

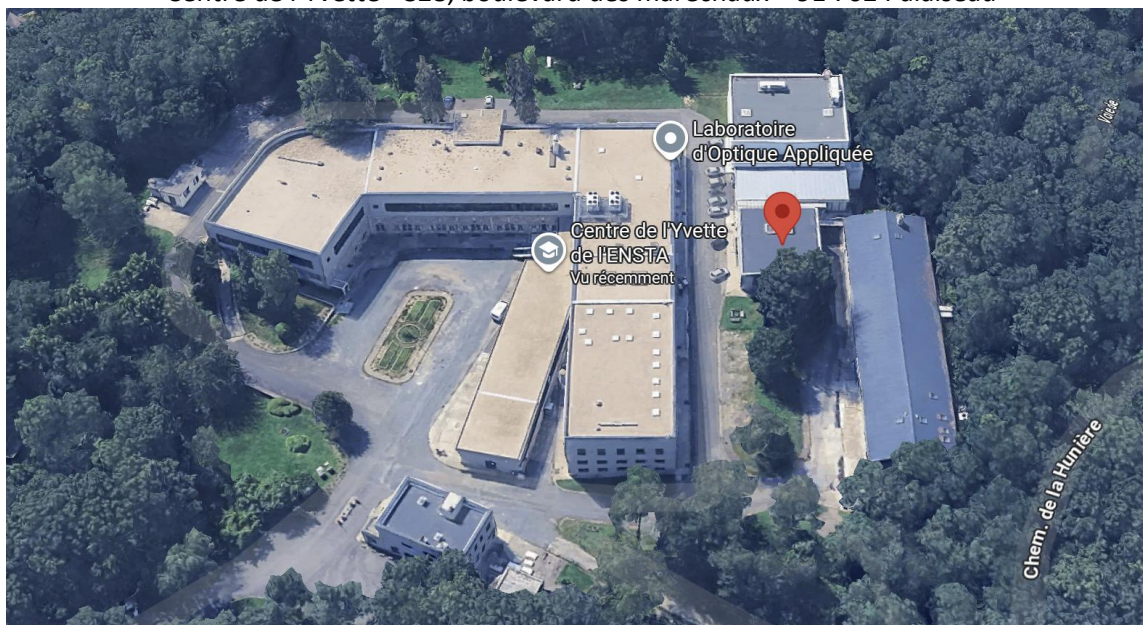
DCE

CCTP



LOT N°01 C – Aménagements extérieurs

Centre de l'Yvette - 828, boulevard des maréchaux – 91 762 Palaiseau



Opération LAPLACE Plateforme Haute Energie

Moe

Coordonnées

Contact

Akpa

20, passage Saint Sébastien –
75011 Paris

architectes@akpa.fr

MILAE

22, rue Charcot – 75013 Paris
117, boulevard de la Villette –
75010 Paris

contact@milae.fr

BATSCOP

eric.monot@batscop.com

MAI 2026

TABLE DES MATIERES

1	GENERALITE	3
1.1	Objet de l'opération.....	3
1.2	CONSISTANCE DES TRAVAUX	3
1.3	PRESTATION DE L'ENTREPRISE	3
1.4	ETUDES ESSAIS ET PLANS	4
1.5	COORDINATION ET DELAIS	4
1.6	CONTROLE DES MATERIAUX	5
1.7	ECHANTILLONS ET PROTOTYPES.....	5
1.8	AUTOCONTROLES ET CONTROLES MOE	5
1.9	DOE.....	6
2	Description des ouvrages de travaux extérieures	7
2.1	DALLAGE EN BETON DESACTIVE	7
2.2	ETANCHEITE LIQUIDE	7
2.3	TERRASSE EN LAMES DE BOIS	8
3	DESCRIPTION DES OUVRAGES D'AMENAGEMENTS paysagers	10
3.1	Décapage.....	10
3.2	Apport de terre végétale.....	10
3.3	Gazon	10
3.4	Arbres.....	11

1 GENERALITE

1.1 OBJET DE L'OPERATION

Le présent document a pour objet de définir les prestations incombant au lot n°07 – AMENAGEMENTS EXTERIEURS pour l'installation d'une salle de haute énergie au sein de l'ENSTA, site de l'Yvette, destinée à l'accroissement expérimental du laboratoire d'optique appliquée.

1.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX

La localisation des ouvrages résulte des plans, coupes et détails divers joints au présent dossier, le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières complétant ceux-ci pour ce qui concerne la nature des matériaux et leur mise en œuvre.

Les travaux comprennent notamment (liste non limitative) :

- Les aménagements extérieurs
- Les aménagements paysagers

L'Entrepreneur par le fait même de soumissionner est réputé avoir pris parfaite connaissance des travaux à effectuer, de leur nature ainsi que de leur importance et reconnaît avoir suppléé, par les connaissances professionnelles de sa spécialité, aux détails qui pourraient être omis dans les différentes pièces contractuelles du dossier. Tous les travaux sont inclus quels que soient les méthodes et le matériel nécessaire, y compris l'évacuation et la mise en décharge.

En tout état de cause, l'Entrepreneur est réputé connaître les lieux et avoir pris connaissance des difficultés d'accès, de la position et de l'état de conservation des ouvrages maintenus tels que, murs de clôture et soutènement, bâtiments existants adjacents ainsi que leurs infrastructure, espaces verts, des accès au terrain, des largeurs et de l'état de voies de desserte, des possibilités de stationnement et de giration des camions, du tonnage admissible par les voies publiques et privées, etc...

Il reste, bien entendu, qu'en aucun cas, le prix forfaitaire ne pourra être augmenté sous prétexte que les renseignements lui étant nécessaires, ne lui avaient pas été fournis avant la remise de son offre.

L'entrepreneur devant connaître parfaitement le système à employer, ne peut arguer d'erreurs ou omissions au devis descriptif pour ne pas exécuter, comme étant compris dans son offre, tous les ouvrages nécessaires au parfait et complet achèvement et conservation des travaux envisagés.

L'Entrepreneur est réputé avoir pris connaissance exacte et complète des CCTP et plans relatifs aux autres corps d'état afin de pouvoir tenir compte des ouvrages lui incombant qui seraient la conséquence des descriptions portées dans les CCTP des autres corps d'état.

1.3 PRESTATION DE L'ENTREPRISE

Les travaux comportent la fourniture et la mise en place de tous les éléments et produits nécessaires à la bonne tenue et au parfait achèvement des ouvrages. En particulier les prestations du présent lot comprennent :

- Les études, calculs, croquis et plans d'exécution, de fabrication et de détail des ouvrages, y compris les liaisons avec les autres corps d'état,
- Les plans de réservations,
- La fourniture de l'outillage et du matériel d'exécution ainsi que les échelles, les échafaudages et les protections nécessaires,
- La fourniture, le transport à pied d'œuvre et le stockage des ouvrages, en prenant toutes précautions pour éviter :

- Les déformations permanentes pouvant nuire au bon fonctionnement des ouvrages,
- Les dégradations risquant d'affecter la résistance à la corrosion des matériaux constitutifs et l'aspect,
- La détérioration et le bris de vitrage, ainsi que la dégradation des garnitures d'étanchéité dans le cas des menuiseries prévitrées,
- La prise des mesures, la réception des supports,
- La pose des ouvrages, leur calage d'aplomb et de niveau, le réglage et l'ajustage des ouvrages après scellement et raccords de maçonnerie exécutés par le lot gros œuvre,
- La protection anticorrosion de tous les ouvrages oxydables non galvanisés (même si le traitement antirouille des aciers n'est pas demandé à l'entrepreneur de serrurerie, il devra traiter les parties qu'il n'est plus possible de traiter par la suite),
- La fourniture et la pose des quincailleries, des systèmes de manoeuvre, d'équilibrage, de suspensions, de guidage, de condamnation, de verrouillage de sécurité, portant le label s.n.f.q.,
- La fourniture et la pose de l'ensemble des joints nécessaires,
- La fourniture et la pose des chevilles, douilles autoforeuses et autres systèmes de fixation non incorporés au gros œuvre, ainsi que cales ou vérins,
- Les essais physiques et mécaniques des garde-corps et des fermetures,
- La vérification générale du bon fonctionnement des ouvrages avant réception, le serrurier procédant à l'échange et à la mise en place de toutes les pièces défectueuses et/ou détériorées,
- La protection des éléments existants pendant les travaux,
- La protection en cours de travaux des ouvrages de métallerie et de leur vitrage,
- L'ensemble des protections contre les intempéries pendant la durée des travaux,
- Le nettoyage de chantier au fur et à mesure de l'avancement, au minimum chaque soir,
- L'entretien des ouvrages durant la période de garantie,
- Toutes les sujétions du plan général de coordination de sécurité et de protection de la santé,
- L'enlèvement vers les bennes de chantier et le tri de tous déchets, chutes et débris de toutes sortes provenant des travaux du présent lot et l'envoi vers des centre de revalorisation et la remise en état de toutes parties dégradées par ces travaux.

1.4 ETUDES ESSAIS ET PLANS

L'entreprise du présent lot doit joindre à son offre, toutes les indications nécessaires et complémentaires aux plans établis par l'Architecte qu'elle juge nécessaire.

Les études d'exécution à la charge du présent lot sont faites en coordination étroite avec les Entrepreneurs titulaires des autres corps d'état.

Il devra en outre la mise à jour de ses plans et détails en cours de chantier, chaque fois qu'il sera nécessaire, ces documents seront à la fois sous forme papier et sous forme de fichiers informatiques de type DWG (graphique vectoriel). L'architecte tient à la disposition du titulaire les fonds de plans sous forme informatique dans le même format.

La présente entreprise devra impérativement fournir l'ensemble des procès-verbaux et avis techniques correspondant aux prestations qu'elle doit mettre en œuvre avant leur exécution. Le fait de répondre au présent CCTP, sans observation implique qu'elle a vérifié et est en mesure de fournir les procès-verbaux des matériaux et matériels utilisés.

1.5 COORDINATION ET DELAIS

L'entrepreneur sera tenu d'assister aux réunions de chantier afin de prendre connaissance de l'avancée du projet et de se coordonner avec les autres intervenants de l'opération.

L'Entrepreneur doit assurer son intervention dans le respect du planning défini avec le pilote de l'opération. Il est tenu de remettre, dans les délais impartis, aux autres corps d'état, tous les documents nécessaires à l'exécution de leurs travaux, notamment : réservations, encombrement des matériels, etc.

Il s'assurera aussi que les documents nécessaires à la réalisation de ses ouvrages lui sont transmis en temps utile, notamment pour les sujétions apportées par les prestations des autres corps d'état.

Il convient aussi de bien intégrer dans le planning des travaux tous les délais nécessaires aux démarches administratives et autorisations préalables à l'exécution des prestations.

1.6 CONTROLE DES MATERIAUX

La provenance des matériaux doit être identifiable et le marquage CE est obligatoire.

Les matériaux employés correspondent aux prescriptions définies dans chaque Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) ou sont équivalents tant au niveau de leurs aspects que de leurs caractéristiques dimensionnelles. Au point de vue de leurs caractéristiques techniques, celles-ci sont au moins équivalentes.

Les matériaux proviennent de marques notoirement connues de manière à s'affranchir de tous problèmes de rupture de stock et de suivi de la livraison.

Les variantes de matériaux que propose l'entreprise ne doivent pas compromettre l'obtention des résultats souhaités (thermique - acoustique - feu).

La Maîtrise d'oeuvre se réserve la possibilité de refuser les marques proposées.

En cours d'exécution, les Entrepreneurs sont tenus de produire sur le champ, à la demande du Maître d'oeuvre et/ou du Contrôleur Technique, toutes justifications sur la provenance et la qualité des matériaux. Pour cela, en début de chantier, les Entrepreneurs donnent le nom de la personne chargée d'assurer le contrôle des matériaux et de leur mise en oeuvre.

Condition d'emploi des matériaux non normalisés

Les matériaux non normalisés ne sont mis en oeuvre que sur demande de l'Architecte, et l'Entreprise doit lui fournir toutes les justifications de la bonne tenue dans le temps de ces matériaux. L'entrepreneur doit également les essais de convenance demandés par l'Architecte.

En cas de doute, il appartient à l'Entreprise d'explicitier ses réserves par écrit à l'architecte.

1.7 ECHANTILLONS ET PROTOTYPES

Avant passation de toutes commandes, l'Entrepreneur doit présenter au Maître d'oeuvre les échantillons, modèles ou maquettes des différents matériaux, matériels et ensembles dont ils prévoient l'emploi. Sont également jointes leurs spécifications techniques, de façon à ce que les décisions prises, adoption ou refus, n'aient aucune influence sur le planning. Cette présentation peut faire l'objet d'une présentation d'un prototype en montage réel.

Tous les échantillons, modèles ou maquettes doivent, après le choix et à la demande du Maître d'oeuvre, être conservés sur le chantier dans un local spécifique, durant l'exécution des travaux, de manière à servir de référence.

1.8 AUTOCONTROLES ET CONTROLES MOE

Tous les contrôles internes (autocontrôle) nécessaires dans les différentes phases de préparation et d'exécution des travaux, ainsi que les étapes d'essais avant réceptions seront planifiés et portés à la

connaissance du maître d'oeuvre et du bureau de contrôle. Le contrôle interne auquel sont assujettis les Entrepreneurs sont à réaliser à différents niveaux :

- Au niveau des fournitures, quel que soit leur degré de finition, les Entrepreneurs s'assurent que les produits commandés et livrés sont conformes aux Normes Françaises (NF) et aux spécifications complémentaires éventuelles du marché ;
- Au niveau du stockage, les Entrepreneurs s'assurent que celles de leurs fournitures qui sont sensibles aux agressions des agents atmosphériques ou aux déformations mécaniques sont convenablement protégées ;
- Au niveau de l'interface entre les corps d'état, les Entrepreneurs vérifient, tant au niveau de la conception que de l'exécution, que les ouvrages exécutés ou à réaliser par d'autres corps d'état permettent une bonne réalisation de leurs propres prestations ;
- Au niveau de la fabrication et de la mise en oeuvre, le responsable des contrôles internes de chaque Entreprise vérifie que la réalisation est faite conformément aux Documents Techniques Unifiés (DTU) et/ou règles de l'art, ainsi qu'aux spécifications acoustiques ;
- Au niveau des essais, les Entrepreneurs réalisent les vérifications ou essais imposés par les Documents Techniques Unifiés (DTU), les règles professionnelles, les éventuels essais particuliers supplémentaires exigés par les pièces écrites respectives à chaque corps d'état et les contrôles acoustiques.

1.9 DOE

Les entrepreneurs doivent remettre au plus tard 30 jours après réception des travaux, pour tous les corps de métiers, au maître d'oeuvre en un exemplaire papier et électronique pour vérification :

- Les plans des tous les ouvrages tels que réellement approuvés et exécutés ;
- Les notes de calculs,
- Les avis techniques
- Les procès-verbaux de classement au feu de tous les matériaux
- Les procès-verbaux d'essais de tenue au feu des ensembles cf/pf
- Les consignes d'exploitation et les garanties fabricant
- Les directives de conduite et d'entretien des matériels installés,
- Les notices techniques et descriptives de tous les matériaux et matériels mis en oeuvre, le dosage des produits de cas échéant
- Rapport photographique exhaustif et chronologique des ouvrages réalisés

Après avoir tenu compte des observations du maître d'oeuvre en complétant ou modifiant son dossier, l'entrepreneur général fournit le « DOE » avec le sommaire de l'ensemble et les classeurs étiquetés :

- Support numérique (clé usb) contenant : les plans en format dwg et en format pdf, les textes sous format pdf.

2 DESCRIPTION DES OUVRAGES DE TRAVAUX EXTERIEURES

2.1 DALLAGE EN BETON DESACTIVE

Réalisation d'un revêtement en béton désactivé coulé en place.

Ce procédé consiste à appliquer un désactivant (retardateur de prise de surface) sur le béton frais, puis à éliminer par lavage haute pression la laitance superficielle pour mettre en valeur les granulats.

Caractéristiques des matériaux : Le béton devra être conforme à la norme NF EN 206/CN.

- Classe de résistance : Minimum C25/30
- Classe d'exposition : XF2
- Granulats : Gravillons concassés de rivière
- Granulométrie : 4/6, 6/10 ou 10/14 mm. Au choix du Maître d'Oeuvre
- Coloris : Suivant échantillon validé par le Maître d'Œuvre.
- Ciment : Type CEM II ou CEM I, éventuellement coloré dans la masse par des oxydes minéraux.

Préparation du support : Fond de forme compacté avec une pente minimale de 2% pour l'évacuation des eaux pluviales. Pose de joints de dilatation périmétriques.

Mise en place : Réglage à la règle vibrante ou à la taloche. Le lissage doit être soigné mais ne doit pas faire remonter trop de laitance.

Désactivation : Application du produit désactivant par pulvérisation uniforme immédiatement après le talochage. Le choix de la force du désactivant (profondeur de décapage) sera fonction de la taille des granulats.

Lavage : Entre 6h et 24h après le coulage (selon météo), nettoyage à la haute pression (100 à 150 bars) pour dégager les granulats sur une profondeur de 1/3 de leur diamètre environ.

Finitions et Joints

- Joints de fractionnement : Insertion de lames d'acier Cortène : Espacement maximal de 15 à 25X fois l'épaisseur de la dalle (généralement tous les 15 à 20 m²).
- Cure : Après lavage, application d'un produit de cure ou d'un hydrofuge de surface pour protéger le béton contre les taches et le gel
- Coté voirie, mise en œuvre de bordure béton type T2
- Côté enherbé, mise en œuvre de bordure en acier Cortène épaisseur 5 mm, hauteur 200 mm avec une partie encastrée en sol d'au moins 50 %

Localisation :

- Suivant plans d'aménagement extérieure (zones 4 et 5)

2.2 ETANCHEITE LIQUIDE

Mise en œuvre sur support existant d'un système d'étanchéité liquide, prestation comprenant :

Préparation du support :

- Suppression des parties non adhérentes par ponçage, grenaillage ou rabotage
- Reconstitution des épaufrures – Traitement des fissures

Mise en œuvre du système :

- Application d'un primaire adapté à la porosité du support
- Application de la résine en une ou deux passes
- Mise en place d'une armature textile aux points de raccordement, angles rentrants, sortants et relevés.
- Mise en œuvre d'un isolant de nature et épaisseur dito existant
- Révision / réfection des évacuations EP

Contrôles et réception :

- Test d'adhérence : Essais d'arrachement si nécessaire
- Mise en eau : Test d'étanchéité par mise en eau colorée pendant 24h et 48 h avant la pose des protections.

Localisation :

- Suivant plans d'aménagement extérieure (zones 4 et 5)

2.3 TERRASSE EN LAMES DE BOIS

Fourniture et pose d'un platelage bois extérieur sur structure porteuse. L'ensemble comprend le solivage (lambourdes), les lames de finition, la quincaillerie de fixation et les accessoires de finition (bandeaux de rive).

- Dallage en béton armé épaisseur 15 cm minimum réalisé par le lot 01 a
- Les Lames bois en terrasse
 - Essence : IPE, rainuré antidérapant
 - Classe d'emploi : Classe 4 minimum (bois en contact avec l'humidité ou le sol).
 - Dimensions : Épaisseur 21 mm minimum (selon entraxe des supports). Largeur standard 120 à 145 mm.
 - Profil : Rainuré
 - Taux d'humidité : Entre 16% et 18% au moment de la pose.
- La Structure de supportage
 - Matériau : Lambourdes en bois de classe d'emploi identique ou supérieure aux lames (Classe 4 impérative).
 - Section : Calculée selon la portée, avec une largeur d'appui minimale de 45 mm pour permettre la jonction de deux lames.
 - Protection : Pose d'une bande bitumineuse de protection sur la face supérieure des lambourdes pour éviter la stagnation d'eau.
 - Au droit de la zone 5 sur l'étanchéité existante prévoir des lambourdes en tubes en acier galvanisé.
- Mise en œuvre
 - Sur dalle béton : Pose sur cales drainantes ou plots réglables (classe 4).
 - Entraxe des lambourdes : Maximum 40 à 50 cm (à définir selon l'essence et l'épaisseur des lames pour éviter le fléchissement).
 - Fixations : Vis en Acier Inoxydable (A2) de longueur égale à 2,5 fois l'épaisseur de la lame.
 - Double vissage à chaque intersection (2 vis par largeur de lame).
 - Pré-perçage obligatoire pour éviter les fentes (particulièrement pour les bois exotiques).
 - Jeux de dilatation :
 - Entre lames : 4 à 7 mm (selon l'humidité du bois et l'essence).
 - En bout de lames (aboutage) : 2 à 3 mm.
 - Périphérie (murs) : 10 mm minimum.
- Finition et Maintenance
 - Découpes nettes en bout de lames avec traitement de coupe (produit de préservation si bois autoclave).

- Nettoyage final à l'eau (basse pression)

Localisation :

- Terrasses extérieures (zones 4 et 5)
A noter l'étanchéité existante sur cheminement couvert zone 5

3 DESCRIPTION DES OUVRAGES D'AMENAGEMENTS PAYSAGERS

3.1 DECAPAGE

Prestations comprenant :

- Relevé contradictoire : Avant tout mouvement de terre, un relevé topographique de l'état initial du terrain doit être validé.
- Débroussaillage : L'emprise devra être préalablement nettoyée de toute végétation ligneuse, souches et gravats.
- Décapage : Le décapage sera réalisé sur une épaisseur moyenne de 20 à 30 cm. Cette épaisseur sera ajustée sur site selon la réalité de l'horizon organique rencontré.
- Evacuation vers une filière agréée

3.2 APPORT DE TERRE VEGETALE

La terre végétale devra répondre aux exigences de la norme **NF U 44-551**.

Terre de découverte issue de décapage de terres agricoles ou de jardins. Elle doit être exempte de débris de démolition, gravats, racines de plus de 2 cm, métaux ou produits toxiques. Terre criblée (passant à la maille de 20 à 40 mm selon l'usage).

Composition physico-chimique :

- Taux de matières organiques : entre 3% et 7%.
- PH : compris entre 6 et 7,5 (sauf spécification).
- Équilibre granulométrique : type "limono-sableux" pour éviter l'asphyxie (argile < 25%).

L'entreprise doit fournir une analyse pédologique datant de moins de 6 mois, certifiant la composition et l'absence de pollution (HAP, métaux lourds). Un bon de livraison indiquant l'origine exacte du gisement doit être présenté au Maître d'Œuvre avant tout déchargement.

Le support doit être préalablement réglé, débarrassé des herbes indésirables et **scarifié** sur une profondeur de 10 cm pour assurer la liaison entre le sous-sol et l'apport de terre (rupture de la semelle de compactage).

Mise en place (Régilage) :

- **Épaisseur** : La terre sera répandue sur une épaisseur de 15 à 20 cm pour du gazon.
- **Compactage** : Le régilage se fait par couches successives, avec un compactage léger (rouleau) pour éviter les tassements ultérieurs trop importants, tout en préservant la porosité.
- **Finition** : Réglage fin à la main ou à la herse pour obtenir une surface plane et propre, prête pour l'engazonnement.

3.3 GAZON

Engazonnement des surfaces à traiter comprenant :

- Émiettage : Travail superficiel du sol sur une profondeur de 5 à 8 cm à l'aide d'un rotovator ou d'une herse rotative pour briser les mottes.
- Nettoyage : Ramassage manuel ou mécanique des cailloux de granulométrie supérieure à 20 mm, des racines et des déchets divers.
- Nivellement : Réglage fin (ratissage) pour supprimer les flaches et bosses, garantissant une surface parfaitement régulière.

Caractéristiques des semences

Les mélanges de semences devront être certifiés **SOC** (Service Officiel des Semences) et adaptés à l'usage du site.

- Type de mélange : Gazon "Rustique" pour abords de bâtiment
- Composition type : 40% Ray-grass anglais (installation rapide).
 - 30% Fétuque rouge traçante (densité).
 - 30% Fétuque élevée (résistance sécheresse/piétinement).
- Densité de semis : Entre 25 et 35 g/m² selon les préconisations du semencier.

Exécution du semis

- Période : Le semis sera réalisé de préférence en automne (septembre/octobre) ou au printemps (mars/avril), hors périodes de gel ou de fortes chaleurs.
- Méthode : Semis mécanique au semoir de précision ou manuel (croisé en deux passes perpendiculaires).
- Finition : Passage d'un rouleau de 60 à 80 kg pour assurer le contact entre la graine et la terre.
- Arrosage : Premier arrosage en pluie fine immédiatement après le semis si les conditions climatiques l'exigent.

Entretien de la levée (Garantie de reprise)

L'entreprise est responsable de la pelouse jusqu'à la Réception des Travaux. Les prestations incluent :

- Arrosages : Maintenir le sol humide jusqu'à la levée complète.
- Première tonte : À effectuer lorsque le gazon atteint 8 à 10 cm. La hauteur de coupe sera fixée à 5 cm. Les déchets de tonte seront évacués.
- Roulage : Un passage du rouleau après la première tonte pour raffermir le sol et favoriser le tallage.
- Regarnissage : En cas de zones dégarnies (trous supérieurs à 10 cm), l'entreprise devra procéder à un nouveau semis localisé à ses frais.

Localisation :

- Pour engazonnement des surfaces.

3.4 ARBRES

Arrachage des souches existantes

En préparation de la plantation des arbres, réalisation de fosses dimension 1,00×1,00 m

Plantation des arbres suivants :

- Magnolia de Kobé (1 u) en motte, ramifié, taille 25/30
- Tilleul du Caucase (2 u) en motte, tige, taille 35/40