance dans les mesures de contrôle de l'Entrepreneur, Elle se réserve le droit de faire exécuter des essais et contrôles contradictoires par un laboratoire de son choix aux frais de l'Entrepreneur.
Les essais sont réalisés en présence de la Maîtrise d'Ouvrage et/ou du bureau de contrôle.
Dans le cas où les essais ne seraient pas satisfaisants, l'Entrepreneur sera tenu d'effectuer à ses frais et dans les délais qui lui seront impartis toutes les modifications, réparations, remplacements ou adjonctions nécessaires.

Solutions de rechange

Dans l'hypothèse où les caractéristiques sont inférieures à celles requises, l'Entrepreneur propose au Maître d'Œuvre, soit une autre origine, soit un plan d'amendement (physique, chimique) défini par le laboratoire agréé

Réservations - scellements - rebouchages - raccords

L'entrepreneur sera tenu de prévoir toutes les réservations, scellements conformément aux besoins du chantier.
Les rebouchages des réservations et scellements seront toujours réalisés en matériau strictement de même nature que le parement concerné.
La finition des raccords devra être parfaite, leur arasement strictement au même nu, aucune marque de reprise ne devant être visible.

La qualité du bois mis en œuvre

Tous les bois mis en œuvre seront de classe 4 en mélèze ou robinier naturel. Ils répondront à la norme NF B 50-100 et EN 335.relative à la durabilité des bois mis en œuvre en milieu extérieur.

L'origine des bois utilisés sera précisée. Les bois exotiques sont interdits.

Les bois seront sains sans nœuds vicieux ou pourris. Ils ne devront posséder aucun corps estranger. Ils ne devront présenter aucune trace de gélivure, roulure, cadranure, fente et fracture d'abattage ou gerçure. Ils seront exempts de piqures ou de gros trous de vers. Seuls les bois neufs seront utilisés, les bois portant des traces d'entailles de trous, de mortaises, de tenons etc... ne seront pas admis.

Les parties visibles extérieures et intérieures seront rabotées et poncées. Les assemblages devront être parfaits, les parements dressés ne comportant pas de traces de sciage, les rives seront droites sans épaufrures.

Le rabotage doit être intégral ; les bords soigneusement arrondis. Toute pièce qui présente des levées de fibres sera systématiquement écartée.

Stockage

L'entreprise prendra soin d'éviter tout contact avec le sol en ce qui concerne les bois devant rester apparent, une protection contre les intempéries doit être prévue pour tous les éléments.

Nature de la visserie

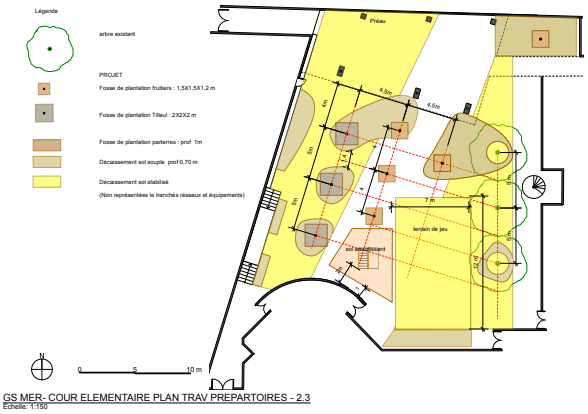
Les éléments de visserie seront en acier galvanisé.

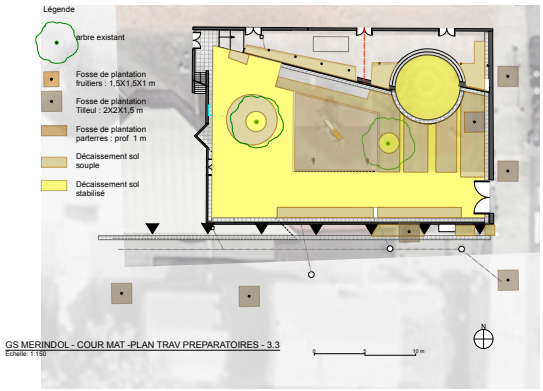
3 QUALITE DES MATERAUX ET EXECUTION DES TRAVAUX

3.1 Travaux préparatoires

Les travaux préparatoires comprennent :

- Les terrassements, les démolitions (découpes d'enrobé et de béton, rabotage) et évacuation des déblais
- La dépose et remise en place des jeux et des dallages
- La préparations et régalage des fonds de forme
- La fourniture et la mise en œuvre des couches drainantes
- La fourniture et mise en œuvre de terre végétale d'apport amendement compris
- Le transport et la mise en œuvre de terre végétale mis a disposition par la commune amendement compris
- La fourniture de membrane pare racine





3.1.1 Rabotage et démolition d'enrobé sur 12 cm d'épaisseur

Démolition au moyen de tous les matériels nécessaires adaptés à la précision et à L'importance de la démolition, l'emploi d'explosifs étant proscrit.

Ce poste comprend :

- Découpage des produits de la démolition en blocs transportables.
- Chargement sur camion et évacuation hors de l'emprise du chantier.
- Transport en décharge publique ou en centre de recyclage des déchets, y compris
- Frais de décharge/ recyclage.

Localisation : deux cours

3.1.2 Découpage d'enrobé et de béton

Les découpes seront faites immédiatement avant la reprise des reprises des revêtements.

Dans le cas où la reprise immédiate serait impossible, l'entreprise aura à sa charge la protection des arrêtes après découpe et pendant toute la durée des travaux, afin que le raccord réalisé après coup soit parfaitement rectiligne avec un arrêt net sans épaufrure.

Sciage à la disqueuse pour délimiter les parties à démolir de celles conservées

Les parties courbes seront réalisées par facettes régulières de 1.00 ml.

La découpe permettra un calage parfait des voliges de délimitation des parterres et des surfaces neuves en raccordement sur l'enrobé existant.
Ce poste comprend :

- Coupe franche de l'enrobé pour délimitation de la zone à démolir.
- Descellement et dépose des bordures diverses.
- Défonçage et démolition de l'enrobée et de sa couche de fondation sur une épaisseur de 0.12 m.
- Démolition des bordures et ouvrages divers
- Chargement des gravats sur camions, roulage aux approches et évacuation du produit de la démolition, y compris les frais de décharge éventuels.

Localisation : les deux cours, la rue des écoles et la rue des anciens Combattants

3.1.3 Dépose et remise en place des 3 jeux

Une cage et 2 jeux à ressort sont à déposer et mettre en place sur un nouvel emplacement
Ce poste comprend :

- la dépose des jeux et stockage
- la démolition des massifs en béton et l'évacuation,
- Remblaiement des trous des massifs en matériaux d'apport.
- Repose de l'ensemble des jeux avec leur massif,

Localisation :
Cour élémentaire : 1 cage
Cour maternelle : 2 ressorts

3.1.4 Dépose dallage et remise en œuvre

Le dallage existant conservé sera protégé
Une partie de dallage sera mis en œuvre comme revêtement de sentiers entre les parterres.
Les dallages en bon état seront donc déposés et stockés. Ils seront mis en œuvre sur sable après terrassements.
Localisation : cour maternelle

3.1.5 Mise à la cote des tampons

Mise à la cote finie des tampons ou regards existants de toutes dimensions (quel que soit le type) sur site, comprenant :
. Récupération du système de fermeture, l'enlèvement soigné pour réutilisation puis, après la mise à la cote des parois, la remise en place avec scellement à la cote du projet ;
. Démolition au marteau piqueur à la main des parois pour l'abaissement à la cote finie moins l'épaisseur du couronnement ;
. Coffrage des parois et le coulage de béton de classe d'environnement adaptée aux normes en vigueur pour la surélévation à la cote finie moins l'épaisseur du couronnement.
Le prix comprendra également toutes sujétions pour récupérer le système de fermeture, quelle que soit la hauteur de l'ouvrage existant et son emplacement, des travaux éventuels résultant d'un bris de celui-ci, des sujétions de nettoyage dans les regards autour d'eux, des dimensions différentes que peuvent avoir ces regards et toutes les sujétions de terrassements, remblais et raccord en périphérie de l'ouvrage

3.1.6 Réalisation de terrassements en grande masse sol y compris évacuation des déblais en décharge autorisée (en terrain toute nature)

Les terrassements concernent les fosses de plantation et la préparation des surfaces de revêtement
Les lieux de dépôt provisoires ou définitifs sont laissés à l'initiative du titulaire du marché et devront être soumis par ce dernier, avant toute utilisation, à l'agrément du Maître d'Ouvrage.
Les fouilles pourront être localement approfondies, après accord du Maître d'Œuvre, de manière à éliminer toutes anomalies géologiques pouvant mettre en péril la stabilité des ouvrages à réaliser.

Réception des travaux de terrassement

Les tolérances de réceptions sont celles indiquées dans le DTU n° 12.
Localisation : les deux cours

3.1.7 Fond de forme, géotextile et couche de forme

Préparation et réglage du fond de forme y compris apports de matériaux

Les fonds de forme des travaux du présent marché (sauf espaces verts) seront compactés au rouleau pneumatique suivant les indications du laboratoire de l'entreprise qui prescrira le nombre des passages et le poids, de façon à obtenir les résultats en fonction des objectifs de portance des plates-formes.
L'évacuation des eaux de ruissellement au niveau des fonds de forme et des couches de revêtement de sol sera réalisée soigneusement par l'entreprise ; toutes les purges supposées résultant de l'ouverture prolongée de formes ou de carence des écoulements des eaux pluviales seront à la charge de l'entrepreneur.
Le fond de forme, après le compactage, doit avoir un profil en long parallèle à celui de la cour finie. Il doit être de même pour le profil en travers. Les fonds de forme seront compactés à 95% de l'O.P.N.

Géotextile

Les géotextiles utilisés seront de type non tissé classe 7.
Les géotextiles anti-contaminant assurent une fonction de séparation et devront avoir les spécifications minimales suivantes :

- Résistance à la traction (sens production et sens travers) : > 20kN/m,
- Allongement à l'effort maximal (sens production et sens travers) : > 25 %,
- Résistance à la déchirure (sens production et sens travers) : > 0.8kN,

Le poste comprend :

- La fourniture et la mise en place d'un feutre géotextile anti-contaminant,
- Un recouvrement minimal 0,20 m est imposé au raccordement de chaque bande de géotextile.

Couche de forme en grave non traitée

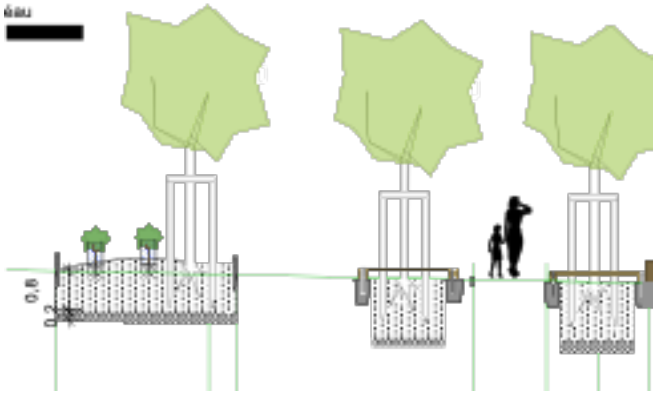
Sauf spécifications particulières indiquées dans la description des ouvrages, la couche de forme sera en grave non traité qui sera répandue en une seule couche afin d'obtenir, après compactage. Le compactage devra respecter les prescriptions du SETRA.
Le remblai une fois en place devra présenter une compressibilité équivalente à celle du terrain le plus proche.
L'entreprise devra procéder à un contrôle de la qualité de remblayage et compactage des remblais conformément aux protocoles élaborés par le LCPC et le SETRA.

Couche de réglage en grave non traitée

Sauf spécifications particulières, la couche de réglage sera en granulométrie 0/D avec D inférieur ou égal à 31,5.
Localisation : les deux cours

3.1.8 Fourniture et mise en œuvre de la couche drainante (plantation et sol amortissant

Fourniture et mise en œuvre de ballast 80/100 pour la réalisation de la couche drainante de 0,20 m d'épaisseur en fond des fouilles de plantation et des surfaces de sol amortissant sous le géotextile de classe 7
L'entrepreneur devra exécuter les travaux suivant une méthode et avec des engins susceptibles de ne pas entrainer la pollution des matériaux mis en œuvre, soit par la circulation des engins, soit par remontée de matériaux des couches sous-jacentes.
Localisation : les deux cours



3.1.9 Fourniture et mise en œuvre de la terre végétale d'apport pour fosses d'arbres et parterres

La terre d'apport complétera la terre fournie par la commune pour le remplissage des fosses de plantation

Qualité et provenance

Préalablement au démarrage des travaux, l'Entrepreneur fournira au Maître d'Œuvre une analyse physico-chimique, assortie de l'interprétation des résultats et correctifs éventuels pour atteindre la qualité exigée (voir article suivant).

Nature de la terre

La terre ne devra pas contenir plus de 5% d'éléments pierreux ou de corps étrangers d'un diamètre supérieur à trois centimètres, être exempte de racines, en particulier de racines de chiendent, et ne pas dégager d'odeurs nauséabondes.
Sa texture devra être équilibrée, notamment en argile, limons, sable, humus et calcium. A titre indicatif, la granulométrie de la fraction 0/2 mm ne doit pas présenter :

- un excès de sable (>80%) : terres à faible capacité de rétention et d'échange ;
- un excès de limons (>75%) : terres à structure peu stable, sensibles à l'érosion, et asphyxiantes ;
- un excès d'argile (>30%) : terres difficiles à travailler.

Cette terre ne devra également pas être polluée par des hydrocarbures ou produits chimiques susceptibles de nuire à la végétation. Elle doit avoir une teneur satisfaisante en éléments nutritifs assimilables, et être exempte de substances phytotoxiques. Dans tous les cas, elle devra être compatible avec les espèces à planter.

Amendements, fertilisants

Caractéristiques des produits

Les produits devront en tout premier lieu répondre aux normes ou homologations en vigueur, relatives aux matières fertilisantes et supports de culture, et aux décrets et arrêtés s'y rapportant (normes AFNOR U42000).
Les amendements et fertilisants de la terre végétale pour les végétaux, auront les compositions et provenance ci-après.

L'amendement organique

Le terreau de reprise sera un amendement organique, composé et affiné par fermentation contrôlée (broyages, brassages, criblages) à très bonne activité biologique, à base de produits nobles, à fort potentiel en humus, de types fumiers, tourteaux, marcs de raisin, rafles de maïs, algues, etc.. Par contre, cet amendement ne contiendra pas d'écorces.

Un ajout de matière organique d'origine animale (corne, sang, chiquettes de moutons, …) sera en outre possible, à une proportion maximale de 10%.

Cet amendement organique comprendra :

- Un taux de matière organique/brut ≥ 50% ;
- Un taux de matière sèche ≥ 70% ;
- Un indice C/N ≤ 15 ≤ 20.

Les fournisseurs ou usines auront été agréés par le Maître d'Œuvre.

L'engrais organique

L'engrais organique utilisé lors des semis, répond à la norme NFU 42-001. Ses caractéristiques physico-chimiques sont globalement les suivantes :

- Faible teneur en eau (voisine de 25 %) ;
- Taux en matières organiques supérieur à 50 %, sur matière brute ;
- Origine végétale prédominante (minimum 50% de la matière organique totale) ;
- Azote organique égal à **5 % ;**
- Anhydride phosphorique égal à **5 % ;**
- Oxyde de potassium organique égal à **5%**, soluble eau ;
- Présence d'oligo-éléments : Fe, Zn, Cu, Mn, B, Mo, ... ;
- Présentation en poudre ou granulés (dans le second cas, obligatoirement granulation à froid) ;
- pH proche de la neutralité (supérieur à 6,5) ;
- Absence de boues urbaines ;
- Absence de métaux lourds et autres sous-produits polluants (pesticides, germes pathogènes, etc.) ;
- Absence d'urée formaldéhyde.

Le Maître d'Œuvre se réserve la possibilité d'augmenter à montant constant du prix unitaire mentionné au Bordereau des Prix, le dosage de l'engrais organique si le produit ne répond pas intégralement aux spécifications du fascicule d'exécution. L'augmentation sera proportionnelle à la carence constatée, et ce jusqu'à sa compensation.

Lors de la demande d'agrément, l'Entrepreneur transmettra la fiche technique du produit détaillant chacune des caractéristiques ci-dessus, avec signature et tampon du fournisseur signifiant l'engagement de ce dernier au strict respect des dites caractéristiques.

Dans le cas d'un stockage des produits sur le chantier ou au lieu de dépôt choisi par l'Entrepreneur, il conviendra d'assurer leur protection contre les intempéries en fonction du type de conditionnement. Les sacs seront empilés de manière stable, sans risque de chute ou d'effondrement. Le premier lit sera posé sur un sol dépourvu d'aspérités pouvant crever les emballages.

Analyses physico-chimiques ; conditionnement des produits

Avant agrément définitif des produits par le Maître d'Œuvre, l'Entrepreneur devra fournir à la demande de ce dernier, outre l'analyse du produit du fournisseur, sa propre analyse du produit fourni, réalisée par un laboratoire indépendant.

L'amendement et l'engrais organique sont acheminés sur le chantier en sacs fermés, pesés en usines et portant mention sur l'étiquette d'identification, de :

- Leur marque ;
- Leur nature ;
- Leur concentration (notamment pour les engrais) ;
- Leur poids.

Stockage des produits

Le stockage des produits, à la charge de l'Entrepreneur, sera assuré dans des conditions compatibles avec leur parfaite conservation. Le Maître d'Œuvre ne saurait en aucun cas être responsable de la dégradation ou du vol des produits pendant le stockage.

3.1.10 La fertilisation et la mise en œuvre de la terre mise à disposition

La terre fournie par la commune est stockée sur un terrain communal proche.

Le poste comprend :

- Le chargement et le transport à pied d'œuvre
- La fertilisation pour obtenir la qualité agronomique de la terre d'apport
- Le remblaiement des fosses de plantation

Lors du remblaiement des trous de plantation. Elle sera complétée par de la terre végétale d'apport, si nécessaire

Localisation : fosses de plantation

3.1.11 La membrane anti-racine en protection des réseaux

Fourniture et pose d'une membrane anti-racines en polypropylène non-tissé, fbre haute densité induite, imputrescible.

Pose le long des réseaux longeant ou traversant les espaces plantés à moins de 2m.

Caractéristiques :

- Grammage : 320 g/m2
- Épaisseur : 826 mm, aucune pénétration racinaire
- Résistance à la traction : 17,35 kN/m -Élongation à la rupture : 37 % -Résistance à la déchirure : 7/7 N

- Résistance au poinçonnement : 5 mm 364 N / 9 mm 674 N
- Perméabilité : 2,5 10-2 m/s (5 m colonne d'eau)
- Profondeur 130 cm à poser en linéaire ou isolé selon plan.
- Produit pourvu d'un côté lisse à placer coté racines.

Réaliser une saignée de maximum 20 cm de large et de 130 cm de profondeur à l'aide d'une mini pelle ou d'une trancheuse, si le sol le permet, poser la membrane. Reboucher et bien arroser la saignée pour bien compacter le sol. Lors des raccords, emboîter l'une dans l'autre les 2 extrémités opposées pliées avec raccord au Butyl double face.
Ces travaux pourront également être réalisé à l'avancement de la pose des réseaux,

3.2 Revêtement de sol

Les travaux comprennent :

- La fourniture et mise en œuvre do sol stabilisé
- La fourniture et mise en œuvre du sol amortissant
- La fourniture et mise en œuvre de bordures bois (sol amortissant et terrain de jeu)
- La fourniture et mise en œuvre de volige en limite des plantations

3.2.1 Sol stabilisé renforcé

Fourniture et mise en œuvre du revêtement extérieur minéral stabilisé sur une épaisseur moyenne de 12 cm pour les cours, comprenant :

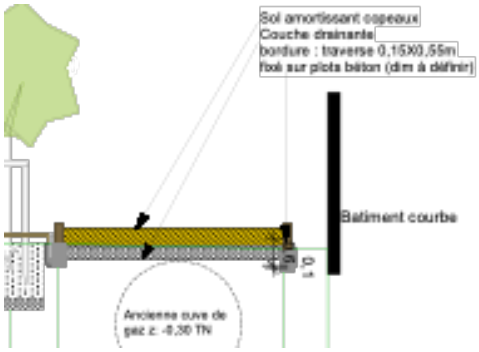
– Dressage de la couche de finition en sable stabilisé : en sable 0/2 à 0/4 mm, de finition dure. Le granulat sera concassé, de nature calcaire de préférence, silico-calcaire, couleur ocre clair, Il devra provenir de la région et un échantillon sera proposé au Maitre d'ouvrage avant sa mise en œuvre. Le mélange réalisé à partir d'un liant d'origine minérale composé de chaux,

– Arrosage et compactage de 2 couches indépendamment. Le sable et le liant seront malaxés en centrale ou au moyen d'un malaxeur de chantier à axe vertical
- Réglage de pentes. - Le revêtement présentera une planéité avec une pente inf à 3%. Aucun "flache" retenant les eaux de ruissellement ne sera admis.

Localisation : les deux cours

3.2.2 Sol amortissant

Le prix comprend la fourniture le transport et la mise en œuvre de copeaux bois 10/30 mm, couleur naturel, norme NF EN 1176-1,



3.2.3 Bordure bois en limite du sol amortissant et en marquage du terrain de jeux

Fourniture et mise en œuvre de bordure bois traverses 0,15X 0,65 fixé sur massif béton à définir avec fixations galvanisées
Le bois présentera une résistance de classe 4 de type robinier ou mélèze. Les angles seront arrondies
Localisation : les deux cours

3.2.4 Volige polyéthylène en limite des parterres

Fourniture et pose de voliges de limite des parterres, après terrassements et avant réalisation des revêtements de surface comprenant :

- Fourniture de voliges polyéthylène noir recyclée h 150mm, ép 5 mm avec connecteurs et pieux en acier 35 cm ,

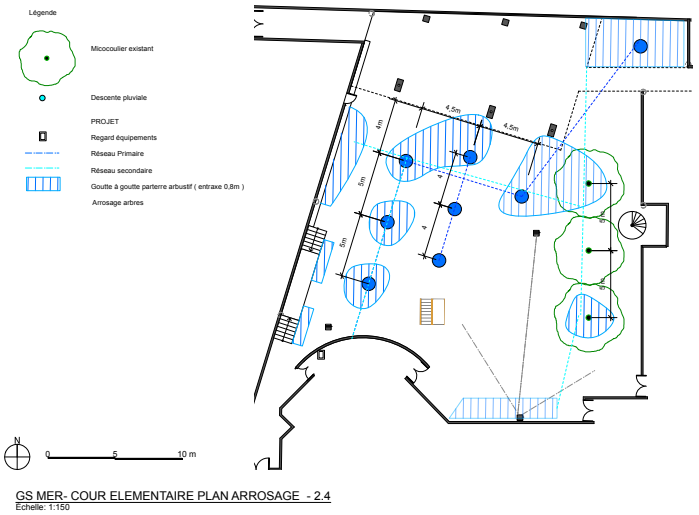
Épaisseur 6mm. Type PLANTCOprotec borderstyle plastique ou équivalent.
La pose de la volige, sera réalisé après terrassements et avant réalisation des revêtements de surface. Elle comprend :

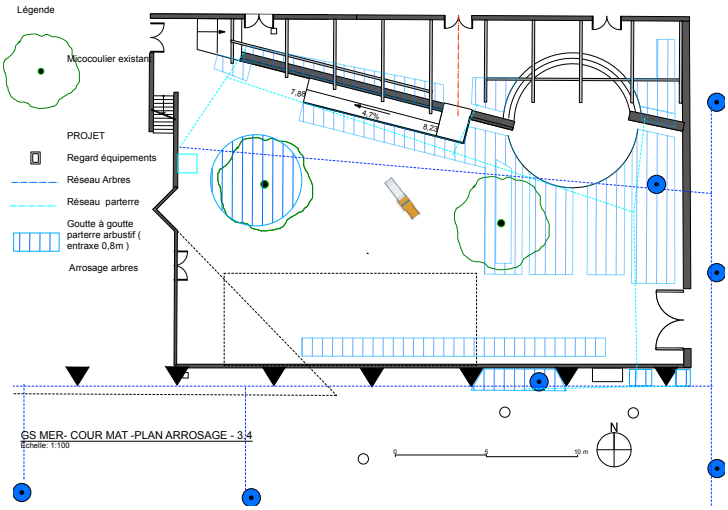
- Fouille en tranchée si nécessaire pour encaissement à partir de la plate-forme de travail.
- Positionner les voliges et fixer chaque longueur avec des pieux enfoncés à moitié dans un premier temps.
- Réglage de niveaux et de pentes, manutention, fixation avec pieux et connecteurs

Localisation : limite de parterres

3.3 Réseau d'arrosage automatique

Travaux à la charge du présent lot :
Le raccordement au réseau
L'Ensemble du réseau d'arrosage goutte à goutte à partir de ce raccordement,
L'ensemble des câblages nécessaires.





Toutes plantations bénéficieront de l'arrosage automatique en goutte-à-goutte
N.B. : Tant que l'installation d'arrosage automatique complète n'est pas installée et en fonctionnement, l'arrosage manuel est dû pour toutes les plantations déjà réalisés.

Origine de l'installation :
Eau sur réseau AEP des locaux techniques de l'école (a définir avec le Maitre d'ouvrage

Le programmateur sur piles :

Il fonctionnera avec une pile 9 v intégrée au programmateur dans un emplacement spécifique avec 2 broches électriques fixes évitant toute oxydation plus un solénoïde à impulsion avec une faible consommation de courant qui pourra gérer si besoin 2 ou 8 vannes électriques ;
Le programmateur assurera les caractéristiques minimums suivantes :

- Indicateur de la puissance de la pile,
- Sélection des jours d'arrosage ;
- Réglage des heures de départ de cycles ;
- Réglage des temps d'arrosage par secteur, avec possibilité d'annulation d'une voie,possibilité d'arrosage manuel par secteur, mode "arrêt pluie" pour mauvais temps résistant au colmatage.
- Boîtiers de commande 1, 2, 4 ou 6 stations et Console de programmation

Fourniture et mise en place d'électrovannes plastiques 24 V 3/4".

Siège de la vanne sera renforcé en acier inoxydable. Elles seront équipées :
d'un réglage manuel du débit et d'un système de régulation de la pression.
d'un filtre ; d'un clapet anti-retour.
Les raccords divers seront à la charge du présent lot.
L'ensemble des électrovanne seront regroupées dans le local technique.

Canalisation et tranché

Compris la réalisation des tranchées, la pose sur sable aux profondeurs libre de gel, le grillage avertisseur et le remblaiement.

Les tranchées

Les tranchées pourront être réalisées à la trancheuse à sec ; lors de l'approche de racines, les fouilles devront être faites manuellement, en prenant soin de ne pas les abîmer.
Les tranchées auront 0,50 m de large et le fond sera remblayé avec du sable, sur lequel reposeront les canalisations.
La distance entre la partie supérieure de la canalisation et le revêtement fni ne devra pas être inférieure à 0,90 m pour les passages sous les zones plantées ou exclusivement piétonnes et 1,00 m sous les autres zones. De plus, l'entreprise devra compter 0,05 m supplémentaire pour la pose d'un lit de sable.
Les tranchées seront laissées ouvertes tant que les essais de mise en eau et de purge des canalisations n'auront pas été effectués, afin de permettre un contrôle visuel de la pose des canalisations.
Le remblaiement des tranchées se fera manuellement, avec du sable fn sur 0,15 m d'épaisseur au-dessus de la génératrice supérieure de la canalisation.
L'entreprise devra en outre poser un grillage avertisseur bleu approprié à la tranchée, à 0,20 m du niveau du sol.
La fin du remblaiement se fera avec de la terre végétale préalablement ameublie et purgée de tous les éléments durs et du sable compacté ou du tout-venant sous les circulations.
L'entreprise fera son affaire de tout enlèvement de terre de fouille excédentaire.
Les avaries de canalisations et ouvrages souterrains et leurs conséquences survenues dans les fouilles ou à leur proximité immédiate seront réparées par les services compétents au frais de l'entrepreneur.

Canalisations PEHD

Les canalisations seront placées dans des fourreaux et non directement en tranchée au niveau des traversées de chaussées et sous-sol minéral. Les canalisations de l'installation d'arrosage seront en P.E.H.D. pression 10 bars, diamètres 25, 32, 40 et 50 mm. Elles seront conformes aux prescriptions des normes AFNOR NF T 54002 et NF T 54003.
Les tubes en polyéthylène de la série fer sont interdits.
Les tolérances sur les diamètres extérieurs et les épaisseurs minimales sont celles fxées aux commentaires de l'article 20 du CPC
Les raccords seront de type automatique "mécanique" à virole ou à compression. Les raccords cannelés tenus par collier sont, ainsi que tous collages, à exclure. Les jonctions avec d'autres matériaux se feront avec des raccords mécaniques.
L'étanchéité des joints est assurée par un matériau de synthèse de grande longévité. Tout système permettant la protection contre les coups de bélier est prévu avec les canalisations (ventouses, stabilisateurs de pression, anti-bélier, etc ...).
Lorsque deux canalisations seront posées dans la même tranchée, elles devront être distantes d'au moins 0,20 m. La distance sera la même entre la canalisation et le fourreau électrique.
La pente minimale devra être de 2 mm/m afn de permettre l'écoulement statique vers les vidanges prévues. Les canalisations seront posées par tronçons et calées au fur et à mesure de la pose et des tracés, à chaque arrêt les extrémités seront obturées. Les tranchées seront laissées ouvertes tant que les essais de mise en eau ne seront pas effectués. L'entreprise sera tenue de vérifier le bon fonctionnement de chaque réseau.
Diamètre à déterminer selon besoins, y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

Goutte à goutte

Le goutte à goutte sera enterré pour éviter d'être accessible. Il sera donc associé à une vanne purgeur d'air de type AR Valve kit de Rainbird ou similaire comprenant une vanne purgeur d'air, un te et un bouchon de purge. Il comprend également un filtre régulateur de pression à 125µ.
Tube polyéthylène de type enterrable avec goutteurs « autorégulants » et autonettoyants incorporés en ligne, Æ20 mm. Débit 2,3 l/h par goutteur, constant entre 0,5 et 3,5 bars. Espacement entre goutteurs 50 cm.
Distance entre les lignes de goutteurs : selon l'entraxe des boisements.
Les rampes de goutte à goutte seront posées en lignes sur le sol à 0.20 m du pied des arbustes (profondeur 0,30m) et 0,60 m des arbres (profondeur 0,60m). Ce réseau sera enterré.

Réducteurs de pression pour réseau goutte à goutte

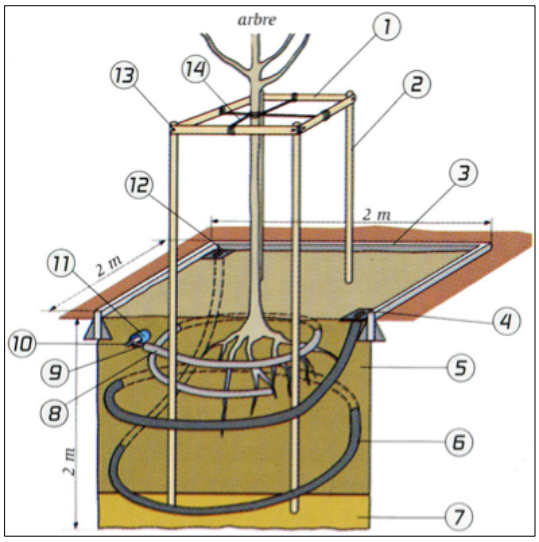
En tête de chaque secteur d'arrosage goutte à goutte, un réducteur de pression sera placé sous regard, après l'électrovanne. Il sera monté avec unions à « joint plat » assurant son démontage aisé.

Vannes de vidange

Ces vannes seront disposées dans des regards situés aux points bas du réseau. Les emplacements sont à définir avec le maître d'oeuvre.

Couronne Goutte à Goutte pour les arbres tiges

Tube polyéthylène Ø16 mm de type enterrable avec goutteurs « autorégulants » et autonettoyants incorporés en ligne. Débit constant entre 1 et 3,5 bars de 2,3 l/h par goutteur. Espacement entre goutteurs : 30 cm.
Les couronnes d'arrosage pour arbres sont prévues de 6 m de long soit 20 goutteurs/arbre d'alignement et 23 l/h de débit.
Il est posé dans un drain agricole de 10ml selon schéma du carnet de détails.
Y compris toutes sujétions de mise en œuvre.
Le réseau étant en place et avant rebouchage des tranchées, l'entrepreneur devra le soumettre à un essai de pression, les conduites seront mises en charge pour une durée minimale de 1 heure à une pression de 1 fois 1/2 celle prévue lors de l'utilisation normale, de façon à détecter les fuites éventuelles. Le réseau aura été au préalable purgé d'air.
S'il le faut, l'entrepreneur devra fournir un appareil de mise en pression avec manomètre, l'opération se déroulera en présence du Maître d'Oeuvre. L'ensemble sera testé en fonctionnement automatique et tous les éléments devront être en parfait état de marche



1 -Carrelet 0,10 X 0,10
2 -Tuteurage : 4 tuteurs 3, 5m -section 0,10 X 0,10
4 -Regard capuchon
5 -Mélange terre-pierre
6- Drain agricole Ø100 (10 m)
7 -Ballast 80/100 et drainage
8 -Drain agricole Ø 60 de protection (6 m)
9 -Goutte à goutte (6 m)
10 - Canalisation PE
11 - Fourreau PVC Ø 100
12- Sortie regard capuchon
13 -Vis dans pré trou
14 -Attaches

Garantie

Le délai de garantie pour l'ensemble des réalisations d'arrosage est de deux ans
Durant l'année de garantie, l'Entrepreneur devra :

- le remplacement des matériels ou matériaux défectueux
- la remise en état des lieux après chaque intervention;
- tous les réglages, mises à niveau, déplacements ou modifications nécessaires au bon fonctionnement de l'installation.

Entretien

Après vérification de toutes les installations du réseau d'arrosage existant, un constat sera établi contradictoirement avec le Maître d'Ouvrage, à partir duquel l'entreprise assurera les prestations suivantes :
A la mise en route :

- Contrôler la tenue du réseau en pression ;
- Mettre en route l'installation d'arrosage et vérifier le fonctionnement de tous les appareils, des électrovannes et du programmateur. Jusqu'à réception :

Dans un délai maximum de 24 heures après information du Maître d'Ouvrage :

- Intervenir en cas de fuite importante ou de rupture de la canalisation principale ;
- Effectuer les terrassements, procéder aux réparations et remettre le réseau en pression.

Au minimum une fois par mois :

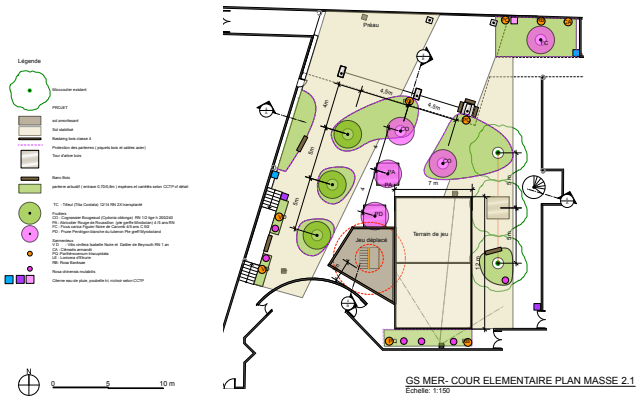
- Assurer la maintenance des appareils d'arrosage, purge, réglage des secteurs, nettoyage des boîtiers des rotors,
- Remise à niveau, etc.;
- Contrôler le réglage et le fonctionnement de la programmation ;
- Contrôler le fonctionnement de chacun des secteurs d'arrosage.

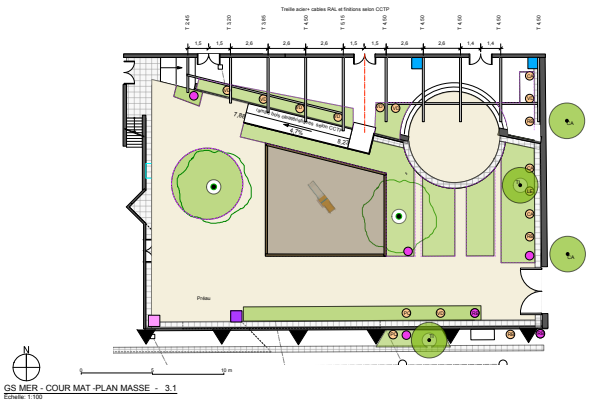
Ces prestations sont données à titre indicatif, l'Entrepreneur devra toutes les interventions nécessaires au bon fonctionnement du réseau d'arrosage de l'ensemble des espaces verts et au maintien en pression de la canalisation principale.
Le forfait d'entretien prévoit pour chaque intervention les déplacements, la main-d'oeuvre, les véhicules et engins nécessaires à la maintenance. Pendant la première année de garantie le suivi de l'entretien est à la charge du Maître d'œuvre

3.4 Les plantations

Les travaux comprennent :

- La confection des fouilles pour les plantations
- Le triage et évacuation du trou des matériaux et produits impropres au remblaiement ;
- L'enlèvement des plus grosses pierres (>10 cm.) ;
- La fourniture, transport et mise en œuvre des amendements et engrais organiques (hors des plants forestiers mycorhizes) ;
- La fourniture, transport et mise en jauge des plants ;
- La fourniture, transport et mise en œuvre des dalles de paillage biodégradable, avec les agrafes de fixation ;
- Les plantations proprement dites, avec pralinage des végétaux en racines nues ;
- La fourniture, transport et mise en œuvre des tuteurs pour les baliveaux, les arbres tiges et les conifères ;
- La fourniture de l'eau, et arrosage de l'ensemble des plantations pour le plombage ;
- Le remplacement des végétaux et autres entretiens, jusqu'au constat de mise en place ;
- La fourniture des pièces justificatives de la bonne exécution du marché (journaux de chantier, sac d'engrais, bons de livraison des fournitures etc.) ;
- La remise en état des lieux ;





Phasage des travaux

La réalisation du groupe scolaire sera réalisée en une seule phase comme précisé dans le CCTC.
Les travaux de parachèvement et de confortement respectivement, d'une durée maximale de 9 et 12 mois, porteront notamment (quelle que soit la zone plantée) sur l'entretien des végétaux, des accessoires de plantation, le désherbage et le binage au pied des végétaux, et la vérification de l'arrosage automatique goutte à goutte.

La localisation géographique des zones à planter

Il pourra être demandé à l'Entrepreneur de réaliser un ou plusieurs sondages du terrain par séquence de plantation, avant l'exécution des travaux de création.
En cas d'impossibilité de mise en place d'une partie ou de l'ensemble des végétaux dans un ou plusieurs massifs d'une même séquence, ces derniers seront soit :

- Déplacés dans leur propre séquence de plantation par rapport à leur place initiale ;
- Transférés dans une autre séquence, selon les principes d'implantation définis sur les plans.

Ces opérations ne peuvent en aucun cas être réalisées sans l'approbation du Maître d'Œuvre, ou de son représentant. Elles ne pourront donner lieu à une quelconque modification des prix du marché.

3.4.1 Programmation des plantations

Les délais partiels et périodes d'intervention pour les travaux de création et d'entretien, sont les suivants :

- Le délai partiel DP1 comprend la **réalisation** des travaux de création :
  - DP1-1 – travaux préparatoires printemps / automne 2021
  - DP1-2 –plantations : automne 2021 à fin d'hiver 2021, soit à titre indicatif entre novembre décembre
- Le délai partiel DP2, d'une durée de 9 (neuf) mois entre le constat d'exécution des prestations végétales et le constat de reprise, comprend la réalisation de tous les travaux de **parachèvement** des végétaux. Automne 2022
- Le délais partiel DP3 d'une durée de 12 mois entre le constat de reprise et la réception finale, comprend la réalisation de tous les travaux de **confortement** des végétaux. Automne 2023

PROGRAMMATION DES PLANTATIONS

Travaux de création (année N)							Parachèvement (année N+1)							
Sept	Oct.	Nov.	Déc.	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Délai partiel DP1								Délai partiel DP2							
DP1-1	DP1-2						≤ 10 jours; constat d'exécu-tion des presta- tions végétales	Travaux de parachèvement					1er constat de reprise	Si taux de réussite conforme au CCTP: réception	
travaux prépara-toires	**Travaux de plantations**													Si taux de réussite non conforme au CCTP: remplacement des végétaux morts avant le 15/12/2013, puis réception	

Confortement (année N+2)											
Janv.	Févr	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Délai partiel DP3											
Travaux de confortement									2ème constat de reprise	Si taux de réussite conforme au CCTP: réception finale	
										Si taux de réussite non conforme au CCTP: remplacement des végétaux morts avant le 15/12/2014, puis réception finale	

3.4.2 Spécification des matériaux et végétaux

Caractéristiques générales des végétaux

Les plants doivent obligatoirement satisfaire aux prescriptions du fascicule « Espaces verts » du C.C.T.G. (fascicule 35).
Les produits de pépinières fruitières et ornementales étant classés selon leur développement végétatif, les jeunes plants sont définis de la manière suivante :

- Les **jeunes plants** sont des végétaux au début de leur développement. Ils sont classés en fonction des longueurs minimales et maximales de leurs branches exprimées en centimètres (12/20, 20/30, 30/45, 45/60, 60/90, 90/120). L'âge est représenté par plusieurs chiffres :
- Le premier chiffre indique le nombre d'années (c'est à dire de saisons de végétation) passé en pépinière à l'état de semis ;
- Le deuxième chiffre indique le nombre d'années passé en pépinière après le repiquage :
    - 1+0 = 1 an de semis
    - 1+1 = 1 an de semis et 1 an repiqué
    - 1+2 = 1 an de semis et 2 ans repiqué
    - 0+1 = 1 an de bouture
    - 2+1 = 2 ans de semis et 1 an repiqué.

Les **jeunes plants forestiers en godet anti-chignon** sont des jeunes plants d'un ou deux ans, produits en godet plastique muni d'un dispositif évitant le phénomène de « chignonnage » des racines. Ces plants doivent être produits conformément aux normes de production des pépinières forestières comprenant notamment l'autocernage.
Les jeunes plants sont conditionnés dans des godets anti-chignons selon les qualités exigées dans le DQE ;
La mycorhization des plants est exigée sur certaines espèces pour :

- Augmenter le taux de reprise
- Stimuler de croissance
- Augmenter de résistance au stress hydrique
- Augmenter la résistance aux pathogènes.

Les plants arbustifs en conteneur sont des plants de trois ans et plus, produits en pépinière.
Les plants sarmenteux (grimpants) sont répartis en deux groupes. Le tuteurage est obligatoire. La longueur du tuteur dépend de l'échelle de taille du végétal pour lequel il est vendu.
Les arbres tiges sont des arbres présentant un fût cylindrique ou à peine conique surmontés d'un ensemble de plusieurs branches. Suivant la hauteur du tronc mesurée du sol à la première branche, on distingue les arbres courte-tige (80cm sous premières branches), demi-tige (130 cm sous premières branches) et haute-tige (180 à 250 cm sous la tête de l'arbre en fonction des espèces et de leur utilisation). Ils sont classés en fonction de la circonférence de leur tronc mesurée à 60 cm du sol pour les arbres courte-tige, ou à 100 cm du sol pour les arbres demi-tige et haute-tige :

- de 2 cm en 2 cm à partir du calibre 6/8 jusqu'au calibre 25/30,
- de 5 cm en 5 cm à partir de 20 cm de diamètre.

Les arbres feuillus devront avoir un tronc droit exempt de plaies, chancres ou autres maladies. L'Entrepreneur veillera à ce que les sujets soient bien formés, fléchés et équilibrés (diamètre de tronc suffisant par rapport à la hauteur de l'arbre) et contre plantés régulièrement en pépinière.

Qualité des plants ; état sanitaire

Tous les végétaux sans exception devront être de 1er choix, sains, de qualité loyale et marchande, bien constitués, exempts de toutes maladies, et présenter toutes les caractéristiques d'une végétation vigoureuse :

- L'Entrepreneur devra préciser le nombre de transplantations ainsi que la taille des conteneurs utilisés ;
- Les plants ne devront en aucun cas avoir été forcés ou contraints. Ils seront bien formés et équilibrés (diamètre du tronc suffisant par rapport à la hauteur de l'arbre) ;
- Les végétaux proposés ne présenteront aucun signe de maladie (champignons, chancres) ou de parasite (larves ou autres xylophages) ;
- Ils seront vigoureux, sans bois mort, munis de bourgeons vivants, frais turgescents ;
- Ils ne présenteront aucun défaut de développement, aucune plaie ;
- Le lot proposé devra être parfaitement homogène de par son passé de par sa silhouette et sa hauteur ;
- Le système racinaire doit être bien développé, avec des racines principales réparties de façon équilibrée tout autour du collet, et présenter un chevelu abondant. Il ne doit pas y avoir de racines principales déformées, (crosses, racines remontantes, chignon, racines étranglantes). Les racines de trop grosse section ne doivent pas être coupées. Le volume du système racinaire doit être équilibré avec celui de la partie aérienne. Il ne présentera aucune de lésions d'origine mécanique ou physiologique qui seraient dues au système de culture ou au type d'arrachage ;
- Les branches ne présenteront pas de dommages mécaniques ou de séquelles de maladie ; d'autre part, elles ne seront pas dans un état physiologique pouvant porter préjudice à l'aspect de la plante ou à son développement ultérieur ;
- Les conifères, les baliveaux et les arbres tiges devront avoir un tronc droit exempt de plaies, chancres ou autres maladies ;

Des racines excessivement brisées, déformées ou trop sèches, des plaies au collet ou au tronc, des greffes décollées, entraîneront le refus du plant.

Espèces et variétés

Les plants forestiers et autres

Les végétaux proposés par la pépinière doivent correspondre authentiquement aux choix en genre, espèce, cultivars fixés par le bordereau des prix unitaires.

Leur végétation sera conforme aux caractéristiques de l'espèce et de la variété.
Les végétaux satisfont aux dispositions des règlements en vigueur en ce qui concerne aussi bien leurs qualités génétiques que leurs qualités extérieures traduites ou non par des normes.
La liste et les caractéristiques des végétaux à mettre en culture est celle du DQE.

Lieux de culture

Les pépinières admises à mettre en culture les végétaux demandés doivent être situées dans une région au climat équivalent à celui de la région du lieu de plantation. (Température et pluviométrie comparable). De même, les terrains sur lesquels les pépinières candidates cultivent leurs arbres doivent présenter une pédologie proche. Elles doivent correspondre conditions définies à l'article 1.1.4.1, section I, chapitre I du fascicule 35 du C.C.T.G.
Le principe de culture et de transplantation sera clairement exposé. Pour chaque sujet, le fournisseur devra pouvoir indiquer : le nombre de transplantations et la date de la dernière transplantation. Le soumissionnaire devra annoncer dans son offre la pépinière choisie pour réaliser le contrat d'éducation de plants. Il devra accompagner sa soumission d'une note indiquant :

- La situation géographique de la ou des pépinières ;
- Les caractéristiques des substrats utilisés ;
- Les méthodes de cultures employées ;
- Le certificat de soumission du pépiniériste à la réglementation phytosanitaire.
- Le document de fournisseur de plants, baliveaux ou semences, attestant la provenance et la catégorie
- Les certificats de mycorhization pour les plants forestiers

La pépinière candidate devra joindre à la proposition différents certificats de collectivités publiques prouvant leur expérience à fournir des marchés ou des chantiers de même nature en termes de qualité et de quantité (contrat de culture compris). Des exemples de ces références devront être joints au dossier.

3.4.3 Les accessoires de plantation

Paillage en fibre végétal :

Le paillage sera réalisé avec un feutre en fibre végétale biodégradable (Isomat ou analogue, etc.). Les caractéristiques du feutre seront globalement les suivantes :

- Composition : géotextile non tissé en fibres végétales, avec film polypropylène ou analogue, pour la consolidation du feutre
- Grammage voisin de 1000 gr/m² ;
- Souplesse suffisante du dispositif, pour épouser efficacement la surface du sol.
- Biodégradabilité : 2 à 3 ans ;
- Pré-perçage du feutre préféré.

Ce feutre sera fixé par des agrafes métalliques en U de 20*40*20 cm minimum épointées, à raison de 1 agrafe par m2.
L'Entrepreneur est habilité à proposer une variante, répondant aux objectifs affichés par le paillage biodégradable. Le choix du produit recevra nécessairement l'agrément du Maître d'œuvre.
Nota Bene : le paillage à partir de dalles rigides (type Isoplant ou analogue), ne sera pas toléré.
Ce paillage sera installé au pied des plantations d'arbres, de parterres et de haies pour assurer une évaporation minimale et un entretien réduit. Un échantillon significatif devra être soumis pour approbation au maître d'œuvre. Un échantillon significatif devra être soumis pour approbation au maître d'œuvre. Il proviendra préférentiellement d'une production locale.

Les tuteurs et attaches

Ils concernent les arbres tiges et les baliveaux. Ils seront en pin tourné et traités. Proportionnés à l'arbre, ils auront un diamètre de 6 à 8 cm, et une hauteur minimale de 3 mètres. Les trois tuteurs pour les arbres tige seront assemblés par des tasseaux d'épaisseur 21 mm et d'une longueur de 1 m. le tuteur sera unique pour les baliveaux.
Les lanières d'attache souples réglables seront en P.V.C. noir traitées anti UV, de 2,5 cm. de large, à clouer sur les tuteurs *(pour indication : Rainbow d'ancrage ou analogue).* Les tuteurs sont enlevés après les 2 ans d'entretien.

L'eau d'arrosage pour plombage

L'eau destinée aux plantations et à l'entretien des végétaux, est à la charge de l'Entrepreneur.

3.4.4 Modalités d'exécution

Les végétaux plantés lors des remplacements auront les mêmes caractéristiques que ceux initialement prévus à l'origine du marché (espèce, taille, conditionnement, port,...).
Ces travaux comprennent la fourniture des végétaux, des matériaux et des accessoires de plantation (conformes aux descriptions des articles correspondants du présent C.C.T.P.), leur mise en place et la plantation proprement dite. Ces travaux seront exécutés dans les règles de l'Art et conformément aux prescriptions des articles du présent chapitre.
La répartition initiale des espèces dans les séquences sera respectée.

L'arrachage des végétaux en pépinière

L'Entrepreneur s'assurera que le pépiniériste arrache les végétaux sans les meurtrir ou les casser avant de les placer directement en jauge.

Le stockage des végétaux dans la pépinière

Les végétaux seront stockés dans les règles de l'art, à l'abri du vent, du gel, et du soleil. Le stockage ne devra pas excéder 48 heures entre l'arrachage en pépinière et la livraison sur le chantier.

Transports des végétaux de la pépinière au chantier

Les approvisionnements ne pourront pas commencer avant que l'agrément des pépinières et des fournisseurs des matériaux ait été notifié à l'Entrepreneur Toutes les précautions seront prises lors de la manipulation des végétaux dans le camion. Celui-ci sera bâché et aménagé de façon à exclure l'écrasement des plants. Préalablement, les godets et les conteneurs seront arrosés et installés dans des caisses solides

La livraison des plants sur le chantier

Les livraisons devront obligatoirement être effectuées durant les jours ouvrables, entre 8 heures et 17 heures. L'Entrepreneur devra être en mesure de justifier à tout moment que les végétaux livrés proviennent de lieux agréés par le maître d'œuvre.
L'Entrepreneur avisera 72 heures à l'avance le Maître d'Œuvre de la date d'arrivée des plants sur le chantier.
L'approvisionnement des végétaux sera organisé de manière à éviter toute interruption dans les travaux de plantation.

Réception des végétaux sur le chantier

Tous les plants et matériaux seront réceptionnés après agrément du Maître d'Œuvre.
Les végétaux devront être parfaitement sains, sans défectuosités sur le tronc ou les racines, et sans blessures. Les espèces et variétés ainsi que leurs dimensions et conditionnement devront obligatoirement correspondre à celles indiquées dans le DPGF
La formation des sujets devra être régulière, reflétant des allongements normaux pour les parties aériennes, comme pour les parties souterraines.

Stockage des plants sur le chantier

Spécificité des jauges

Des jauges en sable seront exigées de l'Entrepreneur :

Immédiatement pour les végétaux en racines nues ;

Si la durée du stockage excède 48 heures, pour les végétaux en godets ou conteneurs.

Le sable sera légèrement humide. La jauge sera implantée sur un sol sain dans un endroit abrité du vent et du soleil.

Localisation des jauges

L'Entrepreneur aura à sa charge la recherche de parcelles susceptibles de répondre aux caractéristiques demandées des jauges.

Modalités d'exécution

Les végétaux seront stockés dans un endroit frais et bien choisi, abrités du vent et du soleil. Ils seront arrosés avant sécheresse, à l'initiative de l'Entrepreneur.

Durée maximale du stockage dans les jauges

Elle sera de :

- Deux semaines pour les végétaux en racines nues ;
- Une semaine pour les végétaux en godets anti-chignons.

Préparation des végétaux avant la plantation

Toutes précautions nécessaires seront prises pour la conservation des végétaux, de façon à éviter meurtrissures, dessèchement ou atteinte par le gel.
Les végétaux devront être plantés dans la journée suivant la sortie de la jauge. Durant ce délai :

Toutes précautions nécessaires seront prises pour la conservation des végétaux, de façon à éviter meurtrissures, dessèchement ou atteinte par le gel ;

Les végétaux devront être protégés du soleil, du vent et du dessèchement.

Les autres opérations de préparation du végétal

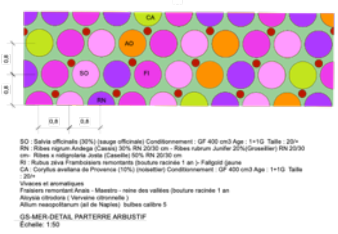
Pour l'ensemble des végétaux, la partie aérienne devra être taillée uniquement pour enlever les branches en mauvais état, sauf cas où un déséquilibre entre le volume des racines et des branches est constaté. Dans ce dernier cas, seuls les rameaux les plus fins seront rabattus, en veillant à harmoniser la forme du système aérien.

3.4.5 La plantation

Distance de plantation

La distance de plantations sera la suivante :

- les et ½ tiges, les entraxes seront mentionnés sur le plan et ajustés in situ
- **Les parterres** : 0,8X0,8 m en quinconce soit 1,57U/m2
- **Les vivaces** : intercalées entre les parterres selon le plan



Chronologie des opérations

Elle sera la suivante :

- Ouverture des fouilles de plantations aux dimensions définies précédemment ;
- Mise en place du végétal, selon les principes définis ;
- Apport de la terre, de l'amendement et de l'engrais dans le trou de plantation ;
- Plombage dans les 48 heures

Fouilles pour plantations

Les fouilles normales comprises dans les prix unitaires de chaque végétal seront proportionnées au système racinaire ou au conditionnement des végétaux mais ne seront jamais inférieures aux dimensions ci-dessous :

- Arbres tiges : 1 m3

- fruitiers : 0,5 m3 sur les autres espaces
- Arbustes : 0,4 m3

Les parois des fouilles ne seront ni lissées, ni compactées.

Fouilles complémentaires

Quand la nature du terrain l'exigera, ou si certaines fouilles s'avéraient insuffisantes, le Maître d'Œuvre pourra prescrire à l'Entrepreneur l'exécution de fouilles plus importantes et en fixera les dimensions.

Triage des produits provenant des fouilles

L'Entrepreneur procédera à un triage soigné de la bonne terre végétale pouvant être réutilisée pour le comblement des trous, et de tous les matériaux impropres aux plantations (grave stérile, etc., profondeur supérieure à 30 cm).
Ces derniers seront évacués en dépôt définitif.

Pralinage des végétaux

Cette prestation est comprise dans le prix de fourniture et mise en œuvre des plants forestiers et arbustifs.
L'Entrepreneur effectuera obligatoirement un pralinage de tous les végétaux en racines nues avec le produit ACTILEX marin, TILCO RD1 ou similaire.
Ce produit sous forme de bouillie concentrée sera dilué à raison de 1 kg pour 10 litres d'eau pour obtenir un pralin dans lequel on procédera au trempage des racines nues.
Les quantités nécessaires sont les suivantes : 10 g de bouillie de pralinage par jeune plant ou touffe en racines nues.

Mise en œuvre de la terre végétale stockée sur site dans les fosses de plantations

Une couche de terre végétale, exempte de pierres ou de matériaux impropres à la végétation, et sur laquelle reposera le système racinaire, est mise en place dans le fond du trou de plantation.
Le collet est placé au niveau du sol fini. Il ne doit en aucun cas, être enterré. Le système racinaire ne doit être ni comprimé, ni déplacé.
Le trou de plantation est comblé de terre fine provenant des fouilles, le complément étant réalisé si besoin avec de la terre végétale d'apport.
Le tassement de la terre doit être effectué avec soin, de manière à ne pas blesser les racines, ni déséquilibrer le plant qui doit rester droit, ni laisser des poches d'air.

Précautions à prendre lors de la plantation

Les arbres tiges et fruitiers

Végétal et substrat seront disposés au centre du potet, la tige bien verticale. Le substrat sera recouvert de 10 cm de terre meuble après terrassement lors de la réalisation de la cuvette d'arrosage.

Les plants en godet

La mise en place est réalisée dans un potet préalablement ouvert. Le végétal sera sorti de l'enveloppe avec son substrat. Afin de ne pas endommager gravement les racines, le végétal sera extrait en poussant le fond du godet, sans traction sur la tige.
Végétal et substrat seront disposés au centre du potet, la tige bien verticale. Le substrat sera recouvert de 3 cm de terre meuble après tassement à la semelle du substrat, au même titre que la cuvette pour les plantations en traditionnel.

L'arrosage pour plombage

Cette prestation est comprise dans le prix de fourniture et mise en œuvre des plants forestiers et arbustifs.
La plantation terminée, tous les végétaux et les bulbes seront plombés. Il sera effectué un premier arrosage de tous les sujets à raison de :

- 60 litres pour les arbres tiges et fruitiers
- 30 litres pour les arbustes
- 10 litres pour les bulbeuses et vivaces ;

Une cuve munie d'un système de pompage (type hydrosemoir) et de rallonges de tuyaux pourra s'avérer nécessaire. L'utilisation de ce type de matériel sera laissée à l'appréciation de l'Entrepreneur, notamment dans les zones à pentes fortes ne permettant pas le déplacement éventuel de l'engin.
Le délai entre la plantation et l'arrosage des végétaux n'excédera pas **24 heures**, sauf spécification particulière du Maître d'Œuvre.

3.4.6 le paillage fibre végétale

Le paillage sera réalisé avec un feutre en fibre végétale biodégradable (Isomat ou analogue, etc.). Les caractéristiques du feutre seront globalement les suivantes :

- Composition : géotextile non tissé en fibres végétales, avec film polypropylène ou analogue, pour la consolidation du feutre
- Grammage voisin de 1000 gr/m² ;
- Souplesse suffisante du dispositif, pour épouser efficacement la surface du sol.
- Biodégradabilité : 2 à 3 ans ;
- Pré-perçage du feutre préféré.

Ce feutre sera fixé par des agrafes métalliques en U de 20*40*20 cm minimum épointées, à raison de 1 agrafe par m2.
L'Entrepreneur est habilité à proposer une variante, répondant aux objectifs affichés par le paillage biodégradable. Le choix du produit recevra nécessairement l'agrément du Maître d'œuvre.
Nota Bene : le paillage à partir de dalles rigides (type Isoplant ou analogue), ne sera pas toléré.
Ce paillage sera installé au pied des plantations d'arbres, de parterres et de haies pour assurer une évaporation minimale et un entretien réduit. Un échantillon significatif devra être soumis pour approbation au maître d'œuvre. Un échantillon significatif devra être soumis pour approbation au maître d'œuvre. Il proviendra préférentiellement d'une production locale.

Stockage du paillage de fibre végétale :
Le paillage sera entreposé dans un endroit sec et ombragé, à l'abri de la pluie, du soleil et du vent pour éviter toutes dégradation. Les rouleaux seront stockés en position verticale de manière à éviter le tassement et la déformation du produit sous l'effet de son poids.
Le mode opératoire sera le suivant :

- En préalable, binage et nivellement de la terre autour du trou de plantation, en vue de la bonne application de la dalle à la surface du sol ;
- Pose de la dalle, en prenant garde à bien l'appliquer au collet du plant, de façon à réduire la venue d'herbes ;
- Fixation par trois agrafes métalliques :
- Deux agrafes sur les côtés de la dalle ;
- Une en diagonale, passant tout près du collet du plant, de façon à refermer la fente centrale de la dalle
- Pose des copeaux en prenant garde à bien l'appliquer au collet du plant, de façon à réduire la venue d'herbes ;
- Mélange avec la terre et des copeaux sur 5 cm d'épaisseur ;
- Arrosage en pluie fine pour compacter l'ensemble

3.4.7 Le tuteurage

Ils concernent les arbres tiges et les baliveaux. Ils seront en pin tourné et traités. Proportionnés à l'arbre, ils auront un diamètre de 6 à 8 cm, et une hauteur minimale de 3 mètres. Les 4 tuteurs seront assemblés par des tasseaux d'épaisseur 21 mm et d'une longueur de 1 m.
Les lanières d'attache souples réglables seront en P.V.C. noir traitées anti UV, de 2,5 cm. de large, à clouer sur les tuteurs *(pour indication : Rainbow d'ancrage ou analogue).* Les tuteurs sont enlevés après les 2 ans d'entretien.
Les tuteurs seront disposés simultanément avec la mise en place du végétal. Par rapport aux végétaux, ils seront placés sous le vent dominant.
Les attaches ceintureront le tronc et seront disposées de façon que par leur action le tuteur serve d'appui au tronc. Elles seront réparties sur la hauteur du tronc, de façon à donner une fixation efficace sans occasionner de meurtrissures à l'arbre.
L'Entrepreneur devra tenir compte du tassement prévisible de la terre, et contrôler le serrage des attaches après tassement. Les attaches ne devront en aucun cas blesser l'arbre ; l'Entrepreneur prendra toutes les dispositions nécessaires pour éviter ce danger (il peut par exemple, disposer un petit carré de toile de jute juste au niveau de l'attache).

3.4.8 Remplacement des végétaux morts avant le constat de mise en place des travaux de plantation

Après exécution des plantations, les reprises de surfaces plantées consécutives à des terrassements, du vandalisme, des vols ou des intempéries, sont incluses dans le marché. L'Entrepreneur est donc tenu jusqu'au constat d'exécution des prestations végétales, d'intervenir sans compensation financière sur les séquences de plantation et végétaux isolés ayant connu des dommages dont aucune des deux parties n'est responsable.

Calendrier d'intervention

Le remplacement des végétaux sera réalisé **avant** le constat d'exécution des prestations végétales qui aura lieu au plus tard **10 jours après l'achèvement des plantations**.

Modalités d'exécution des remplacements

Les végétaux plantés lors des remplacements auront les mêmes caractéristiques que ceux initialement prévus à l'origine du marché (espèce, taille, conditionnement, port,...).
Ces travaux comprennent la fourniture des végétaux, des matériaux et des accessoires de plantation (conformes aux descriptions des articles correspondants du présent C.C.T.P.), leur mise en place et la plantation proprement dite. Ces travaux seront exécutés dans les règles de l'Art et conformément aux prescriptions des articles du présent chapitre.
La répartition initiale des espèces dans les séquences sera respectée.

3.5 MOBILIER et ACCESSOIRES

Les travaux concernent

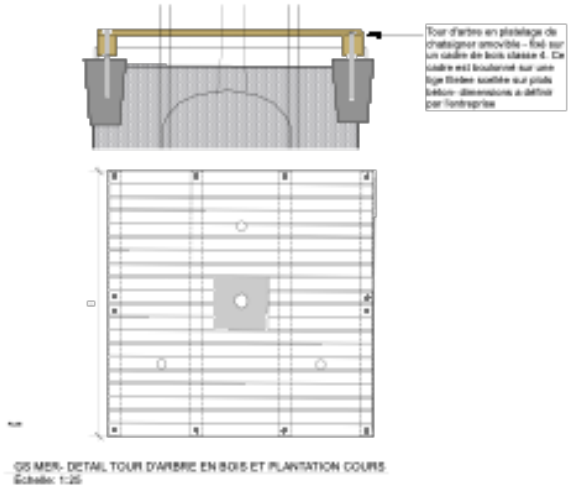
- La fourniture, la réalisation et la pose des tours d'arbre en bois
- La fourniture, la réalisation et la pose des assises bois
- La fourniture, la réalisation et la pose des protections de parterre
- La fourniture, la réalisation et la pose de la rampe en bois
- La fourniture, la réalisation et la pose des nichoirs
- La fourniture, la réalisation et la pose des poubelles

3.5.1 Fournitures et pose des tours d'arbre bois

Sont compris :

- Réalisation des massifs de scellement
- Les fourniture et mise en œuvre des tours d'arbre en bois
- La pose des tours d'arbre

Le tour d'arbre sera couvert d'un platelage de bois perméable. Il sera amovible. Les assemblages seront en acier galvanisé. Le bois sera poncé afin de supprimer toute écharde potentielle.



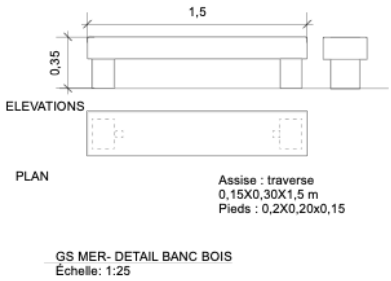
Localisation : cour élémentaire

3.5.2 Fourniture et pose des assises bois

Sont compris :

- Les fourniture et mise en œuvre des assises en bois
- La pose des assises

Les assises seront réalisées avec des madriers assemblés à mi- bois et par tenons ou mortaise. Les cornières de fixation au sol et visserie seront en acier galvanisé.



Localisation : les 2 cours

3.5.3 Fourniture et pose des protection parterres

Les protections sont constituées de piquets bois section carré 0,06X0,06 m h 0,4 vue entraxe 1,2 m percés pour maintenir 1 corde chanvre collé 16 mm

Localisation en bordure de parterre entre volige et terre

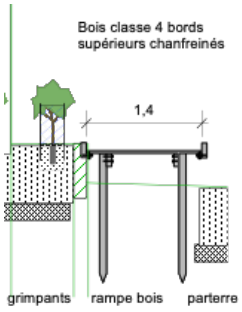
3.5.4 Fourniture et pose de la rampe bois

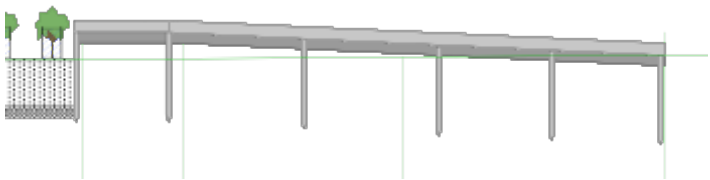
Les éléments de structure seront réalisés à partir de pieux, de poutres et de bastaings.

Les pieux : la partie enterrée sera appointée. Le diamètre minimum fin bout sera de 60 mm et chanfreiné.

Le platelage de la passerelle et de la rampe sera en lames de bois rainuré d'épaisseur 30 mm minimum, éléments de 145mm x 1 6000 mm (le rainurage sera d'environ 2 mm pour une bonne adhérence).. Chaque lame sera vissée sur les bastaings de l'ossature, en nombre de points suffisants pour une bonne tenue dans le temps (4 fois 2 vis minimum par lame).

Nivellement du TN, battage des pieux jusqu'à refus – profondeur mini 1 m, ajustements et fixation du platelage.





Localisation : cour maternelle

3.5.5 Fournitures et pose nichoir type Savoie LPO

Il sera de type Savoie en bois 28 mm (Ref. LPO : JO0650)
Fourniture et pose des nichoirs comprenant :

- L'implantation précise de l'ouvrage, la fixation, les réglages de hauteur et de verticalité.
- Pose en hauteur

Localisation : 2 cours

3.5.6 Fournitures et pose Poubelles

Version corbeille vigipirate Corset tri sélectif – fournisseur Guyon ou similaire
Corbeille de propreté vigipirate avec support pour sac plastiqueRAL noir, PPRZ, poudre polyester
Contenances 50 litres

Garantie 2 ans contre la corrosion

Fourniture et pose poubelles, comprenant :

- L'implantation précise de l'ouvrage, la fixation, les réglages de hauteur et de verticalité.
- Pose en terrain meuble : Massifs de fondation en béton, scellement des piètements métalliques,

Localisation 2 cours

3.5.7 Fourniture et pose de citerne eau de pluie 400l

Version Récupérateur Eau de Pluie Cuve Aérienne de type Élégance 62X60x180 cm – 400 L de Garantia ou similaire (à valider avec la maitrise d'ouvrage)

Fourniture et pose de la citerne, comprenant :

- L'implantation précise de l'ouvrage, la fixation, les réglages de hauteur et de verticalité, les raccordements au réseau.

Localisation 2 cours

3.6 PARACHEVEMENT et confortement

Les travaux concernent :

- Le remplacement des végétaux morts
- Le binage et désherbage manuel des plantations en traditionnel (jeunes plants, conifères, baliveaux et arbres tiges)
- Le désherbage manuel autour du collet des végétaux pour les plantations sous dalles de paillage biodégradable ;
- L'entretien des dalles de paillage biodégradable et des agrafes de fixation ;
- L'entretien des tuteurs et attaches ;
- La vérification et le réglage de l'arrosage automatique

Dans la mesure du possible, les opérations d'entretien seront regroupées pour limiter leur nombre.

Les travaux de parachèvement et de confortement concernent la totalité des plantations, quelles que soient leur localisation et leurs modalités de plantations. Ils seront rémunérés à l'Entrepreneur. Durant ces travaux de parachèvement, l'Entrepreneur s'engage à :

- Assurer l'entretien des végétaux ;
- Signaler tout problème de pérennité au maître d'œuvre ;
- Reprendre les plants qui présentent des anomalies d'évolution, et les remplacer jusqu'à l'obtention des objectifs souhaités ;

3.6.1 Phasage des travaux ; constats de reprise

Les travaux de **parachèvement** (Délai partiel DP2) devront être réalisés à l'issue du **constat d'exécution des prestations végétales** qui fixe le démarrage des dits travaux :
Le premier constat de reprise des végétaux sera effectué durant le mois d'octobre 2021 (entre le 15 et le 31 octobre), contradictoirement entre le Maître d'Œuvre et l'Entrepreneur ;
Ce premier constat de reprise fait partie des opérations préalables à la réception. Il est réalisé sous la responsabilité du Maître d'Œuvre et marque l'achèvement des prestations de plantation (« un végétal ou un semis est réellement en place lorsqu'il a repris »).
Pendant le parachèvement, l'Entrepreneur s'engage à réaliser tous travaux nécessaires au bon développement des plantations. La réception du parachèvement sera considérée comme positive si le taux de reprise est :
Égal à 100 % pour tous les sujets
Si le taux de reprise des végétaux est inférieur à l'objectif défini, l'Entrepreneur devra à la demande du Maître d'Œuvre, réaliser les remplacements nécessaires, au plus tard le 15 décembre suivant, sur la base d'un nouveau constat.
A l'issue de ce constat, la réception du parachèvement sera prononcée. Cette date fixe le commencement des travaux de confortement.

Modalités d'intervention

L'Entrepreneur a l'obligation de prévenir oralement et par écrit le Maître d'Œuvre soixante-douze (72) heures avant toute intervention et sous peine de non prise en considération des tâches effectuées sans avertissement.

Chaque intervention fera l'objet d'un compte rendu journalier daté, énumérant la tâche effectuée, les matières et quantités mises en œuvre, les conditions météorologiques, la nature du matériel utilisé, le nombre de personnes et le nom du chef d'équipe ou responsable des travaux.
Le compte-rendu sera remis au Maître d'Œuvre lors de chaque contrôle inopiné pour signature valant constat d'intervention.

Inventaire des travaux

Les opérations concernant les travaux de parachèvement et de confortement sont les suivants :

- Le fauchage entre les végétaux ;
- L'entretien et le desherbage du paillage ;
- la taille de formation des arbres et arbustes,
- Traitements phytosanitaires éventuels si besoin
- le remplacement de tout accessoire défectueux.

Phasage des travaux

Les différents travaux de parachèvement et de confortement sont résumés dans les synoptiques ci-dessous. Les dates pourront être modulées en fonction des besoins exprimés par le maître d'œuvre ou selon les conditions climatiques.

Travaux de parachèvement et de confortement	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Désherbage des sujets sous paillage						**1**			**1**			
Entretien des paillages									**1**			
Entretien des tuteurs									**1**			
Remplacement des végétaux												
Vérification de l'arrosage				**1**						**1**		

Description des travaux

Désherbage manuel des plantations

Deux désherbages manuels autour du collet de chaque végétal, seront effectués chaque année, en principe en juin et en septembre. Ils pourront être notifiés par le Maître d'Œuvre en cas de défaillance de l'Entrepreneur ou de nécessité.
Toutes les parties qui auraient pu être souillées, seront soigneusement nettoyées, et les déchets seront enlevés et évacués en décharge.
L'utilisation de désherbant chimique, quel qu'il soit, sera strictement interdite.
Les déchets seront enlevés et évacués en décharge.

Entretien du paillage

Une fois par an, en principe en septembre. Cette opération comprend notamment :
La remise en place éventuelle de paillage ;
Les déchets seront enlevés et évacués en décharge.

Entretien des tuteurs et des attaches de fixation

Une fois par an en septembre, les tuteurs et les attaches seront vérifiés sur les baliveaux et les arbres tige pour éviter les blessures et les étranglements :

Redressement des tuteurs ;
Contrôle de serrage des colliers ;
Remplacement des colliers défectueux, des tuteurs cassés ou manquants.
Les déchets seront enlevés et évacués en décharge.

La taille de formation

L'objectif est de donner progressivement la forme définitive aux jeunes arbres, aux baliveaux et aux scions. Elle s'effectue soit à sec soit en vert et permettra
- d'assurer la prédominance de l'axe central (flèche) ou d'effectuer un reflèchage seulement si celui-ci est nécessaire,
- De repartir les charpentières régulièrement le long du tronc,
- De rééquilibrer la vigueur des charpentières les unes par rapport aux autres,
- D'élaguer le tronc (élimination des branches basses) pour obtenir une hauteur sous couronne homogène.

Par ailleurs, l'entrepreneur aura à sa charge l'ébourgeonnage des troncs et la coupe des rejets pouvant se développer au pied des arbres.
Il devra respecter les règles de l'art notamment au niveau des angles de coupe, de l'utilisation d'outils adaptés affutés et désinfectés (alcool à bruler) et de la période favorable a la taille (caduque en hivers – persistant en ete) taille en vert en fin de printemps

3.6.2 Remplacement des végétaux durant le parachèvement

Préambule

L'Entrepreneur devra remplacer à ses frais, tous végétaux volés jusqu'à l'établissement du premier constat de reprise qui clôt le parachèvement.
En outre, tous travaux de reprise durant le parachèvement et le confortement, sont à la charge de l'Entrepreneur ; ils font l'objet d'une déclaration d'intention de travaux adressée au Maître d'Œuvre et comportant le contenu des travaux et les dates prévisionnelles d'intervention.

L'Entrepreneur ne pourra se prévaloir d'un manque d'entretien, d'une mauvaise qualité des sols ou de l'environnement pour se soustraire aux obligations du marché.

Modalités de remplacement des plants

Si le taux de réussite constaté à l'issue de l'un ou l'autre des deux constats de reprise est inférieur au taux de réussite de 100% exigé au marché, le remplacement des plants s'effectuera jusqu'à l'obtention du taux exigé avec l'entretien associé.

Modalités d'exécution

Les végétaux plantés lors des remplacements auront les mêmes caractéristiques que ceux initialement prévus à l'origine du marché (espèce, taille, conditionnement, port…).
Ces travaux comprennent la fourniture des végétaux, des matériaux et accessoires de plantation conformément aux descriptions du présent CCTP.
Leur mise en place et la plantation proprement dite seront exécutées dans les règles de l'Art, et conformément aux prescriptions du présent CCTP. Le remplacement des végétaux sera réalisé hors période de pluie, de neige ou de gel.
Dans tous les cas, cette opération sera réalisée en étroite collaboration avec le Maître d'Œuvre. Le délai de garantie pour ces végétaux, débutera à compter de leur plantation.
Les remplacements dus par l'entrepreneur au titre de sa garantie et portés dans le procès-verbal du constat de reprise des végétaux sont assortis du taux de reprise exigé. Pour la présente opération et s'agissant d'un espace ouvert au public les taux de reprise suivants sont exigés sont de 100 % pour l'ensemble des plantations.
Ces taux sont exigés espèce (ou variété) par espèce (ou variété) et secteur par secteur. Quand ces valeurs sont atteintes, la réception des travaux de plantations est prononcée.
Lorsque ces valeurs ne sont pas atteintes, sauf pour le cas où les manques ne seraient pas imputables à l'entrepreneur, la réception est reportée au plus tôt le 30 décembre suivant et dans tous les cas après remplacement de la totalité des végétaux morts ou non conformes.

Procédure en cas de litige

En cas de litige sur le taux de remplacement des végétaux durant les travaux de parachèvement ou de confortement, il pourra être fait appel à un intervenant tiers indépendant tant vis à vis de l'Entrepreneur que du Maître d'Œuvre. Ses conclusions auront valeur d'application des spécifications du marché.
Le coût de l'expertise sera pris en charge par le Maître d'Ouvrage, si le taux de reprise et la mise en place du réseau de bouches d'arrosage sont conformes aux spécifications du C.C.T.P., par l'Entrepreneur dans le cas contraire.

3.7 OPTIONS

Les options concernent :

- La fourniture et la pose de la treille métallique
- Fourniture et pose de l'habillage du massif émergeant du poteau préau (élémentaire) assise
- Fourniture et pose de l'habillage du massif émergeant du poteau préau (élémentaire) la table + assises
-

3.7.1 La treille

La fourniture et pose poubelles, comprend :

- Les études d'exécution
- La fabrication de l'ouvrage
- L'implantation précise de l'ouvrage, la fixation, les réglages de hauteur et de verticalité.
- Le montage et scellement sur place

Qualité des matières

Les aciers utilisés seront conformes aux normes en vigueur ou, à défaut, aux prescriptions fixées par les documents particuliers du marché. La limite apparente d'élasticité à 0,2% sera la caractéristique mécanique essentielle des aciers de construction dont dépendra en premier lieu la sécurité. C'est par rapport à elle que les contraintes admissibles devront être fixées. Les présentes dispositions ne s'appliqueront qu'aux aciers dont l'allongement de rupture serait au moins égal à 18 %

Types des aciers

Acier de construction d'usage général. L'acier utilisé pour les tubes, les laminés marchands, tôles et plats laminés à chaud, seront conformes aux dispositions de la norme NF A 35.501. L'acier utilisé ne devra pas présenter de traces de piquage ou de rouille plus importante que celles de la qualité "C" de la norme suédoise SIS 055900 éditée par l'AFNOR.

Qualité des aciers assembles

Acier laminé (rivets et boulons) :
Sauf mention spéciale sur les plans et notes de calculs, l'acier laminé sera réputé appartenir à :

- les cornières de largeur d'aile au moins égales à 70 mm,
- tous les profilés de hauteur au moins égale à 80 mm,
- les larges-plats : acier doux dit "Adx charpente 35/46" de charge unitaire de rupture comprise entre 34,5 et 45,1 daN/mm2 (35 et 46 kg/mm2).
- Pour tous profilés de dimensions inférieures à celles précisées ci-dessus et tous autres produits que ceux définis précédemment, y compris les tôles fortes et moyennes : acier doux dit "ADx 33/50" de charge unitaire de rupture comprise entre 32,4 et 49 daN/mm² (33 et 50 kg mm²). Les aciers "ADx charpente" et "ADx" seront actuellement livrés sans garantie de limite d'élasticité. A défaut d'essais de contrôle on admettra pour la limite d'élasticité de ces aciers les valeurs définies aux Règles CM. Au cas d'essais de contrôle sur poutrelles, les éprouvettes seront prélevées dans les ailes. D'autres aciers laminés pourront être utilisés,

pourvu que leur allongement de rupture soit au moins égal à 18 %. Leurs caractéristiques mécaniques, notamment la limite apparente d'élasticité et la charge unitaire de rupture, seront définies par les Normes en vigueur ou, à défaut, des documents particuliers du marché.

Acier pour boulons :

L'acier pour boulons ordinaires destinés à l'assemblage de constructions en acier "ADx charpente" ou "ADx" sera de l'acier doux ayant une charge unitaire de rupture comprise entre 32,4 et 49 daN/mm2 (33 et 50 kg/mm2). L'acier pour boulons ordinaires destinés à l'assemblage de construction en acier visés ci-dessus, devra être de la nuance correspondant à celle de l'acier à assembler selon les prescriptions des normes en vigueur, ou à défaut, des DPM. Les aciers pour boulons à haute résistance, à serrage contrôlé, destinés aux constructions en comportant l'emploi, devront présenter les caractéristiques fixées par les normes en vigueur, ou à défaut des DPM.

Acier à rivets :

L'acier à rivets destinés à l'assemblage de constructions en acier "ADx charpente" ou "ADx" sera de l'acier doux ayant une charge unitaire de rupture comprise entre 32,4 et 49,1 daN/mm2 (33 et 48 kg/mm2). L'acier à rivets destinés à l'assemblage de constructions en acier visés ci-dessus, devra être de la nuance correspondant à celle de l'acier à assembler selon les prescriptions des normes en vigueur, ou à défaut, des DPM.

Qualité des aciers soudes :

Essais sur acier doux laminé destiné à la construction soudée. L'aptitude au soudage des profilés et des tôles en "ADx charpente" ou en "ADx" mis éventuellement en oeuvre dans une construction soudée sera appréciée par l'essai de ductilité défini ci-après.
Essai de ductilité :
On effectuera les essais de ductilité sur deux éprouvettes constituées par des plaquettes prélevées dans les profilés ou tôles à utiliser. Ces plaquettes seront assemblées deux à deux par un cordon de soudure exécuté pour l'une des éprouvettes parallèlement au sens du laminage, pour l'autre perpendiculairement au sens du laminage. Toutefois, pour les tôles de plus de 20 mm d'épaisseur, on effectuera l'essai sur une seule éprouvette, sans tenir compte du sens du laminage dont l'effet sera alors négligeable.
Préparation des éprouvettes :
Dans les profilés ou tôles qui devront être utilisés on découpera 4 plaquettes de forme rectangulaire ayant au moins une longueur de 10 e dans le sens du laminage une longueur de 7 e dans le sens perpendiculaire, e étant l'épaisseur du profilé ou de la tôle à essayer. Ces 4 plaquettes serviront à confectionner deux éprouvettes, l'une par soudure le long des grands côtés des plaquettes (cordon de soudure parallèle au sens du laminage), l'autre par soudure le long des petits côtés des plaquettes (cordon de soudure perpendiculaire au sens du laminage).
La soudure sera faite sur chanfrein avec reprise à l'envers s'il y a lieu. Elle sera meulée pour supprimer les surépaisseurs. La largeur des éprouvettes sera ensuite ramenée mécaniquement à 6 e ou à 10 mm maximum. La région de joint et des abords sera blanchie à la lime, sur les faces et sur les chants. Les arêtes seront arrondies. Sur une des faces des éprouvettes dans la région du joint on repérera au pointeau à différents niveaux des points distants de 10 mm, cette distance étant fixée à 1/10 mm près.
Epreuves de pliage :
Les éprouvettes seront pliées à froid, soit à la presse, soit au marteau sur V avec dégorgeoir, de manière à provoquer l'extension de la face portant des repères. Ce pliage sera poussé jusqu'à apparition des premières fissures et arrêté lorsqu'une d'entre elles atteindra une longueur égale à l'épaisseur e. La distance entre repères situés de part et d'autre de la fissure mesurée à l'aide d'un réglet souple ne devra sur aucune éprouvette être < 11,5 mm, la largeur de la fissure étant déduite. Si aucune fissure ne se produit, on devra constater qu'au moins une distance entre repères aura été portée à 11,5 mm minimum.
Electrodes :
Les électrodes utilisées pour la soudure à l'arc électrique seront conformes aux normes en vigueur. Pour souder l'acier "ADx charpente" ou "ADx" le métal déposé aura les caractéristiques minimales suivantes :
a) limite apparente d'élasticité : 23,5 daN/mm² (24 kg m/m²),
b) charge unitaire de rupture : 41,2 daN/mm² (42 kg m/m²),
c) allongement : 20 %.
Pour les autres nuances d'acier, le métal déposé aura au moins les caractéristiques du métal de base.

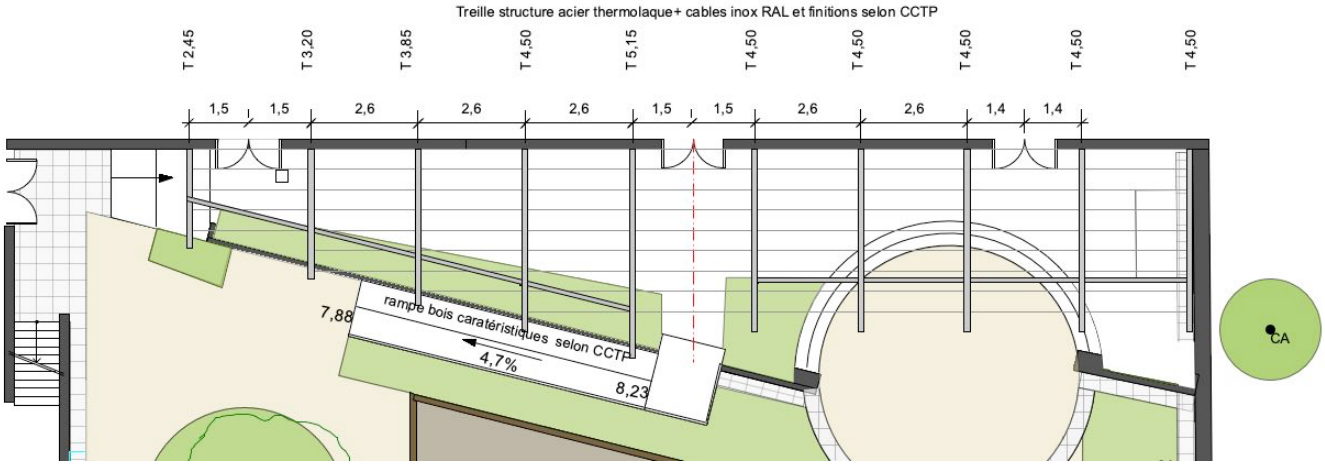
Fourniture et pose de la treille

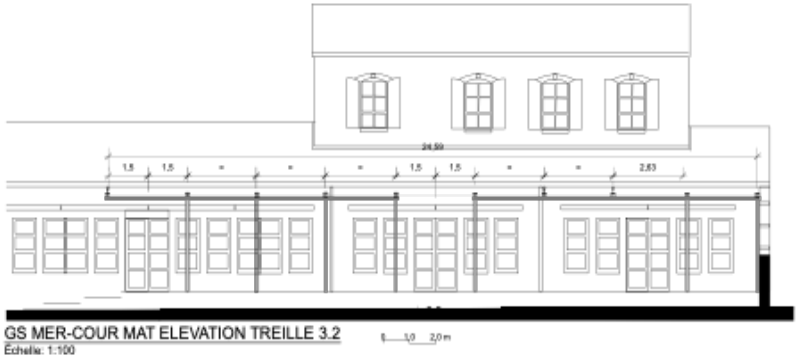
Fourniture et pose de treille composée d'une structure métallique, ouvrage complet comprenant notamment :

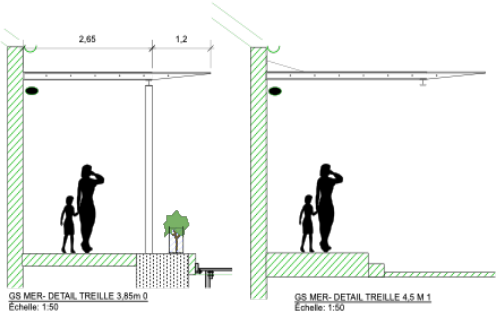
- des montants verticaux de type poutrelle IPE pourvus de platine métalliques soudées, les montants seront à sceller à des dés en béton dont la partie supérieure sera affleurant avec la terrasse,
- d'une casquette en PRS soudée ou boulonnée sur les montants verticaux.
- des montants horizontaux longitudinaux de type poutres IPE fixés à ces montants verticaux à l'aide de cornières boulonnées,
- des montants horizontaux transversaux de type poutres IPe fixés sur le mur de façade
- de câbles inox, tendus entre poutres transversales suivant plans, afin de permettre la mise en place de végétation
- D'éléments d'adaptation et de fixation,
- Toutes sujétions

Toutes les pièces métalliques seront de type thermolaqué en usine de teinte RAL au choix de l'architecte, ou finition au choix de l'Architecte.

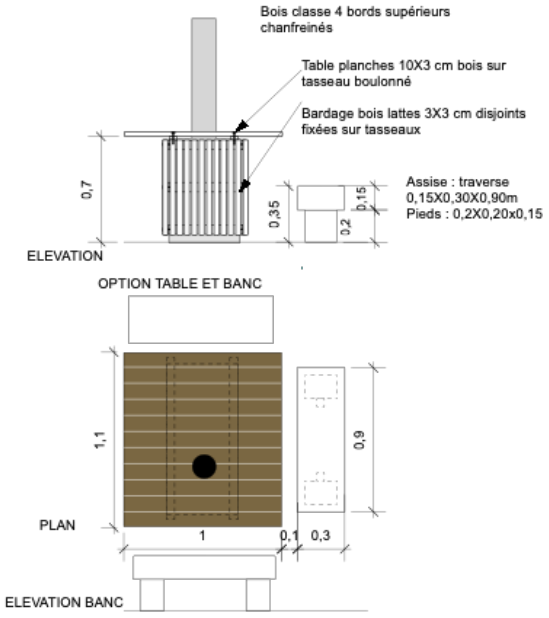
Localisation : adossé au mur de la façade de l'école maternelle.







3.7.2 Fourniture et pose de l'habillage du massif émergeant du poteau préau (élémentaire) la table+ assises



GS MER- DETAIL PIED DE POTEAU 4
Échelle: 1:25

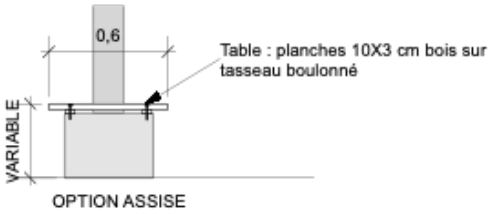
Fourniture et pose de de l'habillage du pied de poteau du préau comprenant notamment :

- Les plans d'exécution de l'ouvrage selon principe du maitre d'œuvre
- La fabrication de l'ouvrage
- Le nettoyage du massif
- L'implantation précise de l'ouvrage, la fixation, les réglages de hauteur et de verticalité.
- Le montage et scellement sur place

Localisation : massif des poteaux du préau de la cour élémentaire.

3.7.3 Fourniture et pose de l'habillage du massif émergeant du poteau préau (élémentaire) assise

Fourniture et pose de de l'habillage du pied de poteau du préau comprenant notamment :

- Les plans d'exécution de l'ouvrage selon principe du maitre d'oeuvre
- La fabrication de l'ouvrage
- Le nettoyage du massif
- L'implantation précise de l'ouvrage, la fixation, les réglages de hauteur et de verticalité.
- Le montage et scellement sur place

Localisation : massif des poteaux du préau de la cour élémentaire.