

Programme CCI LE MANS

LE MANS (72)

Aménagement paysager du campus 2 et 3

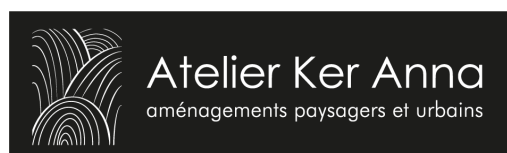
MAÎTRE D'OUVRAGE :

CCI LE MANS SARTHE
1 bd René Levasseur - CS 91435
72014 Le Mans cedex 2
T : 02 43 21 00 00



PAYSAGISTES CONCEPTEURS :

ATELIER KER ANNA
4 rue du Pavé
35470 Bain de Bretagne
T : 09 83 49 55 00
M : contact@keranna-paysagiste.fr



MODIFICATIONS :

INDICE A

CCTP

DCE EV

MAI 2026

DESCRIPTIF DES TRAVAUX - Lot PAYSAGE

SOMMAIRE

CHAPITRE I	5
DESCRIPTION DES OUVRAGES	5
GÉNÉRALITÉS	5
ARTICLE 1 – OBJET DU MARCHÉ	5
ARTICLE 2 – CONFORMITÉ AUX NORMES ET RÈGLEMENTS	6
ARTICLE 3 – EXÉCUTION PAR PHASE	6
ARTICLE 4 – CONSISTANCE DES TRAVAUX	6
ARTICLE 5 - PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES	8
Art. 5.1 - Organisation de principe du chantier	8
Art. 5.2 - Mesures de sécurité et état du chantier	10
Art. 5.3 - Etat des lieux	10
Art. 5.4 - Piquetage - Implantation	11
Art. 5.5 - Plan conformes - DOE et DIUO	11
Art. 5.6 - Chantier propre à faibles nuisances	11
Art. 5.7 - Observations générales	12
CHAPITRE II	14
QUALITÉ ET PROVENANCE DES MATÉRIAUX	14
MODE D'EXÉCUTION DES TRAVAUX	14
Préambule	14
ARTICLE 6 – TRAVAUX PRÉLIMINAIRES	14
Art. 6.1 - Étendue et consistance des travaux	14
Art. 6.2 - Conditions et prescriptions d'exécution	15
Art. 6.3 - Travaux de dépose ou de démolition	16
Art. 6.4 - Travaux sur plantations existantes	18
Art. 6.5 - Mesures prophylactiques	19
Art. 6.6 - Descriptif des prestations d'élagage et d'abattage	19
Art. 6.7 - Dessouchage d'arbres	21
Art. 6.8 - Arrachage de végétaux	21
Art. 6.9 - Broyage, enlèvement des déchets et gravois	22
Art 6.10 - Protection de plantations conservées	22
Art. 6.11 - Protections spécifiques d'arbres existants	22
Art. 6.12 - Émissions de poussière	25
ARTICLE 7 – TRAVAUX DE TERRASSEMENT	26
Art. 7.1 - Terrassement - généralités	26
Art. 7.2 - Règles générales de nivellement et de talutage	26
Art. 7.3 - Spécification du projet	27

ARTICLE 8 – MATÉRIAUX POUR FONDATIONS DE SURFACE MINÉRALES ET OUVRAGES	28
Art. 8.1 - Couche de fondation	28
Art. 8.2 - Matériaux de fondation - Graves traitées / non traitées	28
ARTICLE 9 – BÉTONS ET MORTIERS	31
Art. 9.1 - Les bétons, généralités	31
Art. 9.2 - Béton pour massifs de scellement	33
	34
ARTICLE 10 - REVÊTEMENTS DE SOLS	34
Art. 10.1 - Béton balayé	34
Art. 10.2 - Stabilisé compacté avec liant	36
	38
ARTICLE 11 – SIGNALISATION	38
Art.11.1 - Signalisation horizontale	38
Art.11.2 - Surface résine et signalisation horizontale	38
Art.11.3 - Guidage accessibilité	39
Art.11.4 - Jeux peints au sol	40
ARTICLE 12 – MOBILIER ET OUVRAGES DIVERS	42
Art. 12.1 - Bureau de contrôle	42
Art. 12.2 - Massifs de scellement des mobiliers et ouvrages divers	42
Art. 12.3 - Provenance et qualité du bois	42
Art. 12.4 - Consistance des travaux	43
Art. 12.5 - Ré-emploi du mobilier existant	44
Art. 12.6 - Ré-emploi des tables de pique-nique existantes	44
Art. 12.7 - Ré-emploi des corbeilles existantes	44
Art. 12.8 - Provenance et description des matériels	44
Art. 12.9 - Banc sans dossier - Prestation supplémentaire éventuelle (PSE)	44
Art. 12.10 - Grande chaise longue - Prestation supplémentaire éventuelle (PSE)	45
Art. 12.11 - Pose de blocs rocheux	45
ARTICLE 13 – AGRÈS ET JEUX	47
Art. 13.1 - Bureau de contrôle	47
Art. 13.2 - Béton pour massifs de scellement	47
Art. 13.3 - Provenance du bois	47
Art. 13.4 - Provenance et description des matériels	48
Art. 13.5 - Banc - Prestation supplémentaire éventuelle (PSE)	48
Art. 13.6 - Tables - Prestation supplémentaire éventuelle (PSE)	48
Art. 13.7 - Chaises longues - Prestation supplémentaire éventuelle (PSE)	49
Art. 13.8 - Barre de traction fixe - Prestation supplémentaire éventuelle (PSE)	50
Art. 13.9 - Agrès banc abdominaux double fixe - Prestation supplémentaire éventuelle (PSE)	50
Art. 13.10 - Agrès banc pectoraux double fixe - Prestation supplémentaire éventuelle (PSE)	52
Art. 13.11 - Panier de basket	53
	54
ARTICLE 14 – PRÉPARATIONS DU SOL ET PLANTATIONS	54
Art. 14.1 - Terre végétale	54
Art. 14.2 - Terre de bruyère	55
Art. 14.3 – Fertilisants / Amendement	56
Art. 14.4 – Préparation du sol	56

ARTICLE 15 – PAILLAGES	58
Art. 15.1 - Paillage - Toile de plantation biodégradable	58
Art. 15.2 - Paillage particulaire en fibres de feuillus	58
ARTICLE 16 – FOURNITURE ET PLANTATION DES VÉGÉTAUX	59
Art. 16.1 - Spécifications	59
Art. 16.2 - Fourniture des végétaux	60
Art. 16.3 - Travaux de plantation	62
Art. 16.4 - Tuteurs et colliers	62
	64
ARTICLE 17 – ENGAZONNEMENTS	64
Art. 17.1 - Provenance des graines	64
Art. 17.2 - Engazonnements sur espaces d'agrément	64
Art. 17.3 - Mode d'exécution des engazonnements	65
Art. 17.4 - Travaux après semis	65
	66
ARTICLE 18 – GARANTIE ET ENTRETIEN	67
Art. 18.1 - Spécifications générales, planning d'intervention	67
Art. 18.2 - Travaux de parachèvement pour les travaux de plantations	67
Art. 18.3 - Garantie	69
Art. 18.4 - Travaux d'entretien	70

Liste des pièces jointes au DCE - Lot Espaces verts

Pièces graphiques - LOT Espaces Verts	Format d'impression
PLANS, COUPES, DÉTAILS	
1.00 - PLAN TOPOGRAPHIQUE ÉTAT INITIAL	A1
1.1 - PLAN MASSE DES AMÉNAGEMENTS	A1
1.2 - PLAN DES TVX PREPARATOIRES	A1
1.3 - PLAN DE NIVELLEMENT	A1
1.4 - PLAN DES PLANTATIONS-STRATE ARBORÉE	A1
1.5 - PLAN DES PLANTATIONS-STRATE ARBUSTIVE	A1
1.6 - CARNET DE DÉTAILS	A1
1.7 - CATALOGUE MOBILIER ET MATÉRIAUX	A1

Pièces écrites - LOT Espaces Verts	Format de fichier	Format d'impression
2.1 - Cahier des Clauses Techniques et Particulières (CCTP)	PDF	A4
2.2 - DPGF	PDF et EXCEL à compléter	A4

CHAPITRE I

DESCRIPTION DES OUVRAGES

GÉNÉRALITÉS

Le présent marché constituera pour l'Entrepreneur, un engagement de respecter les prescriptions et prévisions suivantes :

lors de l'étude du projet et avant la remise de son offre, l'Entrepreneur doit prendre connaissance et tenir compte des exigences et des conditions qu'il doit respecter, lesquelles sont exposées dans le Cahier des Clauses Techniques Particulières.

Il appartient à l'Entrepreneur, avant la remise de son offre, de présenter par écrit toute observation ou suggestion qu'il jugera utile aux dispositions du projet et aux solutions techniques retenues.

ARTICLE 1 – OBJET DU MARCHÉ

Les stipulations du présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P) définissent les modalités techniques particulières (la provenance, la qualité et la préparation des terrains, matériaux, plants et graines, ...) à respecter pour l'exécution des travaux d'aménagements paysagers du campus 2 et 3.

Superficie totale des aménagements paysagers de l'ordre de 3000 m².

Il appartiendra à l'entreprise titulaire du présent lot Paysage de prendre connaissance de la totalité des plans. Une synthèse avec l'entreprise titulaire des travaux d'électricité (éclairage extérieur) devra être réalisée pour éviter toute co-activité/ conflit des aménagements.

Pour rappel, l'ensemble des abattages nécessaires à la réalisation des aménagements seront réalisés en amont des travaux par un prestataire extérieur au marché.



— Périètre projet

ARTICLE 2 – CONFORMITÉ AUX NORMES ET RÈGLEMENTS

D'une façon générale, l'exécution des travaux, la fourniture, la fabrication, la mise en œuvre des matériaux et les conditions de réception seront conformes aux règlements en vigueur un mois avant remise de la soumission, et en particulier:

- Au code du travail
- Aux recommandations professionnelles
- Aux normes françaises
- Au Cahier des Clauses Techniques Générales applicables aux marchés de travaux publics.

Fascicules du Cahier des Clauses Techniques Générales

- ▶ Fascicule 2 du CCTG : Travaux de terrassement généraux
- ▶ Fascicule 3 du CCTG : Liants hydrauliques
- ▶ Fascicule 26 du CCTG : Exécution des enduits superficiels
- ▶ Fascicule 27 : Fabrication et mise en œuvre des enrobés hydrocarbonés
- ▶ Fascicule 31 du CCTG : Bordures et caniveaux en pierres naturelles ou en béton et dispositifs de retenues en béton
- ▶ Fascicule 35 du CCTG : Aménagements paysagers, aire de sports et de loisirs
- ▶ Fascicule 65 du CCTG : Exécution des ouvrages en béton de faible importance
- ▶ Fascicule 68 du CCTG : Exécution des travaux de fondation
- ▶ ...

Liste non exhaustive

ARTICLE 3 – EXÉCUTION PAR PHASE

Les travaux pourront être scindés en autant de sous-phases d'exécution qu'il en sera imposé par les conditions techniques, administratives et financières de l'opération.

Les travaux comprennent **une tranche** identifiée sur les plans et sur le **DPGF**

- ▶ **1 tranche ferme**

ARTICLE 4 – CONSISTANCE DES TRAVAUX

1. Travaux préliminaires comprenant :

- L'installation de chantier
 - > *Travaux sur les ouvrages existants*
- Travaux de dépose et/ou de démolition
- L'évacuation de déblais issus des divers travaux.
 - > *Travaux sur plantations existantes*
- L'arrachage / le dessouchage / l'élagage / le débroussaillage de divers arbres et végétaux
- Le broyage et la réutilisation sur site des déchets verts
- La protection spécifique d'arbres existants
- L'évacuation des déchets non transformables en déchetterie
 - > *Implantations / divers*
- Le repérage et l'implantation des ouvrages

2. Terrassements comprenant :

- Le terrassement en déblai de circulations existantes et de circulations projet aux cotes prévues

- Le terrassement en vue du reprofilage et du nivellement fin du terrain.
- L'ouverture des fosses de plantation et mise en remblais sur le site.
- L'ouverture et la fermeture d'une fosse pour passage d'un fourreau destiné à l'éclairage extérieur avec mise en place d'un grillage avertisseur. (PSE)

3. Revêtements-circulations comprenant :

> Structures

- La fourniture et mise en œuvre d'empierrement 0/31,5 y compris géotextile.

> Sols coulés en place

- La fourniture et mise en œuvre d'un béton balayé, compris support
- La fourniture et mise en œuvre d'un sablé compacté

4. Signalisation :

- La fourniture et mise en œuvre de guidage pour l'accessibilité PMR
- La fourniture et mise en œuvre de jeux peints au sol

5. Mobilier et ouvrages divers :

> Mobilier urbain

- La fourniture et pose de bancs
- La fourniture et pose de fauteuils d'extérieur

> Ouvrages divers

- La fourniture et mise en œuvre d'embrochements décoratifs

6. Jeux et agrès :

> Jeux

- La fourniture et pose d'un panier de baskets (PSE)

> Agrès

- La fourniture et pose de barres fixes (PSE)
- La fourniture et pose d'un banc double abdominaux (PSE)
- La fourniture et la pose d'un banc double pectoraux (PSE)

7. Préparation du sol en vue des plantations comprenant :

- La destruction des gazons anciens et leur évacuation
- Le sous-solage, décompactage des sols, épierrage
- L'apport (ou reprise au stock) et mise en place de la terre végétale
- Le régallage soigné de la terre végétale
- L'amendement de la terre végétale après analyse physico-chimique
- L'apport de terre de bruyère au pied de certaines plantes

8. Les paillages comprenant :

- La fourniture et pose de toile biodégradable et/ou de paillage particulière

9. Plantation des végétaux comprenant :

- L'ouverture et la fermeture des fosses de plantation des arbres
- La fourniture des végétaux suivant les variétés et les tailles prescrites au DPGF
- La plantation proprement dite y compris le tuteurage et/ou fixations diverses

10. L'engazonnement comprenant :

- Le nivellement soigné des surfaces engazonnées

- Les semis de gazon, l'apport d'engrais organiques, l'enfouissement, le roulage
- La fertilisation de parachèvement
- L'évacuation des déchets éventuels

11. La garantie de reprise et entretien comprenant :

- Le remplacement des végétaux morts ou dépérissants dans l'année suivant la réception
- Les compléments de paillages
- Les premières tontes jusqu'à la réception
- L'entretien des gazons sur une année, y compris les re-garnissages, tontes et désherbage.
- L'entretien des espaces verts sur une année
- Toutes spécifications prévues au CCTG (fascicule 35)

ARTICLE 5 - PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

Avertissement : l'entreprise désignée pour la réalisation du présent lot doit prendre également connaissance des pièces concernant l'ensemble des lots de l'opération / le lot VRD afin d'appréhender au mieux le site dans son ensemble, la coordination avec les autres corps de métier et les prestations à réaliser.

Toutes les prestations décrites dans cet article sont réputées incluses dans les prix unitaires ou forfaitaires du bordereau des prix.

Art. 5.1 - Organisation de principe du chantier

Les entrepreneurs sont contractuellement réputés, avant la remise de leur offre :

- avoir pris pleine connaissance de tous les documents utiles à la réalisation des travaux, ainsi que des sites et lieux des terrains d'implantation, des ouvrages et de tous les éléments généraux et locaux en relation avec l'exécution des travaux ;
- avoir apprécié exactement toutes les conditions d'exécution des ouvrages et s'être parfaitement et totalement rendu compte de leur nature, de leur importance et de leurs particularités ;
- avoir procédé à une visite détaillée des lieux et avoir pris parfaitement connaissance de toutes les conditions physiques et de toutes sujétions relatives aux lieux des travaux, en accès et aux abords, à la topographie et à la nature des terrains (couche superficielle, venues d'eau, etc...), à l'exécution des travaux à pied d'œuvre ainsi qu'à l'organisation et au fonctionnement du chantier (moyen de communication, de transport, lieux d'extraction des matériaux, ressources en main d'œuvre, énergie électrique, eaux, installations de chantiers, éloignement des décharges publiques ou privées, accès et pistes de chantiers, etc...)
- avoir pris connaissance :
 - ▶ de l'utilisation du domaine public et du fonctionnement des services publics ;
 - ▶ de la présence de canalisations, conduites ou câbles de toute nature, ainsi que des travaux nécessaires au déplacement ou à la transformation de ces installations ;
 - ▶ de la réalisation simultanée d'autres ouvrages, ou de toute autre cause ;
 - ▶ avoir contrôlé toutes les indications des documents du dossier d'appel à la concurrence, notamment celles données par le CCTP, s'être assuré qu'elles sont exactes, suffisantes et concordantes, s'être entouré de tous les renseignements complémentaires éventuels près du maître d'œuvre et du cas échéant du bureau de contrôle et du bureau d'études techniques, et avoir pris tous renseignements utiles auprès des services publics ou de caractère public (Service de l'équipement, Services municipaux, Service des eaux, Electricité de France, Gaz de France, Services de sécurité, de télécommunication, câble télédistribution, etc...).

Installation de chantier

Les modalités d'installation et de visites de chantier seront précisées lors de la réunion de cadrage, avant le démarrage des travaux, conjointement entre MOA, MOE et entreprise attributaire.

Avant toute installation de chantier, l'Entrepreneur se mettra en relation avec les organismes et services compétents pour recenser et situer d'éventuels réseaux existants afin d'obtenir les autorisations nécessaires à la bonne exécution des travaux.

Ce dernier devra produire un planning de travaux détaillé de l'ensemble des prestations prévu au marché.

L'Entreprise devra fournir un programme d'exécution des travaux dans un délai de dix (10) jours à compter de la notification de l'ordre de service prescrivant de commencer les travaux.

Le Maître d'Ouvrage retournera le planning prévisionnel des travaux de l'entrepreneur :

- Soit, revêtu de son visa,
- Soit, s'il y a lieu, accompagné de ses observations dans un délai d'une semaine.

Les rectifications qui seraient demandées à l'Entreprise devraient être formulées dans un délai qui lui serait alors imparti.

Le programme des travaux sera établi par semaine, il sera traduit sous forme de graphique. Il sera tenu constamment à jour et l'entrepreneur devra proposer en temps utile, toutes les adjonctions qu'il y aura lieu d'apporter pendant la durée des travaux.

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

Durant les travaux, les visites de chantier auront lieu une fois par semaine en présence de l'entrepreneur et donneront lieu à l'établissement d'un compte-rendu contradictoire.

Les directives données par le maître d'œuvre seront applicables dès la date de la réunion de chantier et non dès réception des comptes-rendus par l'entrepreneur.

L'entrepreneur sera responsable jusqu'à l'expiration du délai de garantie du maintien en bon état de service des voies, réseaux, clôtures et installations publiques ou privées affectées par ses propres travaux. Il devra, de ce fait, faire procéder à tous travaux de réparation, de réfection ou de nettoyages nécessaires.

Il est également prévu que l'entrepreneur demeurera **responsable des déformations et tassements** qui pourraient se produire, et qui seraient consécutifs à l'exécution défectueuse de ses travaux.

En cas de réalisation non conforme des ouvrages ou de non-application des prescriptions techniques, le maître d'œuvre se réserve la possibilité de **modifier, aux frais de l'Entrepreneur**, les travaux réalisés non conformément aux règles en vigueur.

Les détails graphiques du présent C.C.T.P ne sont que des documents de principe. L'entrepreneur réputé homme de l'art et spécialiste qualifié a à charge les plans d'exécution des ouvrages.

Si l'entrepreneur émet des **réserves** sur une technique de mise en œuvre envisagée, sur un traitement préconisé... celui-ci est tenu d'**en alerter le maître d'œuvre au plus vite**, au moment de la remise de son offre et en tout état de cause avant le démarrage des travaux. L'entrepreneur reste responsable de la qualité et de la stabilité de ses ouvrages pendant toute la durée du délai de garantie y compris pour les ouvrages bois.

Contrôle des niveaux :

Les niveaux portés au plan de nivellement du présent dossier sont donnés à titre indicatif. Dans le cas où plusieurs entreprises sont amenées à travailler à la suite les unes des autres, il appartient à l'entrepreneur, qui vient compléter l'ouvrage de contrôler les cotes de niveau des ouvrages exécutés.

Avant tout démarrage de chantier, l'entreprise procédera à un **levé topographique de vérification** des cotes essentielles. Elle alertera la MOE en cas de non conformité du nivellement projeté et notamment du non respect des normes PMR.

Art. 5.2 - Mesures de sécurité et état du chantier

Avant toute intervention sur le site, l'entrepreneur devra prendre connaissance du site et de ces accès pour assurer, tous les dispositifs nécessaire à la sécurité du chantier et des usagers du site..

Outre les mesures habituelles conformes à la réglementation en vigueur, l'entrepreneur devra, à ses frais et pendant la durée des travaux :

- Assurer la pose des protections provisoires qu'il juge nécessaire ou qui lui seraient demandées par le maître d'œuvre, notamment sur les arbres à conserver et les revêtements minéraux des circulations ;
- **Assurer le balisage et la fermeture physique de toutes ses zones d'intervention. La sécurité du site sera prévu par des dispositifs de « RUBALISE » sur l'ensemble du périmètre existant. Si les conditions de chantier le nécessite, la MOE pourra exiger la fermeture de zone de chantier par un ensemble de barrière Heras.**
-
- Prendre toutes les dispositions nécessaires à la sécurité routière en périphérie du chantier (circulations, ouvrages, mobilier, etc...) ;
- Assurer la totalité des réparations ou remplacements des éléments endommagés ;
- Prendre toutes les dispositions pour assurer la sécurité et la circulation des piétons (le placardage des arrêtés de circulation qui seront pris dans le cadre du chantier,...);
- Prendre toutes les dispositions pour assurer la sécurité des compagnons sur le chantier ;
- Assurer le nettoyage des roues des véhicules quittant le chantier ;
- Assurer de toute manière et immédiatement le nettoyage des voies salies du fait des travaux ;
- À l'issue de chaque journée œuvrée et impérativement chaque veille de week-end, l'entrepreneur laissera le terrain et les abords propres. Dans le cas contraire, les frais engagés pour sa remise en état seront à la charge unique de l'Entrepreneur.

Dans le cas de non-respect de ces prescriptions, le maître d'œuvre pourra les faire réaliser aux frais de l'Entrepreneur après un préavis de 24 heures sauf pour les mesures de sécurité qui devront être prises sur l'heure.

Art. 5.3 - Etat des lieux

L'Entrepreneur est censé avoir effectué les reconnaissances nécessaires afin d'apprécier toutes les difficultés éventuelles du fait de la configuration du terrain, de la nature du sol et des servitudes ou travaux connexes pouvant entraver l'exécution des différents travaux d'aménagement. L'Entrepreneur ne pourra, une fois l'offre remise, se prévaloir d'aucune modification dans les prix unitaires.

Avant le démarrage des travaux, le Maître d'Ouvrage étudiera avec l'Entreprise la possibilité éventuelle de mettre à sa disposition les terrains lui appartenant et pouvant servir l'Entreprise comme dépôt provisoire de ses plants et de ses approvisionnements (engrais, etc....)

Constat d'huissier

Un état contradictoire des voiries et des constructions voisines (compris clôtures) **doit** être réalisé au démarrage des travaux, sur les existants situés dans le périmètre de l'opération et ses abords. Cet état à la charge du présent lot sera officialisé par Huissier en présence du Maître d'Ouvrage et

Maître d'œuvre. En fin de chantier, l'entreprise devra le curage de ses aires avec évacuation, la réfection des voiries et bordurages abîmés.

Art. 5.4 - Piquetage - Implantation

Le piquetage sera établi par l'entrepreneur conformément aux plans marchés, modifiés ou non en accord avec le maître d'œuvre.

L'Entrepreneur doit obtenir, préalablement au commencement des travaux, l'accord du Maître d'Œuvre sur l'implantation des différents ouvrages ou parties du marché.

Art. 5.5 - Plan conformes - DOE et DIUO

À l'issue de la phase Opérations Préalables à la Réception (OPR), l'entreprise attributaire du présent lot a à charge l'établissement et la fourniture des plans d'exécution (Dossier d'Ouvrage Exécutés et Dossier d'Intervention Ulérieure sur l'Ouvrage).

Ces plans à l'échelle, orientés, devront porter le nom de l'entreprise et être légendés.

Les plans seront accompagnés des notices, référence des produits et coordonnées des fournisseurs.

Ces documents seront remis au maître d'œuvre avant la réception des ouvrages ou au plus tard le jour de la réception :

1 format informatique .pdf et .dwg

La non remise de ces documents entrainera le blocage de la facturation des derniers travaux et l'application de pénalité.

Art. 5.6 - Chantier propre à faibles nuisances

Ce chantier s'inscrit dans une démarche de respect de l'environnement.

L'enjeu de chantier à faibles nuisances sur l'environnement est de limiter ces nuisances au bénéfice des riverains, des ouvriers et de l'environnement proche.

Limiter les risques et les nuisances causés aux riverains :

- Nuisance sonore limitée entre 7 h. et 19 h. 30 les jours ouvrables seulement à 75dB(a) en limite de chantier ce qui correspond à 114 dB(a) si la source sonore est distante d'au moins 25 mètres – port du casque acoustique par les ouvriers.
- Limiter les risques sur la santé (surveillances des rejets et déversement d'huiles et de lubrifiants émanant des engins de chantier – interdiction d'utiliser les produits phytosanitaires, sauf en curatif. Dans ce cas, seuls les produits de bio-control et les PNPP (Préparations Naturelles Peu Préoccupantes) seront autorisés - inhalation des poussières (arrosage des voie de chantier en cas de sécheresse) – découpe de polystyrène expansé évitée (sans objet pour ce chantier).

Limiter les pollutions de proximité

- Tout rejet dans le milieu naturel de produits polluants est formellement interdit.

On retiendra entre autre les dispositions suivantes :

- La circulation et le stationnement des engins ainsi que le stockage des matériaux sont strictement contrôlés et interdits dans les cas suivants :
 - ▶ au droit des emprises arborées et / ou boisées.
- Des dispositifs filtrants de type botte de paille complétés si besoin de bassins de rétention permettant d'assurer le blocage des pollutions et la décantation seront mis en place à proximité

des zones humides, de rétention et des fossés y conduisant. Des kits anti-pollution seront disponibles et utilisés en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures et autres produits.

- Le nettoyage des engins et véhicules de chantier se fera sur une aire aménagée spécialement à cet effet.
- Mise en place de bacs de rétention pour le nettoyage des outils et bennes.
- Mise en place de bacs de décantation des eaux de lavage de bennes à béton. Après une nuit de décantation, chaque matin, l'eau claire est rejetée et le dépôt de béton va dans la benne à gravats inertes.
- Les rejets de produits polluants sont strictement interdits.
- Le rejet d'huiles, lubrifiants, détergents, ... dans le réseau est strictement interdit. Les entreprises prendront les dispositions permettant d'éviter ce type de rejet (récupération et enlèvement par un repreneur agréé pour les huiles usagées notamment).
- L'huile végétale sera privilégiée pour le décoffrage et les quantités mises en œuvre limitées au strict nécessaire.

Limiter la quantité de déchets mis en décharge

- Vigilance sur le tri des déchets et le suivi des filières de traitement.
- Vigilance quant à la provenance des produits : limitation des kilomètres de livraison, livraison planifiée pour éviter les heures de pointe et de nuisance aux riverains, retour au fournisseur des palettes de livraison.

Cette obligation est applicable à l'entreprise attributaire du présent lot ainsi qu'à ses co et sous traitants éventuels.

Rappel :

- Le brûlage des déchets est strictement interdit sur le chantier sauf exception définie de l'établissement et le service des pompiers du secteur. S'ajoute à cela le strict respect des clôtures agricoles et le respect des plantations réalisées dans le cadre du chantier.

Particularités des travaux effectués dans les boisements et à proximité du patrimoine arboré existant :

- L'entreprise veillera pour la réalisation de ces travaux à n'utiliser que les cheminements existants ou définis au plan sauf accord spécifique donné pendant les travaux. La pénétration des engins dans l'emprise des boisements est interdite. L'emprise de circulation sera défini sur site et fera l'objet d'un marquage sur site (bombe, rivalise, ...)
- Les engins seront appropriés à la largeur minimale d'intervention.

Art. 5.7 - Observations générales

Le présent CCTP ainsi que les pièces telles que plans joints au dossier ont pour but de renseigner sur la nature et l'importance approximative des travaux à exécuter et des ouvrages à protéger.

Le prix du marché comprend toutes les dépenses nécessaires à la parfaite exécution des ouvrages confiés, y compris tous les frais, prévus ou non, pour arriver au parfait achèvement des travaux, sans aucune exception ni réserve, tous les travaux nécessaires au bon fonctionnement des ouvrages, les charges financières relatives aux exigences du bureau de contrôle éventuellement désigné par la MOA, le cas échéant l'obtention des consuels, le cas échéant l'essai des équipements tels que prévus aux avis techniques et au CCTP et ne saurait être modifié pour quelque cause que ce soit. Le prix comprend également les études, notes de calcul et plans.

Travaux supplémentaires

Aucune plus-value ne sera admise, seuls seront compris comme travaux en plus, ceux qui auront fait l'objet d'une demande et d'un chiffrage préalables. Ce chiffrage sera vérifié et signé par le

maître d'œuvre et contresigné par le Maître d'Ouvrage avec la mention «Bon pour accord et exécution».

Il ne sera réglé aucun travail supplémentaire en dehors de cette clause.

CHAPITRE II

QUALITÉ ET PROVENANCE DES MATÉRIAUX

MODE D'EXÉCUTION DES TRAVAUX

Préambule

Toutes les précautions nécessaires devront être prises afin de ne pas endommager les différents ouvrages (bordures et murets, armoires électriques et éclairage public, etc...). Il en est de même pour les autres ouvrages aériens ou souterrains existants.

L'Entrepreneur aura sous sa responsabilité la détection des réseaux ou ouvrages souterrains détériorés lors du chantier. Il devra assurer à ses frais leur remise en état en se conformant aux prescriptions recueillies auprès des services d'exploitation.

Sauf mention particulière, les travaux définis dans chaque article comprennent toutes les fournitures, opérations – en particulier le déchargement – et sujétions nécessaires à leur réalisation dans les règles de l'Art, celles-ci étant réputées incluses dans le bordereau de prix unitaires.

ARTICLE 6 – TRAVAUX PRÉLIMINAIRES

Les travaux préliminaires du lot paysage consistent en :

- L'installation de chantier
 - > Travaux sur les ouvrages existants
- Travaux de dépose et/ou de démolition
- L'évacuation de déblais issus des divers travaux.
 - > Travaux sur plantations existantes
- L'arrachage / le dessouchage / l'égagage / le débroussaillage de divers arbres et végétaux
- Le broyage et la réutilisation sur site des déchets verts
- La protection spécifique d'arbres existants
- L'évacuation des déchets non transformables en déchetterie
 - > Implantations / divers
- Le repérage et l'implantation des ouvrages

Art. 6.1 - Étendue et consistance des travaux

Les travaux préliminaires à la charge de l'entreprise comprendront, sauf spécifications contraires explicites dans les textes du CCTP ci-après, tous les travaux préalables aux travaux de construction ou de plantation et nécessaires pour la préparation du terrain.

Notamment :

- Tous les travaux de débroussaillage, élagage, dessouchage et arrachage de végétaux divers, d'arbustes et d'arbres dont les zones sont définies sur le plan des travaux préparatoires.
- La protection des arbres existants localisés sur plan avant tous travaux.
- Dépose soignée et mise en stock sur site des corbeilles existantes

- Dépose soignée et mise en stock des tables de pique-nique existantes sur site
- Destruction d'un revêtement enrobé, y compris chargement et évacuation
- Le nettoyage du terrain, et désherbage des surfaces à traiter sur le périmètre du présent lot. Sur l'emprise des futures plantations, engazonnements, cheminements, l'Entrepreneur doit procéder à l'enlèvement de tous les débris minéraux, organiques, synthétiques, métalliques indésirables et bois morts sur le chantier et à leur recyclage chaque fois que possible ou à défaut, leur évacuation aux décharges publiques ou privées. La protection soignée des végétaux existants conservés s'il y a lieu.
- L'implantation, le piquetage des plantations, ouvrages et/ou terrassements de toute nature.

Art. 6.2 - Conditions et prescriptions d'exécution

Coupures de branchements

Il appartiendra à l'entrepreneur de prendre contact en temps voulu avec les services techniques concernés pour s'assurer que toutes les dispositions ont été prises en ce qui concerne les démontages ou coupures des branchements d'eau, électricité et éventuellement de gaz, téléphone ou autres.

Responsabilité de l'entrepreneur

L'entrepreneur demeurera responsable des dégâts, dégradations, désordres occasionnés par les vibrations, sur le chantier ou à des tiers, mitoyenneté, voisinage, voiries, réseaux publics, etc.

Il sera également rendu responsable de tous les accidents survenus sur le chantier ou à proximité, dus à un manque de protection et de signalisation.

En aucun cas, le maître d'ouvrage ne pourra être tenu responsable des accidents ou dégradations liés au chantier et survenus à des tiers.

Sauvegarde des constructions existantes à proximité

Les travaux sont à réaliser à proximité de constructions existantes **occupées**

En conséquence, l'entrepreneur devra prévoir et réaliser ses travaux en tenant compte des obligations et sujétions d'exécution spéciales qui lui seront imposées par ces conditions de chantier particulières.

Matériaux et matériels de récupération

Le maître d'ouvrage aura toujours la possibilité de récupérer certains matériels, matériaux et équipements en provenance des déposes et démolitions.

Ces matériels, matériaux et équipements sont, le cas échéant, définis au descriptif ci-après.

Ils seront à déposer avec soin, à trier et à ranger par l'entrepreneur dans l'enceinte du chantier aux emplacements qui lui seront indiqués en temps utile.

Les sujétions de récupération font partie du prix du marché.

En dehors de ces matériaux récupérés et rangés, l'entrepreneur aura la liberté de récupérer tous les matériaux de son choix, après autorisation préalable accordée par le maître d'ouvrage, mais il devra les évacuer du chantier en même temps que les gravois.

Tous les autres matériaux, quels qu'ils soient, en provenance des démolitions, qu'ils soient susceptibles de réemploi ou non, seront acquis à l'entrepreneur qui pourra en disposer à son gré après enlèvement du chantier.

Art. 6.3 - Travaux de dépose ou de démolition

Démolition de revêtement de surface

Localisation : au sud du site, indiqué sur le plan

La démolition et évacuation d'une circulation minéral (allée centrale). Cette prestation comprend le découpage soigné, la démolition et l'évacuation des revêtements dans l'emprise du projet. L'entrepreneur mettra en œuvre tous les moyens pour que le découpage des revêtements. n'entraîne pas l'altération des parties conservées.

Un repérage en présence de la MOE sur site sera nécessaire, avant toute démolition.

Dépose d'équipements électriques

Localisation : indiqué sur le plan

La dépose et l'évacuation en décharge agréée, de deux candélabres et leurs massifs y compris la fouille.



Dépose soignée

Localisation : indiqué sur le plan

La dépose soignée et la mise en stock sur site, de 2 corbeilles.

Dépose soignée

Localisation : indiqué sur le plan

La dépose soignée et la mise en stock sur site, de 7 tables de pique-nique.



Méthodes de démolition

Les méthodes de démolition sont laissées à l'appréciation de l'entrepreneur qui adoptera les dispositions qui lui conviendront.

Il est toutefois formellement spécifié que les méthodes de démolition devront rester dans le cadre de la réglementation et des instructions qui lui seront données par les services compétents.

L'entrepreneur devra, lors de ce choix, tenir compte qu'il devra assurer dans tous les cas :

- la sécurité du personnel et la sécurité du public ;
- la conservation sans dommages des propriétés voisines bâties ou non bâties ;
- la protection des ouvrages et constructions conservés contigus ou situés à proximité;
- et toutes autres obligations qui lui seraient imposées par les conditions particulières du chantier.

En ce qui concerne l'emploi d'explosifs pour les démolitions, il est spécifié ici que l'emploi d'explosifs est interdit.

Démolition de petits ouvrages

Démolition par tous moyens de petits ouvrages en dur. Les travaux de démolition des petits ouvrages comprendront la démolition de leurs fondations. Chargement et enlèvement des gravois hors du chantier : bordures / murettes / petits socles, etc.

Les modes de démolition sont laissés à l'appréciation de l'entrepreneur qui adoptera les dispositions adaptées.

Les travaux comprendront en outre, le cas échéant :

- ▶ la vidange des fosses éventuellement rencontrées dans l'emprise du terrain, leur nettoyage et leur désinfection ;
- ▶ les frais de dépôt, stockage, transport des matériaux vidangés dans des décharges ou stockages agréés.

Limites des travaux

Les travaux de démolition des ouvrages en élévation seront à démolir :

- jusqu'au niveau obtenu après démolition des sols en dur et leurs fondations ; y compris leurs fondations quelles qu'elles soient.

Les travaux comprendront en outre, le cas échéant :

- la sauvegarde des câbles et canalisations éventuellement rencontrés ;

Art. 6.4 - Travaux sur plantations existantes

Localisation : indiqué sur plan

Avant toute intervention sur la végétation existante, l'entreprise et le maître d'œuvre repéreront les végétaux à conserver.

Les arbres et arbustes à conserver sont indiqués sur plans : [Voir article Art 6.7- Protection de plantations conservées.](#)

Des travaux d'**élagage** pourront s'avérer nécessaires pendant la phase chantier. Ceux-ci devront faire l'objet d'une demande spécifique auprès de la maîtrise d'oeuvre qui en informera la maîtrise d'ouvrage pour validation.

[Ces travaux feront l'objet d'un plan d'exécution et d'un VISA de la MOE.](#)

Les arbres et arbustes à **abattre** situés sur l'emprise projet sont à la charge de la maîtrise d'ouvrage. Pour rappel, toute personne intervenant sur le patrimoine arboré existant doit être titulaire d'un CS Taille et Soin des Arbres.

Les arbres et arbustes à conserver seront marqués par l'entreprise. Ce marquage devra être bien visible et ne pas nuire au sujet concerné, il sera enlevé à la fin des travaux, sa rémunération est comprise dans le poste installation de chantier.

Avant évacuation, les produits de débroussaillage, dessouchage, élagage et taille devront être mis en tas, au fur et à mesure des travaux de manière à ne pas gêner la circulation des véhicules et des personnes ou les travaux d'autres entreprises.

Les souches et éléments impropres seront chargés directement. Le ramassage des brindilles sera effectué simultanément à l'enlèvement des branches. Le balayage sera effectué afin d'éliminer copeaux et sciures.

L'évacuation des produits d'abattage, débroussaillage, dessouchage, élagage et taille est à effectuer par l'entreprise qui doit s'organiser pour trouver une décharge ou une source de ré-emploi.

Travaux arboricoles

Ils consistent en débroussaillage, élagage, dessouchage d'arbres, d'arbustes ou de végétaux divers suivant les indications du maître d'œuvre.

Sécurité des intervenants

L'ensemble des personnes intervenant sur le site devra être muni d'équipements de protection individuelle et utiliser du matériel conforme aux normes européennes en vigueur (CE)

De manière générale, l'entreprise qui mettra en œuvre les travaux d'abattages et de tailles devra faire travailler **exclusivement des personnes qualifiées**, en possession du certificat de spécialisation « Diagnostic et taille des arbres » sous le code RNCP29239 régi par la norme AGRE001445A, **certificat nominatif** qui sera exigés avant intervention.

Les monteurs - élagueurs devront être notamment équipés :

- ▶ d'un harnais de sécurité
- ▶ d'une longe
- ▶ de mousqueton
- ▶ d'une corde de rappel
- ▶ d'un dispositif coulissant
- ▶ de vêtements anti-coupure
- ▶ de casque de protection
- ▶ de chaussures de sécurité
- ▶ de protections auditives
- ▶ de gants de travail

Les hommes de pieds devront être équipés notamment de :

- ▶ de casque de sécurité
- ▶ de chaussures de sécurité
- ▶ de gants
- ▶ de protections auditives
- ▶ d'un gilet haute visibilité (classe 2)

L'entreprise est tenue de mettre à disposition les divers équipements de sécurité et devra faire respecter leur port et veiller au bon état du matériel de sécurité.

Art. 6.5 - Mesures prophylactiques

Désinfection du matériel

Afin d'éviter la propagation de maladies, les outils de taille seront traités à chaque changement de sujet par un produit ou procédé désinfectant, auparavant soumis au Maître d'Œuvre. L'entrepreneur devra fournir les fiches techniques et fiches de données de sécurité des produits utilisés.

Sur site contaminé

Sur un site contaminé par le chancre coloré du platane (*Ceratocystis Fimbriata*), l'entreprise se conformera au règlement émis par le service de la Protection des Végétaux.

Les tenues, le matériel y compris cordes, harnais, tronçonneuses, ainsi que les véhicules devront être traités par un produit désinfectant de type Dericlor ou similaire.

Les déchets, sciures ou même branchage devront être désinfectés sur place au cours de l'abattage par une pulvérisation abondante d'un fongicide, préconisé par les services de la Protection des Végétaux.

Ils seront ensuite récupérés et transportés en récipient clos pour être brûlés ou évacués dans une décharge contrôlée, aux frais de l'entrepreneur et sous contrôle des services de la Protection des Végétaux.

Art. 6.6 - Descriptif des prestations d'élagage et d'abattage

Des travaux d'élagage pourront s'avérer nécessaires pendant la phase chantier. Ceux-ci devront faire l'objet d'une demande spécifique auprès de la maîtrise d'oeuvre qui en informera la maîtrise d'ouvrage, ainsi que la commune pour validation.

Aucun travaux d'élagage ne devront être réalisés sans un agrément écrit de la part de la maîtrise d'oeuvre.

Les travaux d'élagage ou d'abattage devront avoir lieu en dehors des périodes de nidification.

L'élagage sera de type raisonné en taille douce, taille de nettoyage et re-formation des couronnes existantes, remontée de couronne, éfourchage, élimination des bois morts, chicots, taille d'éclaircissage à l'intérieur du houppier des hautes tiges selon les espèces et prescriptions définies par les plans.

Ceux-ci feront l'objet d'un élagage de la base du tronc et d'une taille de formation des jeunes sujets : fléchage, conduite du port, redressement, ceci sera en fonction de l'essence, de l'âge, et de la croissance du sujet.

La prestation comprend implicitement toute élimination du bois mort, des branches en surnombre, des anciennes inflorescences,.

L'enlèvement ou le raccourcissement des branches issues des sous-charpentières atteignant les fils électriques et téléphoniques, ou les supports câbles de ces fils, les façades, les murs, ou se mêlant aux ramures des arbres sera systématiquement effectué.

Le choix des branches à conserver s'effectuera en fonction de leur vigueur et de leur orientation par rapport aux contraintes de milieu (vent dominant, bâti, voirie,...).

Dans tous les cas, l'équilibre de la plante devra être respecté.

Époques de taille

Pour les arbres caduques la période favorable est l'hiver. De manière générale, les travaux de taille ne doivent pas être pratiqués en période de débourrement (montée de sève), en période de descente de sève, ni en période de nidification (mars à août).

Pour les feuillus persistants, la période favorable est comprise pendant la période de dormance. Pour les résineux, la taille est préconisée au mois de juin sur les pousses de l'année.

Par mesure de sécurité, les branches mortes, cassées, nécrosées, mal situées, nuisibles et faibles peuvent être enlevées à toute époque de l'année.

Mode d'exécution

Les indications données ci-après peuvent être précisées et complétées par le Maître d'Œuvre. L'entreprise suivra ces consignes.

Les prestations de taille seront réalisées selon les règles de l'art (Cf fascicule 35 du CCAG travaux). Elles impliquent toutes la visite de la totalité de la couronne des arbres.

Taille d'adaptation

Cette taille a pour but de modifier de manière significative l'architecture de l'arbre en orientant la charpente vers une silhouette harmonieuse et adaptée à son environnement (ex : réduction de couronne, éclaircie...). Dans le cas du présent projet, il s'agit d'un élagage permettant de permettre le passage des engins de terrassement des bassins sans endommager la structure principale de l'arbre.

Elle comprend :

- ▶ visite complète de la couronne et suppression des branches mortes, dépérissantes ainsi que les chicots ;
- ▶ taille des branches cassées ou en surnombres ;
- ▶ suppression des gourmands sur le tronc et les charpentières ;
- ▶ suppression ou réduction des branches selon les directives du Maître d'œuvre.

Sécurité de l'intervention

L'entrepreneur prendra toutes les mesures de sécurité et signalisation nécessitées par ses travaux. Pour cela il devra se renseigner auprès des administrations ou services techniques concernés. Il devra disposer d'un matériel réglementaire en quantité suffisante pour la signalisation. Il sera responsable des incidents pouvant être le fait de ses travaux.

Art. 6.7 - Dessouchage d'arbres

Essouchement

Cette opération a pour objet l'enlèvement des souches d'arbres après abattage.

Lors des travaux d'arrachage et de dessouchage, l'intégralité de la souche sera extirpée, quelque soit la profondeur de fond de souche qui peut se situer à plus de 1,50 m de profondeur. Il ne sera pas porté atteinte aux racines enchevêtrées des autres sujets.

Les produits de dessouchage pourront être réutilisés pour la création de mobiliers ou éléments récréatifs. Le reste sera broyé et mis en place comme paillage dans certains massifs plantés indiqués par le maître d'œuvre ou évacués en décharge appropriée si non réutilisables.

Essouchement essentiellement mécanique par carottage

L'essouchement sera effectué avec une carotteuse mais peut nécessiter des interventions manuelles. Cette opération peut être envisagée selon 2 procédures différentes selon qu'elle soit suivie de replantation ou pas.

- ▶ L'**extraction** de la souche sur toute sa surface jusqu'au terrain naturel et l'évacuation des carottes.
- ▶ Avant remblaiement de la zone d'arbres après extirpation **totale** de la souche, il sera procédé à un épierrage et toutes les racines brisées ou cassées seront **enlevées**.
- ▶ La fosse sera systématiquement **comblée** par de la terre végétale, avec un foisonnement de 20%.
- ▶ La terre végétale destinée à toute plantation devra être acceptée par le Maître d'œuvre ou son représentant, exempte de pierres, de mottes d'argile, racines, herbes, ou autres matières indésirables. Elle doit être exempte de substances phytotoxiques.
- ▶ Une **protection** de la zone d'arbre (jardinière) par des piquets bois reliés entre eux selon les prescriptions ci-après.

Essouchement manuel

L'essouchement manuel comporte les mêmes prestations que précédemment mais ne peut être effectué avec une carotteuse du fait de la présence de réseaux, ou autres obstacles à préserver.

Arasement

- ▶ Rabaissement de la souche 15 cm en dessous du niveau du sol existant par un travail essentiellement manuel.
- ▶ La fermeture du trou restant avec de la terre végétale ou à défaut du tout-venant compacté.

Art. 6.8 - Arrachage de végétaux

L'arrachage sera effectué avec toutes les précautions d'usage, par des moyens manuels ou mécaniques nécessaires y compris avec rétention si nécessaire suivant les contraintes du site, selon les prescriptions préalables du Maître d'œuvre.

Les produits issu de l'arrachage seront broyés et mis en place comme paillage dans certains massifs plantés indiqués par le maître d'œuvre ou évacués en décharge appropriée si non réutilisables.

L'utilisation d'engins sera à la charge de l'entreprise.

Art. 6.9 - Broyage, enlèvement des déchets et gravois

Tous les déchets verts susceptibles d'être broyés le seront sur place et les résidus de broyage utilisés comme paillage sur l'emprise du projet. Un stockage temporaire peut s'avérer nécessaire. Les plus gros morceaux non transformables seront évacués et recyclés aux bons soins de l'entreprise.

Sur l'emprise des futures plantations, engazonnements, cheminements, l'Entrepreneur doit procéder à l'enlèvement de tous les débris minéraux, organiques, synthétiques, métalliques indésirables et bois morts, sur le chantier et à leur recyclage chaque fois que possible ou à défaut, leur évacuation aux décharges publiques ou privées.

Les bois et branchages seront évacués du chantier au fur et à mesure. Il sera interdit de brûler les bois sur le chantier.

Les gravois de démolition ainsi que tous les autres matériaux et matériels déposés seront à évacuer au fur et à mesure à la décharge publique, à toute distance et par tous moyens.

L'entrepreneur fera son affaire des autorisations, droits éventuels, etc. qui seront à sa charge.

Art 6.10 - Protection de plantations conservées

Amenée, mise en place, entretien pendant la durée du chantier, démontage et repli en fin de chantier, de protection d'arbres ou arbustes.

Les arbres, arbustes et massifs conservés devront être protégés lors des travaux. Il appartient à l'entrepreneur de prévoir tous les dispositifs nécessaires à cette protection, notamment du système racinaire, du tronc et du houppier des grands arbustes et des arbres.

Les dispositifs de protection décrits ci-après sont donnés à titre indicatif et devront être adaptés avec l'accord du maître d'oeuvre par l'entreprise attributaire.

Art. 6.11 - Protections spécifiques d'arbres existants

Le chantier se déroule dans une zone partiellement boisée. Ces arbres sont également identifiés dans les documents annexés au DCE du lot Paysage.

Le chantier se déroule **en site occupé**.

- La protection des arbres est dévolue **à l'entreprise de paysage**

L'entrepreneur sera tenu de mettre en place les mesures de protection des arbres lors du chantier ainsi que leur entretien pendant toute la durée du chantier.

Il est indispensable de délimiter une zone de protection autour des arbres à conserver afin :

- d'empêcher des manœuvres d'engins trop proches qui pourraient abîmer l'arbre ;
- d'éviter de compacter le sol et augmenter ainsi son imperméabilisation au niveau de la zone de développement du système racinaire.



Il sera interdit de déposer des matériaux auprès de l'arbre sous peine de compacter le sol et d'abîmer durablement le système racinaire.

Le système racinaire des arbres correspondant généralement au moins à la projection verticale du diamètre maximal du houppier et parfois jusqu'à deux fois le volume du houppier, la mise en place d'un corset entourant le tronc de l'arbre s'avère insuffisant. Il est en effet nécessaire de mettre en place d'autres mesures pour protéger l'ensemble des organes de l'arbre.

Un marquage des arbres à conserver (ou du périmètre boisé) et des arbres à abattre sera fait pendant la phase de préparation de chantier en présence du maître d'oeuvre du présent lot, Atelier Ker Anna, paysagistes concepteurs.

Un marquage de la délimitation de l'emprise de la circulation des véhicules sera fait également.

Protections supplémentaires

Certains arbres dont le système racinaire serait identifié potentiellement en danger devront faire l'objet d'une double protection :

- **Protection des parties aériennes (tronc et houppier) par la pose d'un périmètre de protection en grillage à moutons sur pieux bois en périphérie de l'arbre, la plus large possible (voir plan d'interventions préalables). Les clôtures auront 2m de hauteur.**

Les protections devront rester en place durant toute la durée du chantier.

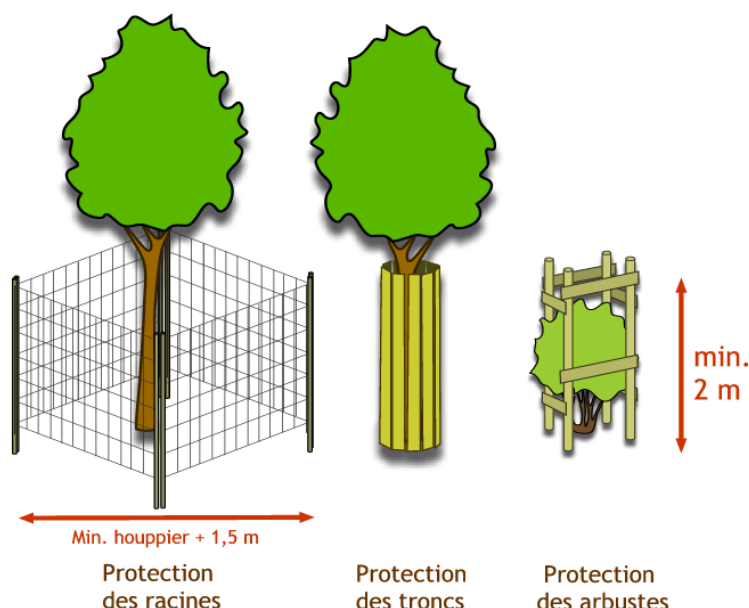
Si une diminution du volume racinaire est nécessaire, celui-ci devra avoir lieu pendant le repos végétatif de l'arbre. Les racines (< à 5 cm de diamètre) seront coupées très soigneusement et un apport de terreau sera prévu afin de favoriser le renouvellement racinaire.

De même, il est recommandé de procéder à une taille soignée du volume du houppier dont la couronne devra être remontée de manière à ne pas être endommagée par les engins passant à proximité.

Un arrosage régulier sera programmé par l'entrepreneur, de manière à ce qu'à aucun moment l'arbre ne puisse souffrir d'un manque d'eau.

Un plan d'action global et précis devra être remis au Maître d'ouvrage avant toute opération de protection et faire valider ce plan.

La mise en œuvre de la protection de l'arbre au cours du chantier devra se conformer aux préconisations suivantes (source UNEP).



Dispositifs de protection des parties aériennes (source : Cédric Houel)

Protection de la zone de développement racinaire

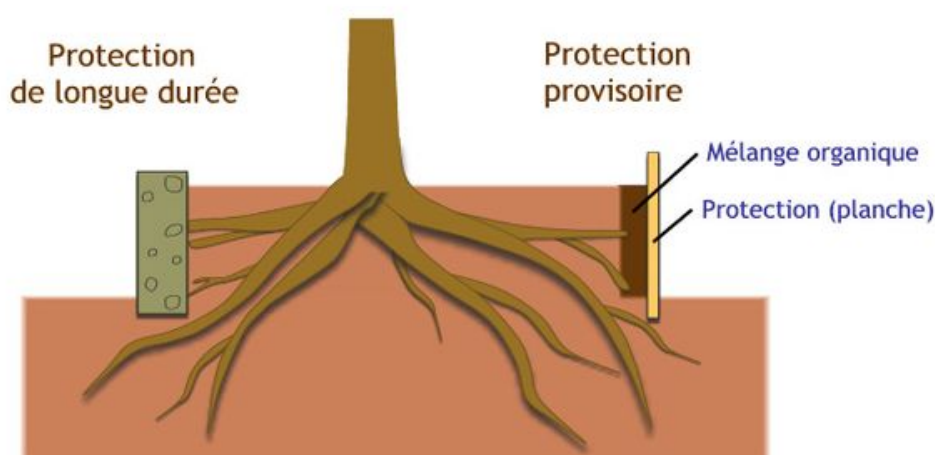
La surface du sous-sol occupée par les racines doit être estimée, sachant que cette dernière varie en fonction de la nature et de la taille des végétaux. Dans un milieu non soumis à des contraintes (arbre au milieu d'un parc par exemple), on peut considérer que les racines ont un développement homogène autour de la surface de l'arbre et proportionnelle à sa couronne. La méthode de définition de la zone de protection proposée ci-après s'inspire de la norme allemande DIN 18920.

- ▶ Les massifs et autres zones végétalisés doivent être protégés par des clôtures de 2 m de haut, avec au minimum une marge de 1,50 m de large par rapport aux limites de la zone à protéger.
- ▶ Quant aux arbres isolés, on considère qu'ils doivent être protégés par des clôtures de 2 m de haut, avec au minimum une marge de 1,50 m de large par rapport à la projection verticale du houppier.

Lorsque des tranchées sont ouvertes, il est nécessaire de respecter les exigences suivantes (cf. norme NF P98-332, Chaussées et dépendances - Règles de distance entre les réseaux enterrés et règles de voisinage entre les réseaux et les végétaux / février 2005) :

- ▶ interdiction d'ouvrir une tranchée à moins de 2 m de l'arbre ; il est toutefois possible de se rapprocher à 1,50 m. Ces distances sont mesurées depuis l'écorce, à une hauteur de 1 m au-dessus du sol.
 - ▶ interdiction d'ouvrir une tranchée à moins d'1 m de massifs d'arbustes.
 - ▶ interdiction de couper des racines de plus de 5 cm de diamètre. Les racines sont traitées pour éviter les infections. Il peut aussi être nécessaire dans certains cas de rééquilibrer la partie aérienne en fonction de l'importance de la taille effectuée sur le système racinaire.
- L'entreprise fait ses recommandations par écrit au maître d'ouvrage
- ▶ les interventions à proximité des arbres doivent être réalisées pendant le repos de la végétation. Ces exigences sont également valables pour les travaux de décapage des sols.

Afin de diminuer la prise au vent des végétaux concernés par les travaux, il est recommandé de diminuer le volume des parties aériennes en veillant à l'équilibre entre le système racinaire et la partie aérienne de la plante.



Dispositifs de protection des parties souterraines - Remblaiement au pied d'un arbre : mise en place d'un système d'aération et dépose d'une terre filtrante et riche (source : Cédric Houel)

Mesures préalables à mettre en œuvre en cas de décapage du sol

Le décapage d'une couche de sol utile au système racinaire de l'arbre peut causer des dommages irréversibles. Dans tous les cas, les racines devront être coupées proprement et installées dans un mélange de compost de façon à ce que l'arbre puisse produire de nouvelles racines.

Une protection en dur (provisoire ou de plus longue durée) doit être installée pour protéger le reste du système racinaire des travaux.

Protection de la partie aérienne

Pour les plantes autres que des arbres-tige, les systèmes de protection de la partie aérienne sont composés de poteaux bois, type tuteur tripode ou quadripode. Ils sont mis en place de telle sorte qu'ils laissent passer la lumière et confortent la protection du végétal en développement.



Exemple de protection des parties aériennes par entourage en grillage

Mesures préalables à mettre en œuvre en cas de remblaiements

Le remblaiement d'une couche de sol supérieure à 0,20 m, au pied d'un arbre, entraîne une asphyxie des racines et peut conduire au dépérissement du végétal. Plusieurs mesures doivent être mises en œuvre afin d'éviter ce phénomène :

- ▶ mise en place d'un système d'aération au niveau des racines actuelles, sous la forme d'un drain placé à l'intérieur d'une couche drainante en graviers ou en galets
- ▶ dépose d'une épaisseur de terres ressources après aération de la couche support pour favoriser l'émission de nouvelles racines à partir du tronc.

Art. 6.12 - Émissions de poussière

Si l'entrepreneur constate l'émission de poussières importante sur le chantier, il devra mettre en place des mesures de protection spécifiques, au risque que ces poussières ne nuisent au bon développement des végétaux, voire n'entraîne leur mort.

Voici quelques exemples de mesures de protection spécifiques :

- arroser la grave pour éviter de faire de la poussière ;
- protéger les végétaux et/ou les ouvrages à proximité avec des voiles (type voiles d'hivernage)
- humidifier l'air pour faire retomber au sol les poussières du chantier.

ARTICLE 7 – TRAVAUX DE TERRASSEMENT

Les travaux de terrassement du lot paysage consistent en :

- Le terrassement en déblai de circulations existantes et de circulations projet aux cotes prévues
- Le terrassement en vue du reprofilage et du nivellement fin du terrain.
- L'ouverture des fosses de plantation et mise en remblais sur le site.
- L'ouverture et la fermeture d'une fosse pour passage d'un fourreau destiné à l'éclairage extérieur avec mise en place d'un grillage avertisseur. (PSE)

Art. 7.1 - Terrassement - généralités

Se référer au plan des nivellements et travaux préalables.

Toutes les opérations de terrassement en déblai et en remblai seront impérativement réalisées par temps sec, ou sur sol parfaitement ressuyé. Les travaux comprennent l'évacuation des eaux de ruissellement, le pompage si nécessaire et l'évacuation des produits de déblai à la décharge.

Le prix des terrassements sera réglé au m3 en place. Il n'est pas tenu compte du foisonnement dans les quantités indiquées dans l'estimatif.

L'Entrepreneur exécute les déblais conformément aux profils théoriques résultant du projet dans les limites des tolérances prescrites.

L'exploitation du déblai est conduite par l'Entrepreneur de manière à favoriser le réemploi prévu des matériaux extraits, en tenant compte du mouvement des terres prévisionnel et des conditions climatiques effectives.

La mise en place de la terre végétale sera réalisée à la mini-pelle pour les endroits les plus difficiles d'accès. Les épaisseurs de terre végétale seront réglées suivant les niveaux reportés sur plans et /ou suivant les indications du maître d'œuvre.

Art. 7.2 - Règles générales de nivellement et de talutage

Les valeurs des pentes, figurant sur les plans, sont données à titre purement indicatif, l'entrepreneur devra retenir, chaque fois, la valeur compatible avec la sécurité en raison de la nature et de l'épaisseur des terrains et restant seul responsable de la tenue de ses travaux tant en phase provisoire qu'en phase définitive, notamment les talutages.

L'Entrepreneur prévient le Maître d'Œuvre si au cours des travaux les pentes de talus doivent être modifiées pour raison de stabilité.

Il devra prévoir toutes les dispositions techniques permettant d'assurer la stabilité des talus : drainage, protections, stabilisations.

Art. 7.3 - Spécification du projet

Un plan de plateformes et de travaux préparatoires est joint au présent dossier. Le lot VRD devra en prendre connaissance afin de connaître les niveaux des plateformes à livrer avant intervention du lot paysage.

L'Entrepreneur du lot Paysage exécute :

- les décapages et terrassements en déblai sous les futurs cheminements en sablé compacté / béton / suivant le plan des plateformes et travaux préparatoires versé au DCE.
 - les décapages sous emprises plantées et livre la plateforme pour exécution des apports de terre végétale complémentaires.
 - la fourniture et mise en place de la terre végétale suivant les prescriptions figurant à l'article **14.1 terre végétale** du présent CCTP.
 - les nivellements fins suivant les niveaux prescrits par la MOE > cf "plan de nivellement des sols
 - L'ouverture et la fermeture d'une fosse pour passage d'un fourreau destiné à l'éclairage extérieur avec mise en place d'un grillage avertisseur. (PSE)
-

ARTICLE 8 – MATÉRIAUX POUR FONDATIONS DE SURFACE MINÉRALES ET OUVRAGES

Localisation : suivant le plan, sous les cheminements piétons en sable compacté, en béton balayé et massifs de scellement de certains ouvrages.

Cet article concerne l'ensemble des ouvrages nécessitant une fondation pour massifs de scellement béton.

Taux d'acidité des matériaux :

Pour une bonne compatibilité des plantations d'arbres tiges et végétaux particuliers avec les structures des fondations de **circulations**, l'entrepreneur précisera de manière impérative la nature et la provenance de ces matériaux et communiquera le résultat des essais et analyses justifiant du taux d'acidité de ces matériaux. Ce taux devra s'inscrire dans une fourchette oscillant entre 5.5 et 8 de PH de manière obligatoire. Les matériaux ne répondant pas à ces exigences seront refusés et évacués du chantier.

La granulométrie des matériaux sera telle que leurs courbes moyennes soient aussi régulières et aussi proches que possibles des courbes moyennes des fuseaux de tolérance. S'il le juge nécessaire le Maître d'Œuvre pourra faire procéder aux analyses des matériaux dans un laboratoire.

Art. 8.1 - Couche de fondation

- Reprise de la couche de forme et purges éventuelles.

Art. 8.2 - Matériaux de fondation - Graves traitées / non traitées

- Fourniture et mise en oeuvre de matériaux pierreux 0/31,5 sous revêtements béton ou sable compacté

Les matériaux ne devront pas contenir plus de cinq pour cent (5%) en poids d'éléments argileux et seront exempts de toutes matières végétales, vaseuses ou pulvérulentes.

Les couches de base seront composées de grave 0/31,5 de concassage secondaire, pour lequel l'entrepreneur devra soumettre à l'agrément du Maître d'oeuvre les analyses granulométriques et les résultats d'essais : des échantillons issus de carottages sur les couches de forme et de base devront être analysés par un laboratoire extérieur pour vérification de la norme en vigueur. Les frais d'analyse seront à la charge de l'entrepreneur.

Pour la couche de base, il devra être utilisé un compacteur à pneumatique supplémentaire en cas d'utilisation d'un vibrant pour améliorer le serrage des matériaux en surface et donc la tenue de la couche de roulement.

L'épaisseur de chaque couche devra être au maximum de 0,20 m.

Le compactage réalisé par des cylindres sera poursuivi jusqu'à l'obtention de 95% de la densité Proctor modifié.

Une attention particulière est à apporter sur les engins de compactage à utiliser pour les travaux de voirie sur dalle de sous-sol. Une étude est à réaliser avec le bureau d'étude structure de l'opération pour définir les modalités d'utilisation des engins sur les dalles de sous-sol.

GNT 0/31,5

Ils seront constitués par des graves brutes ou reconstituées semi-concassées. Leur courbe granulométrique devra s'inscrire dans les fuseaux dits L.C.P.C.

- ▶ une granulométrie 0/D = 0/31,5
- ▶ un équivalent de sable (SE) supérieur à 35
- ▶ un indice de plasticité non mesurable.

L'entrepreneur fournira au maître d'œuvre les renseignements suivants :

- origine et nature des granulats.
- granularité.
- équivalent de sable.
- indice de plasticité.
- teneur en eau et densité sèche à l'O.P.M.

Mise en œuvre de la couche de fondation

- ▶ La plateforme compactée sera conforme au plan de plateformes versé au DCE et devra faire l'objet d'une réception avant démarrage des travaux de revêtement.
- ▶ Dressage et compactage du fond de forme
- ▶ Le fond de forme devra répondre à un compactage q3
- ▶ Mise en œuvre des matériaux de fondation sur une largeur supérieure de 15 cm minimum à celle de l'emprise minérale de surface.
- ▶ Compactage à l'aide d'une plaque vibrante ou d'un cylindre lourd afin d'obtenir un coincement énergétique des matériaux.
- ▶ Les matériaux seront régalez en couches d'épaisseur appropriées aux engins de cylindrage utilisés.
- ▶ Lorsque l'épaisseur mise en œuvre sera supérieure à 0,20 m, les matériaux seront régalez en deux couches d'égale épaisseur maximum de 20 cm.
- ▶ Humidification ou aération du matériau pour obtention d'une teneur en eau voisine de l'optimum PROCTOR.
- ▶ Respect des pentes transversales **circulation définitive** de manière à guider les eaux de ruissellement vers les points de captage.
- ▶ Tolérance admise sur l'épaisseur mise en œuvre : + ou - 2 cm.

Objectifs chaussées	Masse volumique moyenne p_{dm}	Masse volumique fond de couche p_{dfc}	OBSERVATIONS
q5	90% de $p_{d OPM}$	87% de $p_{d OPM}$	Pour remblayage des tranchées
q4	95% de $p_{d OPM}$	92% de $p_{d OPM}$	Pour remblais, purges et PST
q3	98,5% de $p_{d OPM}$	96% de $p_{d OPM}$	Pour couches de forme

Objectifs chaussées	Masse volumique moyenne p_{dm}	Masse volumique fond de couche p_{dfc}	OBSERVATIONS
q2	97% de $p_{d OPM}$	95% de $p_{d OPM}$	Pour couches de fondation et couches de base (si $T \leq 150$ PL/j)
q1	100% de $p_{d OPM}$	98% de $p_{d OPM}$	Pour couches de base (si $T \leq 150$ PL/j) et couches de roulement

ARTICLE 9 – BÉTONS ET MORTIERS

Des **massifs de scellement / revêtements béton** sont prévus dans le cadre du projet.

Sont concernés par ces mises en oeuvre :

- Les revêtements en béton balayé
- Les massifs de scellement des tables
- Les massifs de scellement des chaises longues
- Les massifs de scellement des corbeilles
- Les massifs de scellement des agrès sportifs
- Le massifs de scellement du panneau de basket

Art. 9.1 - Les bétons, généralités

Règles générales de construction

La confection et la mise en œuvre des bétons seront conformes aux spécifications des DTU et normes en vigueur à la signature du marché. L'emploi du béton « prêt à l'emploi » est accepté à condition que le fabricant soit agréé par un laboratoire et qu'il bénéficie d'un agrément et d'un certificat de qualité.

Les bétons devront correspondre aux normes NFP 15-301 révisée 1994 :

- pour les bétons de protection de fondations, à 150 kg par m3.
- pour les bétons en élévation, radiers, à 300 kg.
- pour les bétons armés à 350 kg de CPJ - CEM II/B 32.5.

L'usage de la chaux est formellement interdit.

Les coffrages

Les coffrages et étaielements seront suffisamment résistants et rigides pour résister sans déformation aux charges et aux poussées transmises par le béton frais et aux efforts dus à la vibration.

COFFRAGE	DESIGNATION	OBSERVATIONS
C 1	Coffrage pour parements cachés (parement élémentaire).	
C 2	Coffrage pour parement recevant un revêtement épais (parement élémentaire amélioré).	Surface bouchardée mécaniquement dès le coffrage.
C 3	Coffrage pour parements apparents intérieurs (parement ordinaire).	Surface lisse, balèbres non adhérentes enlevées et manques de matières rebouchées.
C 4	Coffrage pour parements recevant un revêtement mince (parement courant).	Surface lisse, balèbres affleurées par meulage, arêtes et cueillies rectifiées.
C 5	Coffrage pour parement extérieur ou recevant un revêtement mince (parement soigné).	Surface lisse sans défaut, ragréage toléré uniquement pour reprendre les petits défauts.
C 6	Coffrage pour parements apparents extérieurs caractérisés par leur aspect décoratif (parement exceptionnel).	Surfaces définies dans le CCTP en fonction de l'effet recherché.

Au cas où des balèvres existeraient après décoffrage, elles seraient poncées et ragrées soigneusement avant l'intervention du peintre.

Le parement du béton devra respecter les impératifs suivants :

- absence de faux aplomb et de défauts d'alignement selon DTU ;
- absence de ségrégation au parement du béton.

Huile de démoulage

Elle sera de bonne qualité et pulvérisée sans excès pour :

- éviter le farinage des percements ;
- éviter de tacher le béton soit par accumulation soit par réaction chimique.

Elle sera de nature à permettre, sans sujétions spéciales, l'application d'enduit mince ou des différentes peintures usuelles, sans risque de taches, décollements ou décompositions ultérieures.

Les plans d'exécution

Les ouvrages seront réalisés conformément aux dimensionnements et principes de mises en œuvre demandées au présent dossier.

Les plans d'exécution sont à charge de l'entreprise et sont intégrés au prix de l'ouvrage. L'entreprise restera responsable de ses études d'exécution, de ses calculs de stabilité et de résistance des ouvrages et de la conformité avec les normes en vigueur.

Le maître d'œuvre ne visera les documents que dans le but de vérifier la conformité avec les dimensionnements généraux prévus au présent.

Liants hydrauliques

Les ciments employés devront satisfaire aux conditions des normes françaises AFNOR ET NF-P 15.300. NF-P 15.301 et NF-P 15.108.

L'Entrepreneur sera tenu de justifier la provenance du matériau à l'aide de documents écrits et autres preuves d'authenticité.

Les livraisons, transport, stockage, vérifications, contrôle et acceptation seront faits conformément aux prescriptions du fascicule 3 du Cahier des Clauses Techniques Générales relatif à la fourniture des liants hydrauliques.

Sable pour mortiers et bétons

Le sable ne devra pas contenir d'impuretés pouvant nuire aux propriétés des mortiers ou bétons et devra satisfaire aux normes NF-P 18.301 et NF-P 18.302.

Composition des bétons

Il est recommandé de faire appel aux bétons prêts à l'emploi préparés en usines et uniquement à des bétons à caractères normalisés produits dans les usines voisines du chantier, titulaires de la marque de conformité à la norme.

Aciers pour béton armé

Les armatures utilisées sont conformes aux normes en vigueur et sont admises à l'usage de la marque NF-AFCAB;

Les aciers et treillis soudés seront conformes aux normes NF.A 35 015 – 35 016 ET 35 022.

Les aciers à haute adhérence devront être conformes à leur fiche d'homologation.

L'emploi de treillis soudé conformes aux recommandations de l'Association Technique pour le Développement de l'Emploi du Treillis Soudés (ADETS) est autorisé.

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur le grand soin qu'il doit apporter à respecter les enrobages des aciers. De plus, l'enrobage des armatures devra assurer leur protection dans le cas de parements exposés aux intempéries.

L'entrepreneur restera responsable de la tenue de ses ouvrages et devra donc calculer les armatures en conséquence.

Art. 9.2 - Béton pour massifs de scellement

Le béton est conforme aux spécifications du fascicule 65A du CCTG et de la norme NF EN 206. Il sera de classe C20/25 avec une teneur en ciment de 300 kg/m³. La consistance du béton est proposée par l'entrepreneur et soumise au visa du maître d'œuvre.

Les armatures métalliques sont conformes aux spécifications des normes NF A 35-016, F A 35-019-2 et NF A 35-027.

ARTICLE 10 - REVÊTEMENTS DE SOLS

Les travaux de revêtements du lot paysage consistent en :

L'ensemble des revêtements dévolus au lot paysage est indiqué sur plan.

Planches d'essais

Avant toute exécution, il sera réalisé des planches d'essais de **1 m²**, ceci pour tous les traitements de surface, jusqu'à obtention du résultat recherché et accord du maître d'ouvrage et d'œuvre. Des échantillons de finition de surface seront soumis à l'accord du maître d'œuvre. Pour chaque type de surface, il sera demandé plusieurs planches d'essais avec des matériaux d'aspect et de taille différentes permettant le choix.

Étendue et consistance des travaux

Les travaux concernent :

- ▶ Les terrassements en déblai à la cote fond de forme dans l'emprise des travaux et conformément au plan de plateformes joint au DCE
- ▶ La mise en oeuvre d'un filet avertisseur en séparatif de zone polluée
- ▶ La mise en oeuvre du support empierré
- ▶ La réalisation des allées piétonnes en sablé compacté
- ▶ La réalisation de surfaces en béton balayé

Art. 10.1 - Béton balayé

Spécification du béton

- Béton conforme à la norme En 206-1, de type C25/30, la classe d'exposition sera au minimum XF1 (en fonction de la classe d'exposition) avec un dosage minimum de 330KG de ciment CPJ CEMII par mètre cube.
- Le béton sera fibré, fibre PC12
- Épaisseur (suivant le plan des revêtements) :
 - ▶ **12 cm minimum sur circulations destinées à recevoir des véhicules très légers (voiturettes) ou des cheminements piétons ;**
- Coloris : à définir avec la MOE
- Dosage :
 - ▶ Liant : ciment **gris clair** 330 kg de CPJ 45
 - ▶ Granulats : rapport graviers/sable compris entre 1,8 et 2,3. Dosage : 1 100 à 1 380 kg.
 - ▶ Sable dosage : 500 à 700 kg – 0/3 ou 0/4.
 - ▶ Eau dosage : 150 à 165 litres.
 - ▶ Eau/ciment rapport : 0.45 à 0.50.
 - ▶ Adjuvants : entraîneur d'air et fibres synthétiques à raison de 600 gr/m³.



Finition imprécise non acceptée

Préparation et mise en œuvre du support

- Terrassements en déblai à la côte **-0,30m**
- La plateforme réalisée par le lot paysage sera compactée et sera conforme au plan de revêtements paysage.
- Le fond de forme sera réglé et compacté de façon à obtenir 100% de l'optimum proctor modifié sur 95% au moins des points, les flash seront supprimés.
- Une reprise du nivellement peut s'avérer nécessaire. Prévoir un compactage q2 complémentaire.
- Purges des sols remaniés par les terrassements et des sols altérés par les intempéries ;
- Le béton sera mis en place sur un support ne risquant pas de provoquer de départ d'eau du béton, si ce n'est pas le cas la couche support sera humidifiée avant la mise en place du béton
- La dalle sera désolidarisée de tout élément périphérique par une bande de rive (poteaux, regards, murs, seuils ...)
- La préparation du support, compris la pose de géotextile anticontaminant, (fonction R+S des catalogues) ;
- Couches de fondation en matériau sain de carrière, issu de roche type R41 ou R61, de granulométrie continue 0/31,5 compactée à 95% de l'OPM de 20 cm d'épaisseur minimale à 30 cm suivant le plan de nivellement;
- L'exemption de toute salissure ou de traces de circulation sur le support ;
- La prise en compte des pentes permettant l'évacuation des eaux de ruissellement sur le revêtement finalisé ;
- Les opérations de coffrage préalables à la mise en œuvre du béton ;
- La désolidarisation de la dalle de tout élément périphérique par une bande de rive (poteaux, regards, murs, seuils ...) ;
- La pose du treillis métallique permettant d'assurer la solidité de l'ouvrage de type ST25C;
- La mise en œuvre du support ne risquant pas de provoquer de départ d'eau du béton, si ce n'est pas le cas, la couche support sera humidifiée avant la mise en place du béton ;



Finition précise attendue

Mise en œuvre du béton

- Le béton sera mis en place par un applicateur agréé, possédant un Certificat de Qualification Professionnelle (CQP) délivré par la Fédération Nationale des Travaux Publics (FNTP).
- La fourniture, le transport et coulage en place du béton fibré (PC12) aux liants hydrauliques ;
- Le béton sera roulé au Roller tamper afin de descendre les agrégats ;
- Lissage du béton en surface à l'aide d'une lisseuse magnésium afin de lisser le béton ;
- Finition obtenue par balayage transversal à l'aide de balais à brins plastiques, traînés à la surface du béton. Délai maximum : 30 minutes ;
- Il sera pulvérisé un produit de cure en phase aqueuse après le surfacage du béton (type slc curing de chez GRACE PIERI ou similaire).
- La mise en œuvre des joints de fractionnement de retrait/flexion tous les 25 m2 maximum et au plus tous les 5 mètres, profondeur du joint comprise entre un quart et un tiers de l'épaisseur de revêtement, largeur comprise entre 3 et 5 mm, remplis d'une barbotine auto-lissante afin d'éviter toute épaufrure en bord de joints > validation du plan de calepinage par la MOE.

Exigences particulières :

Un plan de calepinage montrant les sciages des joints de retrait sera soumis à l'approbation du maître d'œuvre .

Des échantillons (planches d'essai) seront présentés au maître d'œuvre pour obtenir son accord sur le rendu esthétique (couleur des granulats, de la teinte du béton et du rabotage).

La maîtrise d'œuvre validera 2 points d'arrêt :

- ▶ 1er point d'arrêt : validation du tracé d'implantation au cordeau et / ou la bombe de peinture.
- ▶ 2ème point d'arrêt : validation de la mise en place des coffrages.

Le balayage du béton sera effectué avec un balai fin parfaitement propre, exempt de résidus de bétons ou de salissures. Au besoin, le maître d'œuvre pourra exiger l'achat d'un balai neuf si l'état de celui présenté par l'entreprise n'est pas satisfaisant.

Les cheminements / plateformes / dalles en béton balayé seront réalisées avec une bande lisse périphérique de 10 cm de large.

Art. 10.2 - Stabilisé compacté avec liant

Usage : circulation piétonne

Un sable compacté composé de chaux hydraulique naturelle et d'un liant minéral à effet pouzzolanique de type STABEX ou similaire.

Constituants

Les matériaux, de couleur claire, proviendront des carrières agréés par le maître d'œuvre.

Caractéristiques des granulats des Minières :

- ▶ caractéristique intrinsèque des gravillons : D à C ;
- ▶ caractéristique de fabrication des gravillons : Cat III ;
- ▶ caractéristique de fabrication des sables : Cat b ;
- ▶ sensibilité au gel (G) : 13,6 ; (LA 25).

Le liant utilisé sera conforme à la norme des liants hydrauliques routiers. Le pourcentage sera de 8 % minimum.

Produit

- ▶ Composition (chaux hydraulique naturelle) >50%
- ▶ Masse volumique apparente 0,9 kg/dm³
- ▶ Stabilisé 0mm
- ▶ Masse volumique absolue 2,9 kg/dm³
- ▶ Surface spécifique >6000 cm²/g
- ▶ Délai de maniabilité à 20 degrés, 5 heures
- ▶ Résistance à la compression sur mortier CEN (EN 196-1) à 56 jours $R_c \geq 20\text{MPa}$



Sablé compacté de type STABEX

Préparation du support et mise en œuvre

- Purges des sols remaniés par les terrassements et des sols altérés par les intempéries ;
- Reprofilage et compactage permettant d'obtenir avant l'exécution du corps de chaussée en tout point un support compacté à 95% de l'OPM ;
- Contrôle de compactage de la couche d'assise sous fondations ; Prévoir un compactage q2 complémentaire éventuel ;
- La préparation du support, compris la pose de géotextile anticontaminant, (fonction R+S des catalogues) ;
- Couches de fondation en matériau sain de carrière, issu de roche type R41 ou R61, de granulométrie continue 0/20 compactée à 95% de l'OPM de 20 cm d'épaisseur minimale à 30 cm suivant le plan de nivellement;

- La prise en compte des pentes permettant l'évacuation des eaux de ruissellement sur le revêtement finalisé ;
- Humidifier le support ; épandre et régaler du sable 0/4 traité au Stabex épaisseur 10 cm (usage piéton)
- Ce matériau étant appliqué en couche de roulement compacté sur 3 ou 4 passage à refus.

L'étude de formulation et la centrale de fabrication devront être agréées par le maître d'œuvre.

L'entreprise devra fournir avant exécution des échantillons et de granulats et garantir un résultat identique.

- Une reprise du nivellement peut s'avérer nécessaire.

ARTICLE 11 – SIGNALISATION

Les travaux de clôtures du lot paysage consistent en :

- La fourniture et mise en œuvre de guidage pour l'accessibilité PMR
- La fourniture et mise en œuvre de jeux peints au sol

Art.11.1 - Signalisation horizontale

Les signalisations horizontales seront, selon les spécifications ci-après du CCTP, selon le cas :

- ▶ en peinture spéciale prévue pour cet usage ;
- ▶ en bandes collées haute résistance ;
- ▶ en Mortier Hydraulique type ROXEM ou similaire

Ces produits auront subi les essais de durabilité, de luminance et de résistance au dérapage. Ils pourront être rétro réfléchissants ou photoluminescents.

L'entrepreneur devra présenter ces produits à l'acceptation du maître d'œuvre, avec tous documents à l'appui.

Ces produits devront être conformes aux spécifications du Fascicule spécial n85-38 bis « Produits de marquage de chaussées », et aux normes les concernant, et avoir obtenu l'homologation de la commission spéciale.

En application des dispositions de la circulaire n97-47 du 26 mai 1997 (Équipement), la procédure d'homologation est progressivement remplacée par la procédure de certification.

Par conséquent, les équipements de signalisation routière devront, au fur et à mesure de la suppression de l'homologation, être certifiés « NF - Équipements de la route » par l'AFNOR.

Art.11.2 - Surface résine et signalisation horizontale

Les signalisations horizontales seront, selon les spécifications ci-après du CCTP, selon le cas :

- ▶ En bandes de guidage
- ▶ En logo normalisés PMR

Ces produits auront subi les essais de durabilité, de luminance et de résistance au dérapage. Ils pourront être rétro réfléchissants ou photoluminescents.

L'entrepreneur devra présenter ces produits à l'acceptation du maître d'œuvre, avec tous documents à l'appui.

Ces produits devront être conformes aux spécifications du Fascicule spécial n85-38 bis « Produits de marquage de chaussées », et aux normes les concernant, et avoir obtenu l'homologation de la commission spéciale.

En application des dispositions de la circulaire n97-47 du 26 mai 1997 (Équipement), la procédure d'homologation est progressivement remplacée par la procédure de certification.

Par conséquent, les équipements de signalisation routière devront, au fur et à mesure de la suppression de l'homologation, être certifiés « NF - Équipements de la route » par l'AFNOR.

Réalisation d'un marquage : bande de guidage et logos PMR en résine à finition anti-dérapante, pour guidage tactile, composé de :

- 1 liant applicable à froid avec base colorée et durcisseur grains de quartz de granulométrie 0.7 / 1.25 mm (finition anti-dérapante) ;
- Couleur unie **gris ou beige** (à valider avec le maître d'œuvre) avec fini uniforme avec pépites permettant une détection tactile ;
- La résine utilisée est une résine de synthèse, translucide, renforcée mécaniquement par adjonction de fibres polyester composée de torons de diamètre inférieur à 1 mm, de longueur supérieure à 5 mm et de résistance à la traction de 400 MPa dosé à 10 g/kg de résine ;
- Les granulats utilisés seront propres La quantité de fines inférieures à 0.7 mm sera inférieure à 0.5% ;
- La couleur des granulats sera ocre-beige (à valider avec le maître d'œuvre) ;
- La résine sera répandue à froid, à raison de 7 kg/m² au minimum sur un support nettoyé et balayé, afin d'assurer un envasement optimal des granulats ;
- Les granulats seront répandus jusqu'à saturation de la résine, à raison de 10 kg/m² ;
- Après répandage, les gravillons seront damés manuellement pour assurer la pénétration dans la résine ;
- Après séchage (temps de séchage inférieur ou égal à 45 minutes), les gravillons seront balayés pour éliminer le refus ;
- Le produit final doit résister aux températures extérieures comprises entre -30° et +50° et être inerte aux sels de déverglaçage.

L'entrepreneur devra soumettre plusieurs échantillons à l'approbation du maître d'œuvre.



Art.11.3 - Guidage accessibilité

Localisation : indiqué sur la plan masse des aménagements.

Réalisation d'un marquage résine à finition anti-dérapante, pour guidage tactile, composé de :

- 1 liant applicable à froid avec base colorée et durcisseur grains de quartz de granulométrie 0.7 / 1.25 mm (finition anti-dérapante) ;
- Couleur unie **jaune sable** (à valider avec le maître d'œuvre) avec fini uniforme avec pépites permettant une détection tactile ;
- La résine utilisée est une résine de synthèse, translucide, renforcée mécaniquement par adjonction de fibres polyester composée de torons de diamètre inférieur à 1 mm, de longueur supérieure à 5 mm et de résistance à la traction de 400 MPa dosé à 10 g/kg de résine ;
- Les granulats utilisés seront propres La quantité de fines inférieures à 0.7 mm sera inférieure à 0.5% ;
- La couleur des granulats sera ocre-beige (à valider avec le maître d'œuvre) ;
- La résine sera répandue à froid, à raison de 7 kg/m² au minimum sur un support nettoyé et balayé, afin d'assurer un envasement optimal des granulats ;
- Les granulats seront répandus jusqu'à saturation de la résine, à raison de 10 kg/m² ;

- Après répandage, les gravillons seront damés manuellement pour assurer la pénétration dans la résine ;
- Après séchage (temps de séchage inférieur ou égal à 45 minutes), les gravillons seront balayés pour éliminer le refus ;
- Le produit final doit résister aux températures extérieures comprises entre -30° et +50° et être inerte aux sels de déverglaçage.

Dimensions du marquage :

- ▶ bandes de 0,80 et 2,75 m de longueur
- ▶ 3 largeurs : 0,20 / 0,15 et 0,10 m
- ▶ espacement entre les bandes : 0,40 m
- ▶ rythmique : 0,20 / 0,10 / 0,05 / 0,05 à renouveler

L'entrepreneur devra soumettre plusieurs échantillons à l'approbation du maître d'œuvre.

La bande à l'arrière des places de stationnement sera de 1.40 m

Art.11.4 - Jeux peints au sol

Étendue et consistance des travaux

Les travaux concernent :

La réalisation de signalisations horizontales par peinture minérale représentant des jeux au sol :

- ▶ périmètre de jeu des paniers de basket

Localisation : suivant plan masse des aménagements.

Le RAL sera à définir avec le maître d'œuvre et sera mis en œuvre après son visa.

Ces marquages seront à réaliser avec une peinture acrylique de type signalisation routière conforme aux prescriptions précédemment citées

Préparation et mise en œuvre

Piquetage

Le piquetage comportera :

- ▶ la matérialisation des débuts et fin de bande
- ▶ les points d'implantation des marquages spéciaux.

Nettoyage des surfaces

Le nettoyage initial par décroûtage, balayage, arrosage, suppression de la signalisation en place et le maintien en état de propreté de la partie de chaussée à marquer est exécuté par l'Entrepreneur. Il fait l'objet d'un point à lever par le Maître d'œuvre avant toute exécution du marquage.

Prémarquage

Le prémarquage des bandes est effectué par filet continu ou par pointillé. Il représente, soit l'axe de la bande, soit l'un des bords, l'entrepreneur ne devant en aucun cas changer la ligne de référence au cours des travaux. Le prémarquage des marquages spéciaux est effectué par un filet continu matérialisant leurs contours. Les flèches sont positionnées lors du prémarquage par un filer continu sur la base de ces éléments. Le prémarquage fera l'objet d'un point d'arrêt à lever par le Maître d'œuvre, avant l'application des produits.

Application des produits

L'Entrepreneur procédera immédiatement avant l'application des produits, au dépoussiérage des chaussées. Le matériel employé pour l'exécution des bandes sera soumis à l'agrément du Maître d'œuvre et devra avoir les caractéristiques suivantes :

- ▶ Etre un engin automoteur à conducteur porté ;
- ▶ Avoir une vitesse minimale mécanique de répandage de 4 km/h ;
- ▶ Comporter un système mécanique de malaxage
- ▶ Etre muni d'un système de saupoudrage des billes de verre assurant l'homogénéité de la rétro-réflexion sur toute la largeur de la bande peinte.
- ▶ Si l'entreprise souhaite l'utilisation de matériel différent, celui-ci sera soumis à l'approbation du maître d'œuvre.

Contrôle et réception

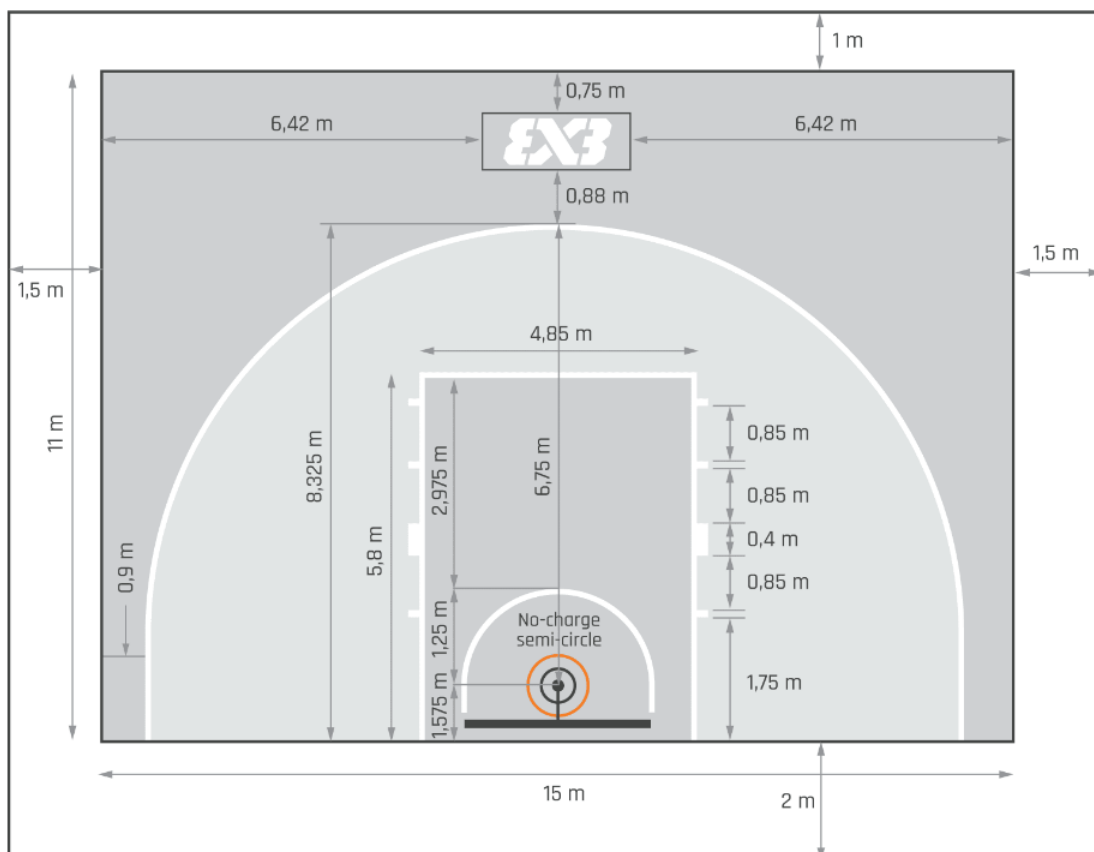
L'entreprise procédera aux contrôles de dosage, de largeur de bande et de module.

La réception porte sur :

- ▶ l'usure du film ou du produit et degré d'arrachement,
- ▶ la rétro réflexion ou visibilité de nuit
- ▶ la glissance

Dimension de l'ouvrage :

Le terrain de basket 3v3 sera conforme au dimension suivante 15x11m et selon le dessin suivant.



Source : FIBA

ARTICLE 12 – MOBILIER ET OUVRAGES DIVERS

Les travaux de mobilier et ouvrages divers du lot paysage consistent en :

> *Mobilier urbain*

- La fourniture et pose de bancs
- La fourniture et pose de transats double d'extérieur

> *Ouvrages divers*

- La fourniture et mise en oeuvre d'enrochements décoratifs

NOTA : le VISA de MOE est obligatoire avant toute commande

Un catalogue Mobilier à consulter est joint en annexe du présent DCE.

Art. 12.1 - Bureau de contrôle

Le maître d'ouvrage devra faire valider à sa charge la fourniture et pose des mobiliers et ouvrages divers par un bureau de contrôle.

Il est souhaitable que les plans, coupes, carnets de détails et références des mobiliers et ouvrages divers soient visés **avant et après** toute pose par le bureau de contrôle désigné.

Art. 12.2 - Massifs de scellement des mobiliers et ouvrages divers

VOIR ARTICLE BÉTON POUR MASSIFS DE SCHELLEMENT PAGE 20

Art. 12.3 - Provenance et qualité du bois

Provenance du bois

La provenance du bois doit respecter le RBUE (Règlement sur le Bois de l'Union Européenne) afin de lutter contre les bois produits illégalement.

Les forêts labellisées sont gérées de manière respectueuse de l'environnement tout en favorisant le développement des filières courtes notamment en France et en Europe.

Le bois doit porter l'un des deux écolabels :

- FSC (Forest Stewardship Council™)

ou

- PEFC (Program for the Endorsement of Forest Certification™).

Ces deux labels, dont les objectifs sont relativement proches, ont pour but de favoriser la gestion durable des forêts en reprenant les 3 domaines du développement durable : l'environnement, l'économie, le social.

Tous les bois mis en œuvre dans le cadre du projet devront répondre aux normes du CTBA.

La provenance des matériaux sera soumise au visa du maître d'œuvre dans un délai maximum de 15 jours à compter de la signature du marché et ce, afin de pouvoir respecter les délais et le planning des travaux.

Taux d'humidité

L'entrepreneur veillera au taux d'humidité des bois livrés et demeurera responsable de tous désordres sur ses ouvrages qui proviendraient de ce fait. Le taux d'humidité des bois livrés ne doivent pas dépasser 18%.

Qualité

Le bois constitutif de l'ensemble des ouvrages devra être exempt de pourriture, de coups de vents, de « trous de mulots », de piqûres blanches actives, de flaches et présenter un fil droit (pente moyenne inférieure 6 %) . Un contrefil régulier et léger sera accepté.

Éléments visibles (lignes, platelages, bordures vues, ...) ne présentant pas de face cachée devront répondre aux critères suivants :

- ▶ Défauts non admis : déviation locale du fil, piqûres noires, nœuds, fentes, traces de cœurs.
- ▶ Défauts tolérés : quelques gerces d'une profondeur inférieure à 5 mm.

Éléments présentant un parement et un contreparement (lignes, platelages, bordures vues,...) devront répondre aux critères suivants :

- ▶ Défauts non admis : déviation locale du fil, piqûres noires, nœuds, fentes, traces de cœurs.
- ▶ Défauts tolérés : déviation locale du fil, gerces d'une profondeur inférieure à 5 mm.

Platelages :

- ▶ Défauts non admis : fentes en bout

Autres pièces :

- ▶ Défauts tolérés : fentes si fermées et de longueur inférieure à 5 % de la longueur de la pièce.

Éléments entièrement cachés (traverses, bordures enterrées) :

- ▶ Défauts tolérés : traces de cœurs, piqûres noires sur moins de 10 % de la face, nœuds sains de diamètre inférieur au tiers de la largeur de la pièce, gerces de profondeur inférieure à 10 mm, déviation locale du fil, fentes fermées de longueur inférieure à 10 % de la longueur de la pièce.

Les assemblages devront être drainants pour éviter leur pourrissement. Il est recommandé de s'appuyer sur le guide FCBA/CODIFAB : <https://www.codifab.fr/actions-collectives/guide-de-conception-des-ouvrages-bois-exposes-aux-intemperies>

Contrôle

Des contrôles sur les matériaux destinés à la réalisation des ouvrages seront ou pourront être effectués par le maître d'œuvre. L'entrepreneur devra justifier à toute réquisition de la provenance des factures, bons de livraison, certificat d'origine et autres preuves...

L'entrepreneur est responsable jusqu'à leur emploi de la conservation des matériaux approvisionnés sur le chantier.

Art. 12.4 - Consistance des travaux

Les travaux comprennent:

- ▶ La fourniture à pied d'œuvre des éléments conformément à la description du produit ;
- ▶ L'implantation conformément au plan et indications du Maître d'Œuvre sur place ;
- ▶ Les terrassements nécessaires à l'exécution des fondations hors-gel, le compactage du fond de fouille ;
- ▶ La répartition des déblais sur le site (terre végétale) ou l'évacuation en décharge (terre de sous-sol, éléments impropres...) et la remise en état des lieux après intervention ;
- ▶ L'exécution des massifs de scellement en béton, dimensions selon les préconisations du fabricant ;
- ▶ Le scellement des éléments, la pose et l'assemblage des pièces du mobilier ;
- ▶ Le montage, conformément aux indications de montage du constructeur-distributeur.

L'ensemble des éléments de mobilier sera implanté lors d'une réunion de chantier (les plans ne donnant qu'une position indicative).

Le poseur prendra toutes les précautions nécessaires pour assurer une base solide.

Les entreprises sont responsables de leurs ouvrages jusqu'à réception. Elles devront prendre toutes les dispositions pour que ceux-ci ne soient pas détériorés compte tenu, en particulier, des aléas du chantier. En fin de chantier, elles procèderont à leur vérification et à un nettoyage complet.

Art. 12.5 - Ré-emploi du mobilier existant

Les matériels fournis et installés sont :

- ▶ Des matériels existants du site et stockés sur place.

Il s'agit de :

- Tables de pique-nique
- Corbeilles

Art. 12.6 - Ré-emploi des tables de pique-nique existantes

Localisation : Suivant le plan et à valider sur place.

Art. 12.7 - Ré-emploi des corbeilles existantes

Localisation : Suivant le plan et à valider sur place.

L'entreprise aura à la charge le scellement sur massif béton (scellement chimique et goujon d'ancrage) nécessaire à l'installation des corbeilles existantes.

Art. 12.8 - Provenance et description des matériels

Les matériels fournis et installés sont :

- ▶ des matériels neufs, de conception récente et de construction soignée. L'ensemble des fournitures est soumis au VISA du maître d'œuvre (couleur RAL, type, marque) et au maître d'ouvrage.
- ▶ Des matériels issus du ré-emploi de billes de bois suite à l'abattage des arbres du site et stockés sur place.

Il s'agit de :

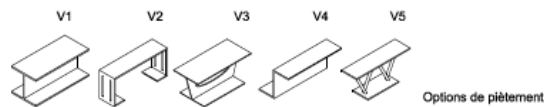
- Bancs
- Transats doubles extérieurs
- Enrochements

Art. 12.9 - Banc sans dossier - Prestation supplémentaire éventuelle (PSE)

Localisation : Suivant le plan et à valider sur place.

Banc sans dossier type BANC_BC-PAT modèle PATBOIS de chez FREPAT ou similaire.

- ▶ Dimensions : Hauteur 435 mm, longueur 2000 mm, profondeur 559 mm, hauteur assise 450 mm
- ▶ Poids : 180 /kg
- ▶ Piètements V1 en acier galvanisé et thermolaqué
- ▶ Finition : RAL à définir lors de la phase chantier en accord avec la MOA et MOE
- ▶ Assise : Bois de Mélèze Classe 4 de section 95 mm
- ▶ Visserie en acier inoxydable
- ▶ Scellement sur massif béton (scellement chimique et goujon d'ancrage)

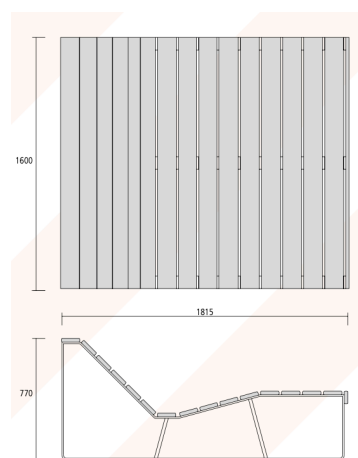


Art. 12.10 - Grande chaise longue - Prestation supplémentaire éventuelle (PSE)

Localisation : Suivant le plan et à valider sur place.

Grande chaise longue de type Atlantique de chez AREA ou similaire.

- Dimensions : L 180 cm x H 77cm x Larg. 160 cm
- Matériaux : assise de 15 lames de Frêne 120 x 30 mm et 1 lame 80 x 30 mm en façade, fixées sur une structure en acier massif par visserie inox.
- Finition : Piètement, grenaillage SA3. Métallisation des zones sensibles. Primaire époxy au zinc cuit au four et thermolaquage polyester RAL à définir.
- Fixation : Scellement chimique



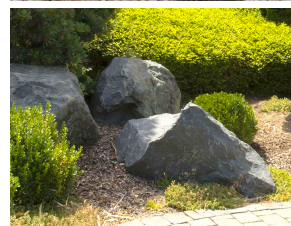
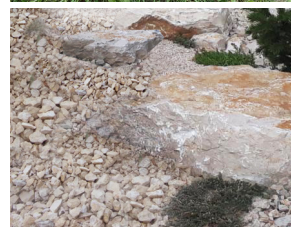
Art. 12.11 - Pose de blocs rocheux

Localisation : Suivant le plan et à valider sur place.

Fourniture et mise en place de blocs rocheux disposé dans les massifs plantés.

Blocs rocheux

- ▶ Dimensions des blocs : 100/120 kg
- ▶ Mise en œuvre des blocs stabilisée et parties saillantes non visibles. Le positionnement définitif sera soumis à validation MOE.
- ▶ VISA du MOE et obligatoire avant toute commande notamment sur la base de photos de carrière



ARTICLE 13 – AGRÈS ET JEUX

Les travaux d'agrès et jeux du lot paysage consistent en :

> Mobiliers et ouvrages

- Assises (PSE)
- Tables (PSE)
- Chaises longues (PSE)

> Agrès et Jeux

- La fourniture et pose d'un panier de baskets (PSE)
- La fourniture et pose de barres fixes de traction (PSE)
- La fourniture et pose d'un banc double abdominaux (PSE)
- La fourniture et la pose d'un banc double pectoraux (PSE)

NOTA : le VISA de MOE est obligatoire avant toute commande

Art. 13.1 - Bureau de contrôle

Le maître d'ouvrage devra faire valider à sa charge la fourniture et pose des mobiliers et ouvrages divers par un bureau de contrôle.

Il est souhaitable que les plans, coupes, carnets de détails et références des mobiliers et ouvrages divers soient visés **avant et après** toute pose par le bureau de contrôle désigné.

Art. 13.2 - Béton pour massifs de scellement

VOIR ARTICLE BÉTON POUR MASSIFS DE SCHELLEMENT PAGE 32

Art. 13.3 - Provenance du bois

VOIR ARTICLE PROVENANCE DU BOIS PAGE 68

Art. 13.4 - Consistance des travaux

Les travaux comprennent:

- ▶ La fourniture à pied d'œuvre des éléments conformément à la description du produit ;
- ▶ L'implantation conformément au plan et indications du Maître d'Œuvre sur place ;
- ▶ Les terrassements nécessaires à l'exécution des fondations hors-gel, le compactage du fond de fouille ;
- ▶ La répartition des déblais sur le site (terre végétale) ou l'évacuation en décharge (terre de sous-sol, éléments impropres...) et la remise en état des lieux après intervention ;
- ▶ L'exécution des massifs de scellement en béton, dimensions selon les préconisations du fabricant ;
- ▶ Le scellement des éléments, la pose et l'assemblage des pièces du mobilier ;
- ▶ Le montage, conformément aux indications de montage du constructeur-distributeur.

L'ensemble des éléments de mobilier sera implanté lors d'une réunion de chantier (les plans ne donnant qu'une position indicative).

Le poseur prendra toutes les précautions nécessaires pour assurer une base solide.

Les entreprises sont responsables de leurs ouvrages jusqu'à réception. Elles devront prendre toutes les dispositions pour que ceux-ci ne soient pas détériorés compte tenu, en particulier, des aléas du chantier. En fin de chantier, elles procéderont à leur vérification et à un nettoyage complet.

Art. 13.4 - Provenance et description des matériels

Les matériels fournis et installés sont des matériels neufs, de conception récente et de construction soignée. L'ensemble des fournitures est soumis au VISA du maître d'œuvre (couleur RAL, type, marque) et au maître d'ouvrage.

Il s'agit :

- d'un combiné multisports : Barres fixes de traction, banc double abdominaux, banc double pectoraux.
- Implantation d'un panier de basket

Les agrès ou les jeux **seront** :

- posés suivant les prescriptions et spécifications du fournisseur.

Art. 13.5 - Banc - Prestation supplémentaire éventuelle (PSE)

1. Bancs Type modèle Banc Cléo 2m Univers & Cité - Réf B03

- ▶ Piètement : tube acier 80 X 40mm
- ▶ Assise et dossier : bois section 120 X 35 mm
- ▶ Fixation par tiges de scellement. Conforme à la norme NF P99-610 catégorie 'S'.

Protection et finition :

- Acier : galvanisation à chaud puis poudrage polyester cuit au four.
- Bois : Iroko brut
- RAL à définir, VISA du MOE obligatoire avant toute commande.



Photo de référence Banc
Modèle Cléo
<http://www.univers-et-cite.com>

Art. 13.6 - Tables - Prestation supplémentaire éventuelle (PSE)

Table de pique-nique type Table Die de chez Adequat ou équivalent.

- Pin traité autoclave classe IV certifié FSC.
- Dimensions : long. 200 x larg. 160 x haut. 75 cm.
- Plateau : 200 x 89 cm..
- Lames assise et plateau épaisseur 45 mm.
- Modèle à sceller anti vandalisme: renfort métallique à l'intérieur des pieds rendant le sciage impossible.
- Poids : 109 kg (à sceller)
- Visserie inox.
- Mise en œuvre suivant prescriptions du fournisseur, compris toutes sujétions de mise en œuvre

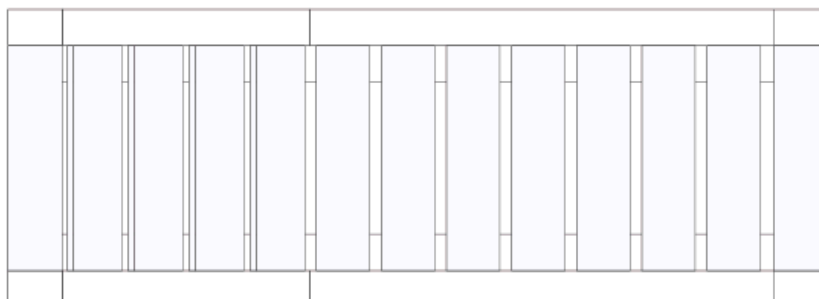
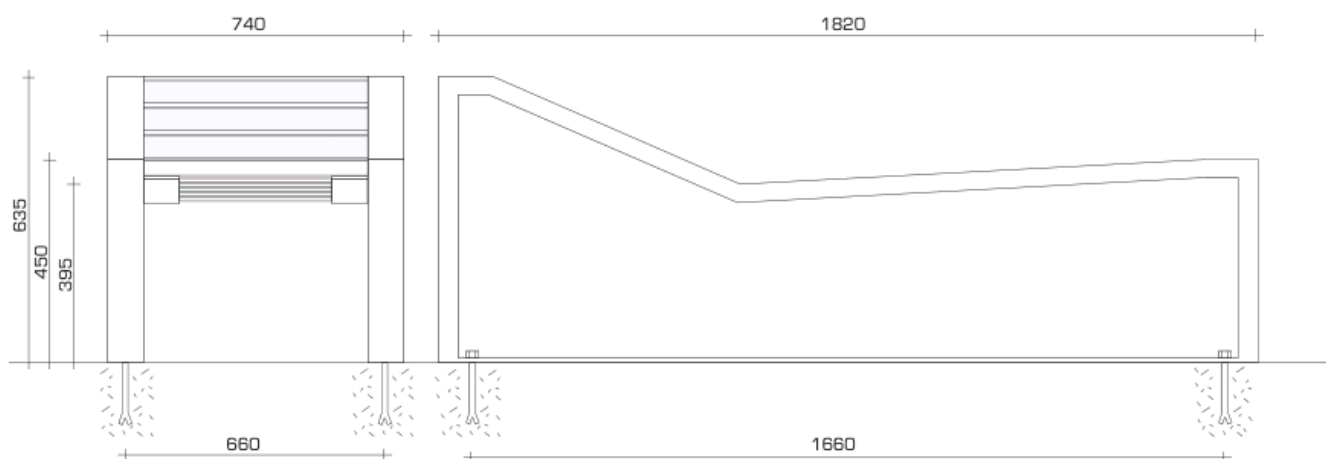


Photo réf. Table DIE - Adequat

Art. 13.7 - Chaises longues - *Prestation supplémentaire éventuelle (PSE)*

Chaise longue constituée d'un piétement en tube acier 80 x 40 mm et d'une assise en bois exotique protégé en bout par les pieds. Les planches de bois section 120 x 35 mm sont fixées par visserie inox. Ce produit est à fixer au sol conformément à la norme NF P99-610 catégorie "S", par tiges de scellement $\varnothing$ 12 non fournies. Ancrage par 4 points entraxes 1660 x 660 mm.

- Finition de l'acier : Zingage + poudrage polyester cuit au four
- Teinte à définir
- Finition du bois : protection par bain d'isolant+ finition par 2 couches de laser mate
- Bois exotique
-



Art. 13.8 - Barre de traction fixe - *Prestation supplémentaire éventuelle (PSE)*

Localisation : Suivant le plan.

Fourniture et pose d'un portique à traction inox type OXYGENE chez AREA ou similaire

- ▶ Portique constitué de deux mâts en tube d'acier DN 100, munis d'une barre à tractions en acier Ø 25 mm. Têtes en élastomère coloris noir. Un marchepied anti-dérapant Ø 250 (dessus contreplaqué bouleau ép. 19 mm, support en acier) est fixé sur un des mâts.
- ▶ Hauteur de pose hors sol 2m40.
- ▶ Finition : Mâts galvanisés à chaud.
- ▶ Scellement d'environ 600 mm dans le sol en standard.
- ▶ Conforme à la norme NF EN 16630 (mai 2015);
- ▶ Compris toutes sujétions de renforts ;
- ▶ VISA du maître d'œuvre obligatoire avant toute réalisation définitive.



Barres fixe modèle Oxygène - AREA

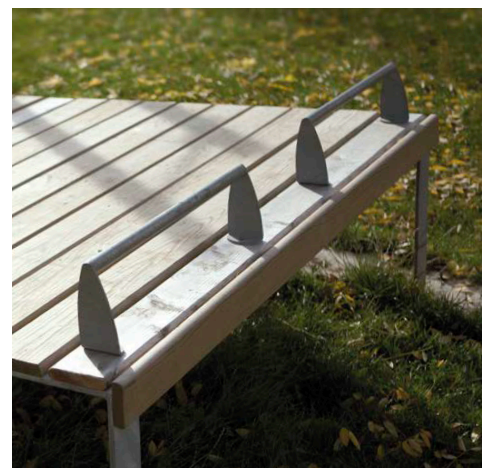
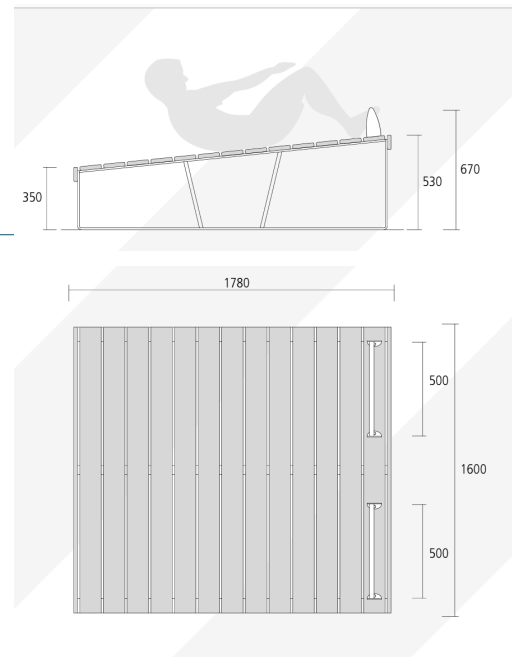
Art. 13.9 - Agrès banc abdominaux double fixe - *Prestation supplémentaire éventuelle (PSE)*

Localisation : suivant plan.

Fourniture et pose d'un **banc abdominaux double fixe** de type OXYGENE chez AREA ou similaire.

- ▶ Banc (L 1m78 x Larg. 1m60) constitué d'une assise de 13 lames de pin 120 x 23 mm et 2 lames 80 x 23, fixées par visserie inox sur une structure en acier massif. Muni de deux câbles pieds en rond d'acier Ø 25 mm.
- ▶ Finition : frêne traité classe IV. Le piétement et les câbles pieds sont galvanisés à chaud. .
- ▶ Scellement : En 6 points au sol sur sol dur suivant prescriptions du fournisseur et normes en vigueur.
- ▶ Conforme à la norme NF EN 16630 (mai 2015);
- ▶ Compris toutes sujétions de renforts ;
- ▶ VISA du maître d'œuvre obligatoire avant toute réalisation définitive.

D'autres suggestions ou prescriptions techniques de pose pourront être faites par l'entreprise, mais seront obligatoirement validées par le Maître d'œuvre et/ou le Maître d'ouvrage.



Art. 13.10 - Agrès banc pectoraux double fixe - Prestation supplémentaire éventuelle (PSE)

Localisation : suivant plan. (À compléter en attente de la fiche technique)

Fourniture et pose d'un **banc pectoraux double fixe** de type OXYGENE chez AREA ou similaire.

- ▶ Banc (L 1m78 x Larg. 1m60) constitué d'une assise de 13 lames de pin 120 x 23 mm et 2 lames 80 x 23, fixées par visserie inox sur une structure en acier massif. Muni de deux câles pieds en rond d'acier Ø 25 mm.
- ▶ Finition : frêne traité classe IV. Le piétement et les câles pieds sont galvanisés à chaud. .
- ▶ Scellement : En 6 points au sol sur sol dur suivant prescriptions du fournisseur et normes en vigueur.
- ▶ Conforme à la norme NF EN 16630 (mai 2015);
- ▶ Compris toutes sujétions de renforts ;
- ▶ VISA du maître d'œuvre obligatoire avant toute réalisation définitive.

D'autres suggestions ou prescriptions techniques de pose pourront être faites par l'entreprise, mais seront obligatoirement validées par le Maître d'œuvre et/ou le Maître d'ouvrage.



Banc pectoraux double fixe de type OXYGEN chez AREA

Art. 13.11 - Panier de basket

Localisation : Suivant le plan et à valider sur place.

Panneau de basket sur poteau

- ▶ But de basket en tube rond Ø 102 mm en acier galvanisé.
- ▶ Poteau de section ronde, sans arrête
- ▶ Acier galvanisé, thermolaqué
- ▶ Panneau rectangulaire 120x90cm.
- ▶ Hauteurs : 2,60m
- ▶ Déport : 0,60m
- ▶ Pose sur platine
- ▶ Visserie et boulonnage en acier inoxydable à protéger par des capsules caoutchouc
- ▶ Massif de fondation 1 m x 1 m x 1 m minimum suivant les prescription du fournisseur.



Panier de basket

ARTICLE 14 – PRÉPARATIONS DU SOL ET PLANTATIONS

Les travaux de préparation du sol du lot paysage consistent en :

- Le sous-solage, décompactage des sols, épierrage
- La mise en oeuvre de terre végétale stockée sur site
- L'analyse physico-chimique de la terre végétale
- L'apport de terre de bruyère au pied de certaines plantes
- Le régalinge soigné de la terre végétale.
- L'amendement de la terre végétale après analyse physico-chimique
- La destruction des gazons anciens et leur évacuation

Art. 14.1 - Terre végétale

Localisation : suivant plan des nivellements , sur l'ensemble des emprises plantées et engazonnées

La terre végétale est amenée par l'entreprise de paysage. Il appartiendra à l'entreprise de paysage de réceptionner le support et d'émettre toutes les réserves ou suggestions nécessaires à une bonne mise en œuvre.

Provenance de la terre végétale

La terre végétale est :

- celle qui existe sur le site ou reprise au stock ;
- celle qui aura été amenée sur le site par l'entreprise de paysage ;

La terre végétale est fournie par l'entreprise en apport externe. Si de la terre végétale stockée sur site à la suite des travaux de déblais est récupérable, l'entreprise de paysage s'approvisionnera au stock en priorité, à la condition que les analyses physico-chimique soient favorables à son réemploi.

La terre végétale est mise en place suivant les niveaux définis par la maîtrise d'œuvre, conformément au Plan de revêtements fourni au DCE, soit :

- ▶ + 40 cm sous les massifs plantés
- ▶ + 20 cm sous les espaces engazonnés

La reprise éventuel au stock et la mise en œuvre de la terre végétale sur les emprises plantées ou engazonnée est dévolue à l'entreprise de paysage.

Analyse physico-chimique

L'Entrepreneur devra faire procéder à ses frais à l'analyse physico-chimique de la terre utilisée : analyse granulométrique, triangle de texture, pH, Ca actif, C/N, N.P.K, Mg, oligo-éléments, interprétation et propositions d'amélioration.

Le laboratoire est laissé au choix de l'entrepreneur et devra être agréé par le Ministère de l'Agriculture.

Caractéristiques de la terre végétale

À la mise en œuvre, la terre végétale devra être exempte de tous produits impropres à la culture (racine, graine, motte d'argile, bloc de craie, débris, etc...) et ne contenir aucune trace de produits chimiques ou bactériologiques présentant un caractère phyto-toxique ou désherbant sélectif.

Elle doit être équilibrée et contenir :

- moins de 80% de sable ;
- moins de 70% de limons ;
- moins de 30% d'argile.

La terre végétale doit avoir une teneur satisfaisante en éléments nutritifs assimilables.

La terre végétale ne correspondant pas à la composition voulue devra être amendée, selon le cas par :

- amendement granulométrique par apport de sable ;
- amendement organique par apport de matières organiques d'origine végétale en proportions à définir en fonction des caractéristiques de la terre. Ces produits peuvent être des terreaux ou autres provenant essentiellement de la décomposition des végétaux. Le ou les produits employés doivent figurer sur la liste de la norme NF U 44-051 ;
- amendement calcaire par apport de différents types de produits calcaires en fonction des caractéristiques de la région (chaux agricole, algues calcaires ou autres produits calcaires). Le ou les produits employés doivent figurer sur la liste de la norme NF U 44-001.

L'Entrepreneur ne pourra arguer d'une mauvaise qualité de la terre pour déroger aux obligations de garantie de reprise.

Art. 14.2 - Terre de bruyère

Localisation : suivant plan.

La terre de bruyère est prévue pour certains végétaux, elle aura les caractéristiques suivantes :

- ▶ PH = 4 à 5,5
- ▶ terre riche en débris organiques peu décomposés
- ▶ macroporosité importante
- ▶ rétention en eau élevée.

Les quantités de terre indiquées ne tiennent pas compte du foisonnement : tous les cubes indiqués s'entendent non foisonnés, mesurés en place. La terre sera mise en place suivant les épaisseurs prescrites. Ces épaisseurs s'entendent après tassement normal, il sera mis une épaisseur foisonnée de 20 % supplémentaire en place comprend le règlement à + 3 cm.

Avant la mise en place de la terre végétale, les fosses auront été asséchées et l'Entrepreneur aura soigneusement décompacté le fond de forme sur 10 cm. Les parois des fosses de plantations seront impérativement griffées et/ou piquées ou les fonds de forme subiront le passage d'un "ripper".

Mise en œuvre

Les volumes indiqués dans le cadre estimatif compris comme de la terre de bruyère seule.

Ces volumes sont à mélanger dans la proportion de 50 % avec la terre végétale des fosses de plantation de 4 à 6 m³ et non pas simplement dans le trou lors de la plantation.

Art. 14.3 – Fertilisants / Amendement

Au vu des résultats de l'analyse des échantillons prélevés, l'Entrepreneur devra à ses frais fournir et épandre les formules de correction indiquées par le laboratoire.

Les engrais organiques seront proposés par l'Entrepreneur qui devra en outre fournir tous les éléments permettant de vérifier les quantités et les qualités des amendements. Ce sont des produits d'origine organique, composés NPK à libération lente d'azote, de façon à répartir leur migration au niveau des racines des végétaux.

Les produits utilisés devront être fournis sur le chantier dans leur emballage d'origine, précisant avec clarté la désignation et la composition du produit.

Les engrais d'origine chimique sont proscrits.

Art. 14.4 – Préparation du sol

Façon culturale profonde sur terrain en place

Un sous-solage à -0.50 m (Cette technique permet de redonner de la perméabilité au sol en améliorant le drainage naturel et la circulation capillaire horizontale de l'eau sur les sols labourés. Le sous-solage est réservé à des situations particulières, comme d'anciennes terres agricoles ayant une semelle de labour.

Le travail est à proscrire en terrain très humide pour ne pas détériorer la structure de sol. Éviter notamment le passage de gros engins. Ils provoquent un tassement excessif et asphyxient la terre.

Le travail de la terre doit se faire dans de bonnes conditions atmosphériques plusieurs jours, voire quelques semaines avant l'ensemencement.

Travail effectué l'aide d'une pelle mécanique puis des passages successifs de disques ou de herse rotative. Le motoculteur est mieux approprié pour le travail des petites surfaces, mais il a l'inconvénient de multiplier les plantes vivaces, lui préférer donc le passage d'une herse.

Façon culturale superficielle sur terrain en place

Une façon culturale et superficielle, par ameublissement final du sol, épierrage, émiettage des mottes, enlèvement des derniers débris et matériaux impropres. L'entreprise procèdera à un hersage, un fraissage et un ratissage soigné afin d'obtenir un lit de semis très fin pour les zones à engazonner.

En fin d'opération, le sol devra présenter une surface parfaitement nivelée ne présentant pas d'agréats supérieurs à 2 cm.

Les façons culturales ne modifient pas le nivellement général de l'opération mais l'affinent l'adoucissent.

Les nivellements ainsi constitués seront réalisés en veillant toujours à bien respecter les sens d'écoulement naturel des eaux de ruissellement ou en créant des formes de noues si besoin pour l'évacuation des eaux de pluie sans stagnations dans des zones de « flash ».

Façon culturale des sols sur terre fraîchement mise en place

Une façon culturale et superficielle, par ameublissement final du sol, épierrage, émiettage des mottes, enlèvement des derniers débris et matériaux impropres. L'entreprise procèdera à un hersage, un fraissage et un ratissage soigné afin d'obtenir un lit de semis très fin pour les zones à engazonner.

En fin d'opération, le sol devra présenter une surface parfaitement nivelée ne présentant pas d'agréats supérieurs à 2 cm.

Les façons culturales ne modifient pas le nivellement général de l'opération mais l'affinent et l'adoucissent. Les nivellements ainsi constitués seront réalisés en veillant toujours à bien respecter

les sens d'écoulement naturel des eaux de ruissellement ou en créant des formes de noues si besoin pour l'évacuation des eaux de pluie sans stagnations dans des zones de « flash ».

Fosses d'arbre

L'ouverture et le décompactage des fosses d'arbres sont à charge de l'entreprise de Paysage. Les dimensions des fosses sont indiquées sur le plan de plateformes / travaux préparatoires.

Elles seront conformes au CCTG fascicule 35.

Pour le présent projet, suivant la taille des arbres et le milieu de plantation, les tailles de fosses envisagées seront les suivantes :

- 2 à 4 m³ suivant indications de la DPGF

Le remblaiement des fosses d'arbres est à la charge de l'entreprise du paysage et s'effectuera en deux étapes :

1. Remblai des 3/4 de chaque fosse, suivi d'un compactage hydraulique de l'ordre de 400 l d'eau par mètre cube de terre mise en place,
2. Complément de remblai du 1/4 restant après tassement naturel.

La terre végétale dans les fosses d'arbres sera enrichie de 3 kg de corne broyée par mètre cube mis en œuvre et de 5 kg de sang desséché.

Massifs de plantations

Avant l'exécution des plantations, l'Entrepreneur procédera au piquetage de l'emplacement de chaque sujet par un piquet bien visible et à la délimitation des massifs par un marquage réalisé à la chaux.

À chaque piquet afférent à un sujet ou un groupe de mêmes sujets sera accrochée une fiche de bonne qualité portant l'inscription très nette de l'essence ou des essences à planter à cet emplacement.

Pour les boisements en mélange irrégulier de plusieurs essences, chaque piquet sera peint d'une couleur propre à chaque variété.

Une fois le piquetage réalisé, à la charge de l'Entrepreneur, il sera dressé un procès verbal de conformité aux plans visés par le Maître d'Œuvre ou son représentant.

ARTICLE 15 – PAILLAGES

Les travaux de paillages du lot paysage consistent en :

- La fourniture et pose de toile biodégradable et de paillage particulaire

Les surfaces plantées seront paillées à l'aide de plusieurs types de paillage, identifiés, selon les secteurs par un plan de paillage précis intégré au DCE.

Art. 15.1 - Paillage - Toile de plantation biodégradable

Localisation : Suivant plan, paillage spécifique pour massifs de gestion ? .

- Toile de plantation biodégradable **Ökolys** ou équivalent :
 - ▶ Paillage de bandelettes tissée obtenu par mélange de deux biopolymères biodégradable et compostable, certifiée Ok Compost par Vincotte, conforme à la norme EN 13432:2000
 - ▶ Masse surfacique : 110 g/m² +/- 5%
 - ▶ Perméabilité à l'eau +/- 50%, conforme à la norme ISO 11058
 - ▶ Recouvrement de 0.30m entre les lés
 - ▶ Pose d'agrafes biseautées espacées tous les mètres
 - ▶ Enfouissement des rives en tranchée de 0.30m
 - ▶ Support de culture conforme aux normes de résistance EN 14836 et ISO 13934-1
 - ▶ Coloris noir ou **marron** à définir lors de la phase chantier
 - ▶ Echantillon à valider par la maîtrise d'œuvre avant mise en œuvre.

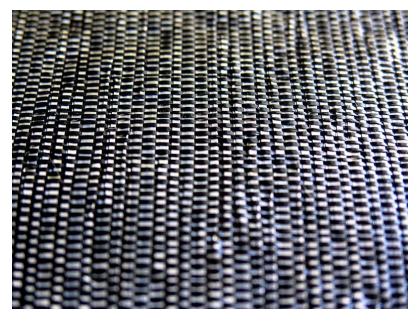


Image de référence Toile Ökolys

Art. 15.2 - Paillage particulaire en fibres de feuillus

Localisation : Suivant plan.

L'entreprise réutilisera au maximum les broyats de branches issus du site suite aux abattage des arbres.

Paillage particulaire de fibres de feuillus

- ▶ conforme aux normes environnementales
- ▶ densité moyenne : 250 kg/m³
- ▶ épaisseur de 10 cm minimum si posé seul, 5 cm minimum si posé sur la toile aux endroits indiqués sur plan
- ▶ avant la pose, les sols seront désherbés manuellement ou mécaniquement et nivelés.
- ▶ maintenu en place par un arrosage léger.
- ▶ support de culture conforme à la norme NF U 44.551
- ▶ toutes les précautions seront prises pour ne pas recouvrir les plantes lors de l'étalement du paillage.
- ▶ échantillon à valider par la maîtrise d'œuvre avant mise en œuvre.
- ▶ Ne seront pas admis dans le paillage : écorces de conifères, broyats de feuilles et/ou de résineux, déchets de tonte...



Fibres de feuillus

Un contrôle visuel sera effectué après la pose pour vérifier la conformité, et toute non-conformité sera corrigée rapidement.

Les déchets générés seront évacués conformément à la réglementation, en privilégiant le recyclage.

ARTICLE 16 – FOURNITURE ET PLANTATION DES VÉGÉTAUX

Les travaux de fourniture et plantations du lot paysage consistent en :

- L'ouverture et la fermeture des fosses de plantation des arbres
- La fourniture des végétaux suivant les variétés et les tailles prescrites au DPGF
- La plantation proprement dite y compris le tuteurage

Art. 16.1 - Spécifications

Dans le cadre des objectifs Haute Qualité Environnementale, notamment en ce qui concerne les approvisionnements en bio-sourcé, les végétaux devront :

- ▶ provenir de pépinières locales ;
- ▶ avoir le meilleur bilan carbone possible ;
- ▶ être le plus compatibles avec le climax local.

Si l'entreprise n'est pas en capacité de s'approvisionner localement pour certains végétaux, elle devra au préalable en informer la maîtrise d'oeuvre et apporter une justification. Dans ce cas, le maître d'oeuvre pourra :

- ▶ demander le remplacement de l'essence initialement choisie par une autre disponible localement ;
- ▶ conserver l'essence d'origine et attribuer une autorisation d'approvisionnement exceptionnelle vers une pépinière située en dehors du périmètre géographique prévu.

Le Maître d'Œuvre exigera de l'entreprise attributaire les bons de commandes et de livraison des végétaux.

Le Maître d'Œuvre pourra aller vérifier, sur place, la réalité des productions végétales avant toute commande ferme.

Dans les dix jours suivant la commande des travaux, l'Entrepreneur devra confirmer au Maître d'Œuvre pour approbation la ou les pépinières qu'il avait proposée(s) à la remise des offres pour la fourniture des végétaux.

Ceux-ci devront être conformes au descriptif défini dans le DPGF du présent lot :

- Nom, genre, espèce et variété ou cultivar
- Classe de hauteur ou de diamètre
- Mode de conditionnement

Les caractéristiques qualitatives, d'aspect, dimensionnelles, d'âge, etc., des produits de pépinières à fournir par l'Entrepreneur, devront répondre aux normes les concernant :

- (NF V 12.031.037.051 – V 12. V.120 53. 054. 055. 057. 058. – NF V 12.059 Déc. 1990).

Dans le cas dûment constaté d'impossibilité de fournir une espèce prévue, l'entrepreneur soumettra une proposition de remplacement qui devra obligatoirement recevoir le VISA du maître d'œuvre.

Les plants devront être indemnes de maladies et de parasites pouvant nuire à leur végétation et sans nécrose, blessure ou dessèchement.

Les végétaux livrés en motte (tontine, motte grillagée ou bacs) devront présenter une motte homogène bien humidifiée.

Tout végétal présentant une motte cassée, fendue ou reconstituée sera refusé.

Les arbres livrés devront présenter un fût cylindrique droit, régulier ; la couronne ayant une silhouette homogène et équilibrée, sauf prescriptions particulières éventuelles indiquées dans le Descriptif. Dans chaque variété, la fourniture devra être constituée de sujets ressemblants de taille identique ou très approchante.

Sauf décision du Maître d'Œuvre, la taille de formation ou la taille à la plantation devra respecter la forme naturelle de sujet.

Les arbustes seront de forme régulière, branchus et garnis jusqu'à la base à +/- 15 cm du sol pour les végétaux d'une hauteur supérieure à 0,50 m, et +/- 5 cm du sol pour les petits arbustes.

Jeunes Plants : ils seront rabattus, formés en pépinière et présenteront tous les signes de bonne culture.

Produit de base. Un seul jet non ramifié de deux ans minimum.

Touffes ramifiées : Produits finis, 1 à 10 jets selon les espèces, âge du sujet, trois (3) ans minimum. Tous les jets doivent partir à la base du sol et être ramifiés (bois de deux ans).

Tout végétal ou lot de végétaux ne répondant pas aux spécifications demandées sera refusé, sans que l'Entrepreneur puisse émettre une quelconque réclamation ou exiger une plus value.

Mise en jauge

Ce travail consistera à stocker les végétaux de façon à éviter toute dessiccation ou gel du système racinaire. On évitera les échauffements liés à un stockage trop serré des végétaux. Cette mesure ne sera utilisée qu'exceptionnellement.

Les végétaux déplacés ne pouvant être replantés immédiatement seront mis en jauge. Le délai maximum autorisé entre l'arrachage en pépinière et l'implantation sur le chantier est de 5 jours calendaires. Les conditions de transport, de mise en jauge, d'entretien des végétaux durant cette période de transition sont à la charge de l'entreprise. Les végétaux n'ayant pas repris seront remplacés dans les mêmes forces que celles désignées au présent dossier.

L'entrepreneur veillera à approvisionner le chantier en fonction des besoins à l'avancement afin de limiter les mises en jauge trop longues.

Art. 16.2 - Fourniture des végétaux

Les genres, espèces, variétés ou spécifications diverses, mensurations et port des végétaux à utiliser sont ceux désignés dans le DPGF inclus au DCE. La liste et le quantitatif des végétaux apparaissent également sur le plan de plantation joint au DCE.

Pour toute question concernant le choix des végétaux ou leur force, l'entrepreneur s'adressera au paysagiste concepteur auteur du CCTP.

Arrachage et vérification des plants

Le délai de préavis pour l'approvisionnement des plants sur le chantier est de 8 jours. Ce délai pourra être modifié en accord avec le Maître d'Œuvre en fonction des contraintes météorologiques. La vérification avant arrachage aura lieu en pépinière de même que les opérations de réception des plants feront l'objet d'un procès-verbal ou d'un rapport de chantier.

Les vérifications des plants après plantation (conformité spécifique et variétale) auront lieu au cours du constat de plantation. Elles feront l'objet de procès-verbaux ou de rapports de chantier. Les plants non conformes seront refusés.

Cette vérification sera confirmée par un deuxième procès-verbal lors du constat de reprise en juin suivant la plantation.

Précautions à prendre entre l'arrachage et la plantation

Les mottes de végétaux placés en attente de plantation devront être systématiquement protégées du dessèchement et du froid.

Lors du déchargement et du transport des végétaux, toute précaution utile devra être prise pour ne pas briser les mottes, blesser les racines, les branchages et le feuillage.

Préparation avant plantation

Les couronnes d'arbres et d'arbustes seront allégées intérieurement si nécessaire sans aucune modification de l'architecture et du volume végétatif. Toute taille de rééquilibrage ne sera autorisée qu'avec l'accord du Maître d'Œuvre et sous réserve que l'équilibre général du végétal n'en soit pas modifié.

Toute plante trop endommagée sera remplacée avant d'être plantée.

Époque de plantation

Les végétaux devront être plantés avant le 15 mars s'ils sont en racines nues et avant le 30 mai s'ils sont en container.

Pour planter hors des délais prescrits, l'Entrepreneur devra solliciter l'accord du Maître d'Œuvre, cet accord ne le dégageant pas de ses obligations de garantie.

Aucune modification ne pourra être faite sans l'accord express du Maître d'Œuvre.

Intempéries

Les travaux de sol et de plantation seront interrompus :

- Lorsque la portance du sol constatée ne sera plus suffisante pour les engins.
- Lorsque le sol sera gelé ou verglacé.
- Lorsque des chutes de neige auront eu une intensité de l'ordre de 2 à 3 cm par heure ou auront laissé une épaisseur persistante d'au moins 3 cm de neige.
- Lorsque les travaux devront s'effectuer dans le brouillard pour les travaux situés en limite de circulation routière importante (100 m de visibilité pour les routes bidirectionnelles - 200 m de visibilité pour les routes à chaussées séparées - 400 m de visibilité sur autoroute).
- Lorsque le sol est détrempé par les eaux de pluie ou de dégel.

Formation et silhouette des végétaux

Les sujets de type arbre **tige** et /ou **cépée** devront présenter une **forme libre et équilibrée** lors de leur arrivée et plantation sur le chantier. Les sujets fortement taillés ou d'aspect "rabattus" ne seront pas acceptés.



Image de référence - Cépée



Image de référence - Arbre tige

Art. 16.3 - Travaux de plantation

Le Maître d'Œuvre aura tout pouvoir pour réclamer de l'Entrepreneur le retrait du chantier des conducteurs d'engins ne respectant pas les prescriptions quant à l'ouverture et au rebouchage des trous, le déchargement des végétaux, etc...et des ouvriers ne tenant pas compte des règles de l'art en matière de plantations, taille, etc...

Les principales dispositions à prendre pour la plantation des arbres et des arbustes sont définies aux différents articles du C.C.T.G (fascicule 35) traitant du sujet.

Arbres, arbustes et couvre-sols

Au moment de la plantation des arbres et arbustes, les amendements organiques soumis à l'approbation du Maître d'Œuvre seront placés en périphérie des mottes et incorporés dans un volume de terre égal à celui de la motte plantée. Les fouilles normales comprises dans les prix unitaires de chaque plant seront proportionnées au système racinaire des végétaux, mais ne seront jamais inférieures aux dimensions suivantes :

- Arbre tige (1.00 x 1.00 x 1.00 m)
- Arbuste (0.50 x 0.50 x 0.50 m)

On trempera les mottes dans un mélange liquide aussi homogène que possible résultant de l'addition de cinq parties de terre forte et de trois parties de bouse de vache non pailleuse, le tout délayé dans de l'eau pour obtenir une bouillie épaisse.

Les mottes pralinées seront étalées convenablement et garnies de terre végétale meuble à raison de 1 m³ pour les arbres tiges et 1/8 m³ pour les arbustes. Cette terre sera mise en place soigneusement à la main, en tassant modérément ; les grillages et tontines seront enlevés.

L'Entrepreneur sera tenu de plomber les végétaux après plantation à raison de 200 litres d'eau par arbre, de 30 litres par arbuste d'une hauteur supérieure à 1 mètre, de 10 litres pour les petits arbustes.

Plantations spécifiques

• PLANTES DE SOL ACIDE

- ▶ azalées, bruyères, camélias, rhododendron... - *Liste non exhaustive*
- ▶ Un apport complémentaire de terre de bruyère sera mélangé à la terre en place afin d'assurer les conditions de culture favorables à ces végétaux.

Ne jamais mettre de tourbe.

Seule la motte doit être en terre, ne pas enterrer le tronc.

nimum.

Art. 16.4 - Tuteurs et colliers

Localisation : sur les arbres recevant un tuteurage et suivant le plan masse des aménagements paysage joint au DCE.

Le choix du type de tuteur (monopode, tripode) ou de l'ancrage de motte est indiqué sur le plan des surfaces joint au DCE.

Aucun tuteur bipode n'est admis.

Les tuteurs seront installés avant la plantation des arbres ou arbustes et conformément aux prescriptions suivantes :

- Pour les arbres et grands arbustes tiges et cépées, tuteurs en châtaignier écorcé enduit de produit hydrofuge sur leur tiers inférieur. Longueur de 400cm de longueur et de diamètre 7 à 8



Évolution de la micro-forêt, manchons anti-rongeurs, composition des essences par strates

cm, enfoncés dans le sol sur 150cm de profondeur fouille comprise et dépassant le sol de 250cm. Leur extrémité intérieure sera épointée.

- **Tuteurs tripodes** : les 3 tuteurs seront reliés entre eux par des planchettes pré-percées afin d'éviter les fissures, de 8 cm de large ou de ½ ronds de 6 cm de bois dur écorcé, traité, taillé et travaillé, d'une longueur de 60 à 80 cm. Ils seront parfaitement alignés et seront enfoncés dans la terre végétale et de façon à former un triangle équilatéral.
- **Tuteur monopode** : pour les arbres en cépée, le tuteur sera fiché verticalement ou de façon oblique. Le tronc sera fixé par la bande avec coulant de maintien et de séparation évitant le frottement de l'arbre sur le tuteur.
- Les **attaches** seront constituées de liens en corde coco à poser en les tournant sur eux-même. Fixation par vis ou clous en acier inoxydable à tête large. Les attaches devront toujours permettre le balancement naturel de l'arbre, mais en aucun cas elles ne devront blesser le tronc.
- La **mise en tension** se fera après le tassement des terres, mais ne pourra en aucun cas bloquer le mouvement d'oscillation naturelle du tronc sous l'effet du vent (meilleur ancrage racinaire).



Exemples de liens en corde coco tressée

ARTICLE 17 – ENGAZONNEMENTS

Les travaux d'engazonnement du lot paysage consistent en :

- Le nivellement soigné des surfaces engazonnées
- Les semis de gazon, y compris l'apport d'engrais organiques, l'enfouissement, le roulage
- La fertilisation de parachèvement
- L'évacuation des déchets éventuels

Localisation : *Suivant plan des nivellements joint au DCE*

Art. 17.1 - Provenance des graines

Avant tout approvisionnement à pied d'œuvre du mélange de graines nécessaires aux semis des surfaces travaillées, l'entreprise préparant le mélange sera choisie d'entente avec le Maître d'œuvre.

Il est utilisé en priorité des espèces à croissance lente et à développement réduit, mais couvrant entièrement le sol. L'ensemencement est destiné entre autre à stabiliser les matériaux terreux de couverture des espaces concernés et des zones décapées et à leur conférer un aspect naturel.

L'entrepreneur justifie de la provenance du mélange et des espèces distinctes par la remise des étiquettes figurant dans ou sur les sacs de graines utilisées et qui portent le numéro de conditionnement, le poids et la date de fermeture du sac, ainsi que le détail des espèces et variétés des composants.

Pour chaque espèce, la graine sera pure, correspondant bien au genre, espèce ou variété demandés : bien constituée dans toutes les parties, d'une bonne faculté germinative, d'une couleur homogène et non atteinte de maladie parasitaire ou cryptogamique. Le mélange grainier proposé à l'agrément du maître d'œuvre sera conforme aux prescriptions de l'article 2.2.4.2 du fascicule 35 du CCTG (Cahier des Clauses techniques générales).

En cas de doute sur la composition du mélange de graines, le maître d'œuvre est autorisé à prélever un échantillon dans l'un ou l'autre sac et à le faire analyser dans un laboratoire spécialisé, aux frais de l'entrepreneur concerné si le résultat d'analyse démontre des différences notables avec les compositions exigées.

Art. 17.2 - Engazonnements sur espaces d'agrément

Localisation : *Suivant plan*

Dans tous les cas les graines de gazon seront de premier choix, et répondront aux prescriptions de l'Article 2.2.4 du CCTG, fascicule 35. Les sacs indiqueront la provenance et la composition des mélanges.

Dans tous les cas le Maître d'Œuvre se réserve le droit de refuser les graines de fournisseurs qui ne présenteraient pas de garanties suffisantes.

Gazon à pousse lente

L'Entrepreneur proposera un gazon à pousse modérée, référence Eurospace Rapid Green III 4turf de chez TOP GREEN, ou équivalent, composé de :

- ▶ 15% ray-grass anglais MERCITWO
- ▶ 20% ray-grass 4turf FABIAN
- ▶ 25% fétuque rouge traçante HEIDBRUN
- ▶ 20% fétuque rouge gazonnante GREENMILE
- ▶ 20% fétuque rouge demi-traçante GREENLIGHT

- Dose d'utilisation : 25 à 30 gr/m²

Le mélange est donné à titre indicatif et pourra varier en fonction du fournisseur. Dans tous les cas, l'entrepreneur soumettra sa proposition au maître d'œuvre qui devra la valider avant toute mise en œuvre.

À noter que même s'il est à pousse modérée, il est attendu que le gazon s'installe rapidement afin de ne pas générer un travail d'entretien fastidieux sur une période de pousse trop longue.

Art. 17.3 - Mode d'exécution des engazonnements

On fera procéder au dressage des surfaces à ensemercer au cours duquel les mottes seront brisées. Un épandage de terreau pourra être prescrit et un léger griffage assurera, dans ce cas, son incorporation dans la couche superficielle du sol.

Le semis comportera les opérations suivantes :

- Roulage général,
- Grattage du sol au râteau dans les deux sens sans descendre en profondeur, l'épierrage soigné ou l'enfouissement mécanique des pierres, l'enlèvement des racines, le règlement définitif
- la confection des filets et contre-filets
- Ensemencement : le semis des graines devant être effectué aussi uniformément que possible à raison de quatre kilos (4 kg) à l'are sur terre-plein.
- Ratissage léger dans les deux sens,
- Roulage léger au rouleau de 60 à 80 kg

L'engazonnement s'effectuera dès que les conditions de ressuyage du sol et de météorologie seront favorables. Le mélange de graines devra être répandu bien régulièrement suivant les prescriptions de quantité et mise en œuvre du fournisseur. Le semis pourra être effectué suivant les méthodes et avec les appareils en usage dans l'agriculture.

Les semoirs utilisés devront être du type 'à la volée' à l'exclusion des semoirs en ligne. Le mélange de semences sera celui décrit à l'article 14.5 sur l'exécution des semis du présent C.C.T.P. Le semis sera roulé légèrement au rouleau de 60 à 80 Kg.

Art. 17.4 - Travaux après semis

L'entretien des semis comprendra les arrosages nécessaires et coupes jusqu'à la réception. Les herbes résultant des tontes pour les pelouses devront être évacuées et ne pourront, en aucun cas, rester en place sur le site.

Les zones délicates telles que bordures, parties plantées, seront fauchées avec des engins légers type rotofil.

Toute coupe doit être uniforme (tapis sans ondulation ni raccord des passages de machines) et franches (les extrémités des feuilles coupées ne sont pas mâchées). Les produits des fauches seront évacués du site au fur et à mesure, ceci étant compris dans le prix de l'entretien et de garantie.

L'utilisation d'un fil dans les surfaces plantées (ou bouturées) est interdite.

L'Entrepreneur sera tenu de réensemencer au plus tôt les parties où l'herbe n'aurait pas suffisamment levé.

ARTICLE 18 – GARANTIE ET ENTRETIEN

Art. 18.1 - Spécifications générales, planning d'intervention

Les travaux de parachèvement¹ et de parfait achèvement² sont des dispositions du fascicule 35, elles permettent de définir une période d'observation et d'appliquer la garantie de reprise.

Ces travaux devront faire l'objet d'un planning d'intervention qui devra être validé avant constat des prestations végétales par le Maître d'Œuvre.

Pendant cette période, l'entreprise est tenue de respecter son planning. Elle devra notifier 48 h à l'avance la date et l'heure d'intervention.

Art. 18.2 - Travaux de parachèvement pour les travaux de plantations

L'Entrepreneur devra impérativement assurer la propreté et la tenue des plantations entre le constat d'exécution des prestations végétales et le constat de reprise des végétaux, à savoir :

- ▶ jusqu'au mois d'octobre suivant les travaux de plantations si ceux-ci ont eu lieu au printemps
- ▶ jusqu'au mois de juin suivant les travaux de plantations si ceux-ci ont eu lieu à l'automne.

Les opérations d'entretien seront menées en évitant toutes blessures à la végétation, les interventions seront faites dans un souci horticole uniquement (aération et perméabilité).

L'entreprise soumettra ses techniques de travaux au Maître d'Œuvre, elle sera responsable des dégâts éventuels causés par une mauvaise utilisation des produits ou une utilisation non demandées et validée par le Maître d'Œuvre.

Cela comprend les opérations suivantes:

- ▶ Le contrôle des paillages
- ▶ Le désherbage manuel autour des plants et l'évacuation des adventices en décharge
- ▶ La remise en place des tuteurs et le suivi des attaches
- ▶ Les arrosages
- ▶ La taille des végétaux
- ▶ Le remplacement des végétaux morts, manquants, mutilés ou dépérissants.

Entretien des végétaux

L'entretien comprendra la taille nécessaire pour donner aux végétaux la forme et le port exigés, les ébourgeonnements, l'entretien des tuteurs, l'échenillage éventuel et la lutte contre les maladies cryptogamiques et les parasites.

L'Entrepreneur sera tenu pendant les périodes de garantie et d'entretien de remplacer à ses frais tous les végétaux qui périraient ou dont la reprise serait défectueuse.

Les sols devront être entretenus par désherbages manuels avec arrachage du système racinaire aussi fréquents que nécessaires pour enterrer les mauvaises herbes et tenir le terrain meuble jusqu'à réception.

Suivant les saisons, les végétaux seront taillés après floraison, de toute façon en dehors des périodes de gel.

¹ Travaux de parachèvement (Fascicule 35 - Espaces verts) : travaux permettant de rendre l'aménagement conforme avant la réception définitive.

² Garantie de parfait achèvement (Fascicule 35 - Espaces verts) : garantie de reprise des végétaux jusqu'à 1 an après la réception de chantier.

Les arrosages seront effectués pendant toute la période de végétation. Ils seront répétés autant qu'il sera nécessaire et prolongés le cas échéant. Le bassinage du feuillage pourra être exigé en période de sécheresse. Les travaux d'arrosage devront être exécutés avec soin sans excès d'eau pouvant entraîner des terres sur les allées et pelouses.

L'entretien comprendra également les applications d'engrais organiques et de fumures.

Taille des Plants

La taille des plants se pratiquera en éliminant les vieux bois au profit des jeunes pousses et en éclaircissant le cœur du sujet. Cette opération devra respecter la forme naturelle du sujet sauf prescriptions particulières indiquées de façon précise par le Maître d'Œuvre.

Les modes de taille tiendront compte des 3 catégories ci-dessous (suivant les saisons) :

- ▶ sujets à floraison estivale ou automnale à tailler "en sec".
- ▶ sujets à floraison hivernale ou printanière à tailler "en vert".
- ▶ sujets ne réclamant pas de taille mais de simples soins.

Traitement anti-parasitaire - Echenillage

L'Entrepreneur prendra toutes les précautions nécessaires pour préserver les plantations des attaques des insectes et maladies cryptogamiques.

Dans une démarche de protection de l'environnement, aucun produit phytosanitaire ne sera appliqué par l'Entrepreneur. Des techniques alternatives écologiques peuvent être proposées et devront être soumises à l'accord préalable du Maître d'Œuvre. Leur utilisation sera limitée à des besoins spécifiques nécessaires à la survie des plantations. Les moyens et les méthodes utilisés devront être compatibles avec la protection de l'environnement, en évitant dans la mesure du possible les traitements chimiques.

Ces produits devront être au préalable agréés par le Maître d'Œuvre tant pour leur nature que pour leur dosage.

L'Entrepreneur conservera l'entière responsabilité de l'emploi de ces produits.

Suivi des protections avant réception

Les tuteurs, colliers, manchons, paillages et feutre géotextile seront entretenus en bon état jusqu'au terme contractuel. L'Entrepreneur sera tenu d'en assurer le remplacement éventuel et ce jusqu'au constat de fin d'entretien.

Cette opération comprend notamment le contrôle des surfaces paillées et le rechargement avec un paillage d'origine équivalente.

Les déchets seront évacués en décharge.

Suivi des engazonnements avant réception

L'arrosage et la tonte (hauteur de coupe 10 cm maximum) seront effectués autant de fois que nécessaire pour maintenir un bel aspect de végétation jusqu'à la réception de chantier.

Les herbes résultant des tontes de pelouses et prairies devront être évacuées et ne pourront, en aucun cas, rester en place sur le site.

Les zones délicates telles que bordures, parties plantées, seront fauchées avec des engins légers type rotofil en veillant toutefois à ne pas s'approcher du tronc des arbres afin de ne pas les endommager.

Deux fertilisations seront réalisées, l'une à la mise en place du gazon, l'autre fin août ; le choix des fertilisants restant soumis à l'approbation du Maître d'Œuvre.

Les zones dénudées, sèches seront restaurées. À cet effet, l'Entreprise procèdera, pour les grandes surfaces, à un labour, apport de terre propre, amendement et aux façons de semis. S'il s'agit de surfaces réduites, elle fera griffer le sol en surface, apporter une terre humifère ou argileuse et procèdera aux façons de semis.

Constat de couverture

Le constat de couverture des enherbements a lieu après la seconde coupe due dans le cadre des travaux de parachèvement.

Pour les engazonnements de la présente opération, il est considéré que les enherbements sont réussis lorsque les pelades sont inexistantes.

La totalité des parties mal venues est reprise, sauf pour le cas où les défauts de l'enherbement ne seraient pas imputables à l'entrepreneur. Cette reprise par semis de regarnissage est réalisée dans le mois de la saison favorable qui suit le constat. L'ensemble des opérations figurant à l'article 14.5 sur l'exécution des semis doit être mis en œuvre dans le cadre de cette reprise.

Art. 18.3 - Garantie

Travaux de confortement pour les végétaux (après réception)

L'entreprise réalisera les travaux de confortement nécessaires au bon développement des plantations pendant le délai de garantie, sur l'année suivant la réception des travaux.

Ces prestations comprennent les mêmes travaux que ceux prévus dans les travaux de parachèvement:

- ▶ La remise en place des paillages
- ▶ Le désherbage manuel et l'évacuation des adventices en décharge
- ▶ La remise en place des tuteurs et le suivi des attaches
- ▶ Les arrosages
- ▶ La taille des végétaux
- ▶ Le remplacement des végétaux morts, manquants, mutilés ou dépérissants.

Garantie de reprise

L'entreprise est tenue d'assurer la garantie de reprise de tous les végétaux plantés.

Démarrant la période de parachèvement³, un constat d'exécution des prestations végétales sera prononcé. Il sera assuré par le Maître d'Œuvre et effectué après l'exécution des travaux de plantations. La date de la réception sera le point de départ du délai de garantie relatif à ces travaux. La nature et l'état physiologique des plants seront contrôlés de manière à les remplacer, si nécessaire, dès l'automne suivant.

- ▶ Le délai de garantie est de 2 ans après la date de réception de chantier.

L'Entrepreneur est entièrement responsable de la bonne végétation des plants pendant le délai de garantie.

Il remplace annuellement les plants morts, manquants, gravement mutilés ou visiblement dépérissants. Ce remplacement des plants ne donne pas lieu à paiement à l'Entrepreneur. Les végétaux seront remplacés au maximum 2 fois sauf pour les grands arbres dont la reprise est exigée à 100%.

Les végétaux remplacés seront d'une taille identique à celle définie initialement et seront marqués par un ruban de couleur vive.

Le constat de reprise sera prononcé au cours du deuxième été qui suivra la plantation. Il comportera l'état des plants qui seront à remplacer. Ces remplacements auront lieu à l'automne qui suivra le constat de reprise et ne donneront pas lieu à garantie de la part de l'Entrepreneur.

Le constat de reprise marquera la fin du délai de garantie.

³ Travaux de parachèvement : entre la mise en place des végétaux et le moment où ils ont « repris » et peuvent donner lieu à réception. Travaux de confortement : soins apportés après réception pendant la totalité du délai de garantie.

Pour tout litige, il sera fait référence au C.C.T.G (fascicule 35).

Garantie des gazons

Les zones dénudées, sèches seront restaurées. À cet effet, l'Entreprise procèdera, pour les grandes surfaces, à un labour, apport de terre propre, amendement et aux façons de semis. S'il s'agit de surfaces réduites, elle fera griffer le sol en surface, apporter une terre humifère ou argileuse et procèdera aux façons de semis.

Art. 18.4 - Travaux d'entretien

Il est demandé un entretien de l'ensemble des emprises plantées sur une durée de **1 année**, à dater du jour de la réception de chantier.

Cet entretien donne lieu à une prestation rémunérée, mentionnée au DPGF. Elle ne se substitue en aucun cas à la garantie de reprise des végétaux, ni aux dispositions du fascicule 35 concernant les obligations de l'entreprise dans l'année suivant la réception.

Descriptions des travaux d'entretien du gazon

L'entretien des gazons consiste en 1 type de tonte différenciés :

- ▶ **Entretien régulier** : engazonnements de types prairies de détente. Tonte quand la hauteur atteint 10 cm maximum.

Pour ces derniers prévoir :

- ▶ L'évacuation des coupes et des déchets divers ;
- ▶ Les regarnissages si nécessaires ;
- ▶ Le désherbage manuel à la fourche bêche contre les espèces adventices à grosses feuilles et les plantes les plus invasives ;
- ▶ La découpe des bordures des massifs (à chaque passage) et le passage d'une tondeuse à fil dans les endroits à accessibilité réduite.

Descriptions des travaux des massifs plantés

Entretien des massifs de plantations : vivaces, arbustes, haies, jeunes plants et touffes

- ▶ Travaux de recépage et de coursonnage des jeunes plants et ébauches d'arbres ;
- ▶ 1 taille annuelle des arbustes en touffes ou cépées ;
- ▶ 1 à 2 tailles annuelles des arbustes de haie de manière à favoriser leur densification progressive jusqu'à la hauteur souhaitée ;
- ▶ Arrosages obligatoires, autant de fois que nécessaire en fonction des conditions climatiques et nécessaires à une bonne conservation des sujets, avec un **minimum de 6 arrosages par an**.
- ▶ Enlèvement manuel des mauvaises herbes en veillant à arracher complètement le système racinaire.
- ▶ Traitements phytosanitaires éventuels. Si expressément nécessaires les produits seront écologiques et naturels – **tout autre produit sera soumis à l'acceptation du maître d'œuvre** ;
- ▶ Complément, remplacement ou remise en place des paillages de toute nature.

Entretien des baliveaux et des arbres tiges

- ▶ Surveillance des **tuteurs** de leurs attaches et leur remplacement éventuel ;

- ▶ Remise en état des cuvettes toriques ;
- ▶ Taille de formation des arbres tiges ;
- ▶ Ébourgeonnement des troncs ; suppression des drageons ou gourmands ;
- ▶ Arrosages obligatoires, autant de fois que nécessaire en fonction des conditions climatiques et nécessaires à une bonne conservation des sujets, avec un minimum de 6 arrosages par an.
- ▶ Enlèvement manuel des mauvaises herbes en pied en veillant à arracher complètement le système racinaire des mauvaises herbes.
- ▶ Complément, remplacement ou remise en place des paillages de toute nature ;
- ▶ Traitement des maladies avec des produits naturels. Tout autre produit chimique devra avoir reçu validation du maître d'œuvre.

Entretien des paillages organiques, minéraux ou végétaux

- ▶ Les massifs recouverts de **broyats de fibres de bois** seront régulièrement redressés, nivelés et rechargés si besoin autant de fois que nécessaire.
- ▶ Les herbes seront arrachées manuellement et évacuées du chantier en veillant à arracher complètement le système racinaire des mauvaises herbes.

Entretien des bâches

- ▶ Vérification, remise en place et remplacement éventuel ;
- ▶ Remplacement éventuel des agrafes.

RAPPELS

Les désherbages des massifs seront exclusivement manuels.

D'autre part l'entreprise définira et s'engagera dès le démarrage du chantier sur un **calendrier planning** de travaux d'entretiens **différenciés en fonction de la nature des espaces à traiter, tels que :**

- ▶ **Espaces sur voirie (espace propre en permanence que ce soit les gazons ou les massifs arbustifs)**

L'entreprise dans son plan d'entretien définira et s'engagera sur les moyens humains et matériels qu'elle compte mettre à disposition de ce chantier. Elle définira également son rythme de passage.

Le chantier devra présenter en permanence un aspect propre et parfaitement entretenu. Il devra également être parfaitement géré dans le respect des zonages définis avec le maître d'œuvre.

Lu et accepté,

L'entrepreneur

Le _____, à _____