

MARCHES PUBLICS DE TRAVAUX

Direction du Patrimoine Immobilier
Département des Contrats Immobiliers



MARCHE DE MAINTENANCE ET TRAVAUX ASSOCIES FMT LOT-6A
PIECE TECHNIQUE ESPACES VERTS, ELAGAGE ET ANTI-GRAFFITI

Cahier des Clauses Techniques Particulières

Table des matières

1.	PREAMBULE.....	4
1.1	La finalité des travaux	4
1.2	Généralités	4
1.3	Prise en compte du Développement durable	5
2.	OBJET DU MARCHE – MAINTENANCE PREVENTIVE DES ESPACES VERTS.....	5
3.	DEFINITION DU BESOIN – MAINTENANCE DES ESPACES VERTS	6
3.1	Notion de prestation de maintenance Préventive (Via DPGF)	6
3.2	Notion de prestation de maintenance Corrective (Via BPU)	6
3.3	Connaissance des lieux et des prestations	7
3.4	Prise en charge des sites et des installations (Zones).....	8
3.5	Responsabilités	9
3.6	Représentant de l'Université	9
3.7	Mise en œuvre des prestations.....	9
3.8	Obligations	9
3.9	Modifications	9
3.10	Réduction des nuisances vis-à-vis des riverains et des usagers	9
3.11	Rapports d'intervention et communication.....	10
4.	DEVELOPPEMENT DURABLE, ENVIRONNEMENT, PROTECTION DES MILIEUX	10
4.1	Entretien écologique	10
4.2	Maîtrise des impacts	10
4.3	La protection des arbres existants.....	10
4.4	Matériels mécaniques et déplacements.....	10
4.5	Gestion des déchets	11
4.6	Qualification du personnel.....	11
4.7	Matériel et outillage	11
5.	Détails techniques des métiers du lot	12
5.1	GENERALITES.....	12
5.2	LES INSTALLATIONS DE TYPE ENROBE: SEER	14
5.3	LES INSTALLATIONS DE TYPE SABLES ET MINERAUX : SESM.....	14
5.4	LES INSTALLATIONS DE TYPE GAZON, PELOUSE : SEGZ	15
5.5	LES INSTALLATIONS DE TYPE MASSIF ou HAIE : SEMA, SEHA	17
5.6	LES INSTALLATIONS DE TYPE PRAIRIE : SEPR.....	18
5.7	LES INSTALLATIONS DE TYPE ARBRE et FORET : SEAR et SEFR.....	19
5.8	LES INSTALLATIONS DE TYPE GRAFFITI : SEGR.....	24
6.	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES CONCERNANT LES PRESTATIONS SUR DEMANDE URGENTE SUITE A DES CONDITIONS METEOROLOGIQUES DEFAVORABLES – ELAGAGE	28
7.	Les méthodes de tailles des ARBRES : SEAR.....	29

7.1	Méthode de taille	29
7.2	Réalisation des coupes	30
8.	TECHNIQUES PARTICULIERES DES PRESTATIONS DE TAILLE - ELAGAGE	30
8.1	Taille de formation demandé dans la DPGF	30
8.2	Taille d'élévation de couronne	30
8.3	Taille d'éclaircie, taille de sélection des réitérations	31
8.4	Tailles de renouvellement et d'accompagnement	31
8.5	Tailles de réduction de couronne	32
8.6	Tailles sanitaires et d'entretien	32
8.7	Tailles de suppression de bois mort	32
8.8	Tailles de rapprochement et de ravalement	33

1. PREAMBULE

L'Université de Strasbourg se réserve le droit de ne pas faire appel au titulaire pour les différentes prestations décrites dans ce cahier des charges s'il souhaite le faire en interne.

1.1 La finalité des travaux

Les prestations d'entretien d'amélioration ou de création des espaces verts, ont pour but d'assurer leur propreté et leur aspect esthétique, de permettre le développement normal des végétaux et la conservation des caractéristiques des espaces aménagés. Quelle que soit leur nature, les travaux et l'entretien ne doivent pas entraîner de modifications majeurs (Sauf pour de la création de zones) ni dans les caractéristiques techniques, ni dans l'aspect esthétique des espaces aménagés, sauf indications contraires de l'Université.

Le présent marché est décomposé en plusieurs métiers définis en sous items qui sont déclarés par notion de secteurs d'installations à gérer :

Pour bien comprendre la construction du marché sur les espaces verts, il faut avant tout comprendre la construction des zonages et les différents métiers associés à ce lot. Il s'agit de la décomposition suivante composé de 4 caractères :

- Les massifs : SEMA se construisant grâce aux caractères suivants : **Site Extérieur MA**ssif
- Les enrobés : SEER se construisant grâce aux caractères suivants : **Site Extérieur ER**obé
- Les arbres : SEAR se construisant grâce aux caractères suivants : **Site Extérieur AR**bre
- Les sablés et les minéraux : SESM se construisant grâce aux caractères suivants : **Site Extérieur Sablé et Mineral**
- Les gazons : SEGZ se construisant grâce aux caractères suivants : **Site Extérieur Ga**Zon
- Les prairies fleuries : SEPR se construisant grâce aux caractères suivants : **Site Extérieur PR**airie
- Les forêts : SEFO se construisant grâce aux caractères suivants : **Site Extérieur FO**ret
- Les haies : SEHA se construisant grâce aux caractères suivants : **Site Extérieur HA**ie
- Les graffitis : SEGR se construisant grâce aux caractères suivants : **Site Extérieur Gra**ffiti

1.2 Généralités

Le titulaire du marché est réputé avoir pris connaissance du fascicule 35 (aménagements paysagers, aires de sports et de loisirs de plein air) du C.C.T.G. (décret 99-98 du 15 février 1999) applicable à tous les marchés publics lancés après le 17 août 1999.

Il veillera notamment à l'application des préconisations en matière de sécurité et de protection du personnel.

Dans le présent marché, l'Université se réserve le droit de proscrire tout procédé, matériau, produit ou végétal qu'il jugerait ne pas convenir.

L'ensemble des travaux horticoles sera exécuté par du personnel qualifié.

Nous avons stipulé dans la DPGF les zones (Installations) qui font partie de la base de la commande en maintenance préventive.

L'université se réserve la possibilité de garder des prestations en interne, indiqué dans le DPGF.

Ces interventions pourront également par la suite être externalisées.

Le complément des zones est intégré dans le BPU (Bordereau des prix unitaires) qui permettra très facilement à l'Université de compléter la maintenance en fonction des charges de travail des équipes universitaires.

Malgré tout ce minimum de zones commandées sera limitées par le pouvoir d'achat de l'université en fonction de ces budgets pluriannuels de maintenance et d'exploitation.

1.3 Prise en compte du Développement durable

L'Université de Strasbourg soucieuse de l'amélioration de la qualité de ses espaces verts, s'est engagée à effectuer un entretien de ses espaces plus respectueux de l'environnement.

Une démarche de gestion différenciée est actuellement en place. Cette démarche s'accompagne d'une logique tendant au respect du « zéro phyto compatible ».

La préoccupation de développement durable devra être prise en compte dans la réalisation des prestations. Les entreprises contractantes devront s'engager dans la protection de l'environnement et respecter les recommandations environnementales et les démarches entreprises par l'Université de Strasbourg

Le concept général oriente vers des modes de gestion évolutifs et différenciés. Afin de respecter l'écosystème en ville, dans ses dimensions biologiques, hydrauliques et ornementales, l'entretien se fera dans le cadre de la gestion évolutive durable, conformément aux engagements de respect de l'environnement.

2. OBJET DU MARCHÉ – MAINTENANCE PREVENTIVE DES ESPACES VERTS

Le présent document a pour objet les **prestations d'entretien des espaces verts en fonction des typologies des zones expliquées ci-dessus et d'aménagement paysager** des sites de l'Université de Strasbourg.

Ces prestations nécessitent les compétences de société(s) ayant un savoir-faire technique dans les domaines concernés et de la main d'œuvre spécialisée et outillée.

Les prestations seront réalisées en plusieurs périodes réparties sur l'année en fonction des besoins saisonniers et en fonction du nombre de passage.

Ces prestations seront encadrées et définies par la Direction du Patrimoine Immobilier de l'Université de Strasbourg, dans les conditions déterminées par le C.C.T.C. général du marché FMT appliqué au lot 6A.

Les travaux d'entretien en maintenance préventive comprendront les tâches et actions décrites dans la DPGF.

Ces prestations sont valables pour les espaces extérieures ainsi que dans les patios des différents bâtiments.

Les prestations comprennent toute main-d'œuvre, fournitures, énergie, tous outillages nécessaires à l'exécution des travaux, dont la description et les spécifications techniques sont indiquées dans les documents de la consultation et la DPGF.

La liste du matériel sera jointe à la soumission en précisant les caractéristiques techniques et l'âge. Le matériel sera homologué, en bon état de fonctionnement, sans fuites et satisfaisant aux contrôles requis.

Le personnel du titulaire devra être en possession des certificats d'habilitations nécessaires et de tous autres documents conformes à la législation en vigueur au moment des travaux et adaptés aux prestations à réaliser.

L'entreprise aura l'obligation de maintenir l'ensemble de son périmètre d'intervention dans un parfait état de propreté, et de regarnir sporadiquement les pelouses dites pelées.

Il sera procédé à l'éradication systématique des plantes indésirables en utilisant un protocole défini dans le chapitre SEMA (5.1.3).

3. DEFINITION DU BESOIN – MAINTENANCE DES ESPACES VERTS

3.1 Notion de prestation de maintenance Préventive (Via DPGF)

Avant le démarrage du marché, le titulaire du marché est réputé :

- Avoir pris connaissance des plans des sites à entretenir, sachant que la sous décomposition des sites en zones d'entretiens est présente en annexe du présent marché.
- Avoir pris connaissance de tous les documents utiles et de tous les éléments généraux et locaux en relation avec l'exécution des travaux
- Connaître les règles de nommage des différentes zones que nous classifions par les termes génériques par **installation**
- 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 sites et avoir pris parfaite connaissance de toutes les conditions physiques et de toutes les sujétions relatives aux lieux des travaux, aux 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 des chantiers (moyens de communication et de transport, lieu d'extraction des matériaux, stockage des matériaux, énergie électrique, eau, installation de chantier, éloignement des décharges agréées, etc...).

L'entreprise devra proposer après l'attribution du marché un planning d'entretien des différentes zones par rapport à la DPGF en tenant compte des nombres de passage que celle-ci doit réaliser. Elle tiendra compte de la périodicité demandée dans le premier onglet de la (DPGF au format Excel). Ce planning devra être remis au plus tard 6 semaines après l'attribution du marché. Ce planning pourra être mis à jours lors des réunions avec le coordinateur d'exploitation de l'université afin d'obtenir durant la durée de vie du marché un document le plus fidèle à nos niveaux d'exigences.

Il sera possible également de compléter les maintenances préventives en utilisant les postes du premier chapitre du BPU (Chapitre 0) en fonction de la charge de travail des équipes de l'Université et de l'évolution de son organisation.

3.2 Notion de prestation de maintenance Corrective (Via BPU)

La maintenance corrective se présente sous la forme d'une demande de devis pour réaliser des travaux de création ou d'amélioration des espaces verts et des espaces extérieurs entrant dans le scope des installations techniques. La demande sera effectuée par un référent de l'Unistra sous le format organisationnel du CCTC. Un devis sera établi sur la base du bordereau des prix unitaires du présent marché.

Le BPU intègre également dans le premier chapitre les compléments possibles de la maintenance préventive.

Les travaux seront réalisés sur tous les sites de l'Université de STRASBOURG et feront obligatoirement l'objet d'un Bon de Commande, qui précisera le lieu d'intervention, la nature des travaux ainsi que le délai d'intervention.

Les délais d'intervention seront planifiés en concertation avec les différentes parties. Dans les situations où l'Université exigera une intervention immédiate, après validation par la DPI, le titulaire du Marché se conformera aux exigences de ce dernier.

Les délais seront contractualisés et spécifiés dans le CCTC. En cas de contradiction sur certains sites, ils seront également spécifiés sur le bon de commande.

Le titulaire du Marché est responsable des clés et badges mises à sa disposition pour l'exécution des travaux. Ces clés seront restituées dès la fin du chantier. Toute clé perdue entraînera le remplacement des serrures aux frais du titulaire du Marché.

Le titulaire du Marché se conformera aux heures d'ouverture des bâtiments. A la demande de la Personne responsable du Marché ou de son Représentant, ou en accord avec ce dernier, il pourra être dérogé à cette règle.

3.3 Connaissance des lieux et des prestations

Les opérations faisant l'objet du présent marché sont décrites dans le présent CCTP et dans le bordereau des prix unitaires. Ces prestations seront exécutées en conformité avec les spécifications et les règlements techniques en vigueur.

L'entrepreneur ne pourra en aucun cas invoquer l'ignorance de ces documents pour se soustraire aux obligations qu'ils contiennent. L'entreprise est censée s'être engagée dans son marché en toute connaissance de cause. En particulier, lui sont parfaitement connus :

- Le terrain et ses sujétions propres
- Les modalités d'accès par la voirie, les possibilités et difficultés de circulation et de stationnement
- Les sujétions des règlements administratifs en vigueur se rapportant à la sécurité sur le domaine public.

Elle ne pourra jamais arguer que des erreurs ou omissions puissent la dispenser d'exécuter toutes les prestations de sa profession ou fassent l'objet d'une demande de supplément sur ses prix.

L'entreprise assure l'entière responsabilité des prestations qu'elle exécute.

En outre, et ce dès la remise des offres, l'entreprise fera toutes les remarques nécessaires concernant les exigences des prestations imposées par les réglementations, normes, règles de l'art, services concessionnaires et administrations et qui ne figureraient pas sur les documents constituant le présent dossier (plans, pièces écrites, notes de calcul).

Au cours des prestations, l'entrepreneur doit faire, le cas échéant, par écrit, toutes les remarques sur les directives qu'il reçoit de l'Université, étant entendu qu'il supporte l'entière responsabilité des travaux par lui exécutés à partir de directives qui n'avaient pas fait l'objet d'observations de sa part.

3.4 Prise en charge des sites et des installations (Zones)

3.2.1. Notion de sites

Une visite des sites est prévue avec le coordinateur d'exploitation des extérieurs et des espaces verts de l'Université de Strasbourg. Cette visite permettra de prendre connaissance des zones d'installations décrite dans la DPGF et prendre connaissance de l'ampleur des différents campus. Il existe un certain nombre de sites que nous appelons les sites délocalisés, le secteur 4.

Le terme classement dans les lots FMT signifie, que le lot Espace vert et graffiti FMT est le lot 6.A et le numéro affecté au classement correspond au secteur géographique.

Voici la sous décomposition des sites :

Désignation du site	Description du site	Numéro de secteur géographique	Classement dans les lots FMT
SHIS	Site Historique	1	6.A.1
SVIL	Site Ville	1	6.A.1
SESP	Site Esplanade	2	6.A.2
SILL	Site Illkirch	3	6.A.3
SSCH	Site de Schiltigheim	4	6.A.4
SHAG	Site de Haguenau	4	6.A.4
SCOL	Site de Colmar	4	6.A.4
SSEL	Site de Sélestat	4	6.A.4
SNID	Site de Niederhausbergen	4	6.A.4
SCRO	Site de Cronenbourg	4	6.A.4
SHIC	Site des Hôpitaux	5	6.A.5

3.2.1. Notion d'installation

L'installation représente dans le cadre du marché FMT lot-6A une macro zone du site, permettant de planifier et d'organiser les maintenances plus simplement. Ces macros zones permettent de définir et nommer simplement des secteurs à entretenir en tenant compte des noms des bâtiments adjacents, tout en étant suffisamment grand pour occuper une équipe lors d'un déplacement.

Voici la règle de nommage de ces zones qui tient compte de la désignation du site, d'un numéro de secteur, la typologie de l'installation et enfin des caractères libres décrivant les bâtiments concernés.

Désignation Site	Numéro de zone	Typologie d'installation	Caractères libres décrivant l'installation	Résultat de la concaténation	Explication de l'installation
SHIS	01	SEER	_PALAIS_U	SHIS01SEER_PALAIS_U	Il s'agit du secteur Historique zone 01 concernant les enrobés du palais U
SESP	03	SEGZ	_Présidence	SESP03SEGZ_Presidence	Il s'agit du site Esplanade secteur 03 concernant les gazons du bâtiment de la présidence

3.5 Responsabilités

L'entrepreneur devra veiller à ce que le déroulement de ses interventions ne cause aucun dégât à la végétation existante à conserver ou aux ouvrages existants ou en cours d'exécution (trottoirs, clôtures, etc.) ainsi qu'aux réseaux aériens ou souterrains, quelle que soit leur nature. Les prestations seront exécutées dans l'embarras des arbres et autres obstacles existants.

L'entrepreneur devra veiller à ce que le déroulement de ses interventions ne cause aucun dégât au sol aussi bien en ce qui concerne la qualité de sa structure que de sa planéité et son aspect de surface. En cas de dégradation manifeste, les prestations de nivellement, semis et décompactage pourront être ordonné à la charge de l'entrepreneur.

Tout dégât constaté et imputé à la responsabilité de l'entrepreneur sera chiffré et déduit du montant du règlement définitif.

3.6 Représentant de l'Université

Pour assurer la conduite du chantier, la Direction du Patrimoine Immobilier de l'Université de Strasbourg, gestionnaire des espaces verts désignera un coordinateur du secteur extérieur pour le représenter, dont le nom et les coordonnées seront transmises à la commande des prestations.

3.7 Mise en œuvre des prestations

Les prestations d'entretien sont normalement confiées à l'entreprise pour la durée du marché.

Un bon de commande fixera le nom du référent, la date, le site, la typologie des installations et selon les cas le nom de l'installation

L'entreprise devra **avertir le référent de son intervention une semaine avant** et devra obligatoirement lui rendre un rapport d'activité à la fin de la prestation planifiée via la GMAO. Il sera simple et permettra de tracer les actions d'entretien.

3.8 Obligations

L'entreprise aura à mettre en œuvre des moyens matériels performants et en suffisance, ainsi que du personnel qualifié afin de pouvoir assurer un avancement normal des prestations, et de satisfaire la qualité irréprochable de ses prestations.

Une planification des interventions sera demandée par la Direction du Patrimoine Immobilier.

3.9 Modifications

Le représentant légal de l'Université de Strasbourg aura la faculté d'apporter, en cours d'exécution, toutes les modifications qui se révéleraient nécessaires ou utiles, dans les limites prévues par le Cahier des Clauses Administratives Générales, et ce sans que l'entrepreneur puisse élever la moindre réclamation ou prétendre au bénéfice d'une indemnité quelconque. Des avenants permettant d'ajouter ou supprimer des installations seront possibles et mettre à jour le montant total du site en exploitation. La cadence de ces avenants sera définie par le service des marchés DCI en lien avec le coordinateur d'exploitation de l'Unistra. Nous limiterons le nombre d'avenant annuel pour ne pas compliquer les règles comptables et administratifs qui sont présentées dans le CCAP.

3.10 Réduction des nuisances vis-à-vis des riverains et des usagers

Le titulaire devra limiter la gêne occasionnée aux usagers et riverains des sites entretenus pour le compte de l'Université de Strasbourg.

L'entreprise est encouragée à proposer du matériel et des modes d'organisation permettant de réduire les nuisances, notamment olfactives, de poussières et de bruit.

Des limitations d'horaires pourront être imposées pour les travaux bruyants sans que l'entreprise puisse réclamer une plus-value.

3.11 Rapports d'intervention et communication

Des rapports de chantier sont à établir, dans lesquels seront inscrites quotidiennement toutes les interventions de l'entreprise ainsi que les remarques éventuelles reprenant la dénomination des installations effectuées. Ces rapports seront tenus à la disposition de l'Université via la GMAO. Ces bilans seront validés mensuellement, si les prestations ne sont pas satisfaisantes, l'Entrepreneur aura 48 heures pour rétablir la situation sans plus-value.

Le titulaire devra désigner un interlocuteur qui sera le responsable d'exploitation de l'entreprise en charge de l'exécution des prestations unique au sein de l'encadrement de l'entreprise.

4. DEVELOPPEMENT DURABLE, ENVIRONNEMENT, PROTECTION DES MILIEUX

4.1 Entretien écologique

L'entretien de ces espaces tel que spécifié au sein de ce CCTP est qualifié d'écologique et différencié. En effet, afin de contribuer à l'amélioration paysagère et de limiter les impacts environnementaux, les opérations à mener au sein du contrat d'entretien relèvent des deux principes suivants :

- Différenciation de l'entretien des espaces en fonction de leurs vocations suivant un plan de gestion différenciée. Les fréquences et modalités d'intervention étant précisées au présent CCTP et à la DPGF ;
- Entretien écologique : il s'agit de mener un entretien sans intrant phytosanitaire et permettant de favoriser l'expression de la biodiversité sur les espaces verts et la santé des usagers, tout en maîtrisant l'aspect visuel.

En résumé, les objectifs de la gestion écologique et différenciée sont les suivants :

- Maintenir la qualité paysagère de l'ensemble des sites,
- Préserver l'environnement et maintenir voire restaurer la biodiversité,
- Préserver les eaux souterraines et éviter les pollutions en général.
- Stabiliser voire réduire des coûts de gestion des espaces verts.

4.2 Maîtrise des impacts

Les entreprises contractantes devront vérifier que toutes les précautions soient prises pour minimiser l'impact des prestations sur l'environnement par la mise en œuvre de techniques et matériaux adaptés à la protection de l'environnement (air, eau, sol, usagers...)

4.3 La protection des arbres existants

Les arbres existants feront l'objet de toutes les précautions voulues pour protéger leur tronc, leurs racines et leurs branches contre toute dégradation résultant de l'emploi du matériel.

Si des arbres venaient à être endommagés au point de nécessiter leur abattage, celui-ci serait effectué aux frais de l'entrepreneur, les grumes restant propriété de l'Université.

En tout état de cause, toute blessure occasionnée aux arbres concernant les parties aériennes et/ou souterraines ou leur destruction accidentelle sera soumise à des frais d'indemnisation, à la hauteur du sinistre : A savoir une pénalité de 2000€, plus le remplacement de l'arbre à l'identique.

4.4 Matériels mécaniques et déplacements

L'entrepreneur devra proposer les matériels et véhicules les plus adaptés au site, le moins bruyant et le moins polluant possible. Il devra privilégier les matériels consommant des énergies renouvelables. Les engins de chantiers devront être insonorisés conformément à la réglementation. L'entrepreneur devra garantir le bon niveau d'entretien des matériels mécaniques et être en mesure de présenter un certificat de contrôle antipollution à jour pour chaque véhicule.

L'entrepreneur veillera à ce que ses employés mettent tout en œuvre pour économiser les énergies et préserver la ressource en eau. Il veillera à ce que les moteurs ne tournent pas abusivement.

Le lavage des véhicules est interdit, à l'exclusion du seul lavage des roues nécessaires au respect de la propreté de la voirie aux abords du chantier.

Tout au long de la prestation, des contrôles spécifiques pourront être effectués par l'Université afin de vérifier le respect des clauses environnementales.

4.5 Gestion des déchets

L'ensemble des déchets issus des prestations de nettoyage et d'entretien des espaces verts par le titulaire devra immédiatement être évacué à ses frais, sans possibilité de stockage temporaire.

Les déchets devront être pris en charge par un prestataire agréé qui sera préalablement soumis à l'Université pour avis. Les bons de dépôts ainsi qu'un registre des déchets produits sur les sites de l'Université pourra être exigés.

4.6 Qualification du personnel

Pour toute prestation concernant le présent marché, l'Université exige de l'entreprise et de son personnel qu'ils possèdent les certificats, agréments et habilitations en rapport, que ce soit pour la technicité mise en œuvre, la sécurité ou la conduite d'engin. Une sensibilisation aux contraintes liées à la spécificité des travaux paysagers sera nécessaire dans la préparation et le déroulement des chantiers.

Toute personne intervenant sur le chantier devra posséder une qualification en rapport avec son rôle, sous peine, à défaut, d'exclusion immédiate.

4.7 Matériel et outillage

L'entreprise utilisera le matériel et les outillages les mieux adaptés pour la bonne exécution des prestations.

Il devra être en conformité avec la réglementation en vigueur et l'entrepreneur devra être en possession des certificats de contrôle pour les matériels subissant un contrôle périodique.

L'entrepreneur est tenu de respecter la réglementation en vigueur en matière d'équipements de protection individuelle (EPI) du personnel. Les caractéristiques, conditions d'utilisations, vérifications périodiques et formation des travailleurs sont réglementés par : articles R.4323-91 à R.4323-106.

Le port d'un vêtement de signalisation adaptée à la fonction du personnel est obligatoire.

De plus, le port d'un gilet réfléchissant est obligatoire pour toute personne circulant dans l'emprise du chantier, y compris le représentant de l'Université ou l'entrepreneur en visite de chantier.

L'entreprise prendra toutes les dispositions pour assurer la sécurité pendant la durée du chantier.

5. Détails techniques des métiers du lot

5.1 GENERALITES

Le prix unitaire des différentes prestations recensées dans le bordereau de prix unitaires (Annexe de l'Acte d'Engagement) comprend tous les coûts pour les fournitures, la main-d'œuvre, la mise à la benne et la prise en charge par une DPA, la protection des ouvrages pendant la durée du chantier, l'approvisionnement et l'installation de chantier, l'amortissement des équipements et matériels, l'utilisation des EPI et les frais de déplacement qui sont nécessaires à la réalisation des travaux. Ces travaux sont traités, selon les deux méthodes chiffrées (DPGF et BPU)

Avant chaque prestation citée ci-dessous, il sera procédé à un nettoyage des surfaces avec élimination des déchets divers : bois mort, pierres et autres....

Il sera procédé à un nettoyage ou soufflage des allées, trottoirs ou placettes après chaque intervention. Une signalisation sera mise en place si cela s'avère nécessaire.

5.1.1 Ramassage des feuilles sur plusieurs zones d'installations SEGZ, SEER, SESM, SEMA

Le ramassage des feuilles mortes aura lieu, en priorité, sur les parties engazonnées et l'évacuation vers une décharge agréée des feuilles sera faite immédiatement. L'exécution prioritaire de ce ramassage sur les pelouses ne doit en rien compromettre cette opération sur les autres surfaces. L'entrepreneur emploiera main-d'œuvre et matériel nécessaires à un dégagement rapide de toutes les surfaces et intervient dans le cadre de la maintenance préventive dans le prix est intégré dans la DPGF par zone.

5.1.2 En cas de tonte en présence de feuilles, seule l'opération de tonte sera comptabilisée.

La fréquence de ramassage sera de deux fois par mois durant la période de chute des feuilles, prévoir à minima 5 interventions. Les déchets seront immédiatement évacués vers un centre de retraitement agréé à ses frais.

5.1.3 Désherbages

- **Chimiques Bio**

Concerne tous les désherbages aux moyens **d'herbicides bios** de surfaces plantées et non plantées. Ils comprennent :

- La fourniture de l'eau
- Le traitement au moyen de produits herbicides avec garantie de résultat
- L'application des produits par du personnel certifié, équipé des E.P.I. réglementaires
- La fourniture de produits bio homologués pour cet usage et classés "Hors classement toxicologique"
- L'utilisation d'engins de transports, de matériels adaptés et toutes sujétions de mise en œuvre pour la bonne réalisation de la commande de l'Université.
- La mise en place d'une signalisation réglementaire.

Les produits seront validés par l'Université. L'entrepreneur transmettra leur fiche de sécurité.

- **En cas de désherbage thermique au gaz**

Le désherbage thermique à flamme directe ou indirecte (infrarouge) devra répondre à toutes les précautions d'utilisation liée à la consommation de gaz, et de production de flamme. Le désherbage thermique ne se fera pas à moins de 50 cm des façades, et à moins de 2 m des véhicules. Faire également attention à tout passage à proximité de matériaux plastiques (clôtures, grillages plastifiés etc.).

La vitesse d'avancement sera adaptée à la quantité et la qualité des plantes à désherber (en moyenne de 2 à 4 Km/h). L'utilisation de ces techniques sera plutôt réservée à des jeunes pousses.

La mise en œuvre se fera sous l'entière responsabilité de l'entrepreneur, notamment en matière de risque d'incendie.

- **En cas de désherbage mécanique de surfaces imperméables**

Le passage en désherbage mécanique se fait sur au moins 50 cm de largeur avec un engin équipé d'une brosse désherbante en acier ou équipé de fils d'acier permettant le décapage efficace des surfaces supprimant toutes les adventices.

Une signalisation de chantier mobile sera mise en place, les déchets seront ramassés et le chantier rendu propre après l'opération.

- **En cas de désherbage mécanique sur surfaces perméables**

Le désherbage mécanique des allées ou places en stabilisé sera fait avec un engin mécanique à couteaux permettant le décapage efficace des surfaces supprimant toutes les adventices.

Une signalisation de chantier mobile sera mise en place, les déchets seront ramassés et le chantier rendu propre après l'opération.

- **En cas de désherbage à eau chaude**

Le désherbage à eau chaude peut être utilisé toute l'année sans restriction et limite de sécurité.

5.1.4 Déneigement

Le titulaire aura également en charge les prestations de déneigement, sablage des aires de circulation et accès piétons des bâtiments.

Il appartiendra au titulaire de mettre en place une astreinte de veille météo pour son personnel. Le titulaire et le coordinateur d'exploitation déclencheront l'intervention en réalisant un « Bon d'Intervention » en passant commande par rapport aux lignes adéquats du BPU. Le titulaire aura l'initiative de se mettre en relation avec les services compétents en fonction des informations météo dont il disposera. Les différents accès automobiles ou piétons devront être dégagés et praticables au plus tard avant 8h00. En raison des différentes activités dans les bâtiments, le déneigement est nécessaire tous les jours ouvrables.

Le déneigement doit être fait sur une largeur de 1m environ pour les accès piétons et de 2m pour les accès véhicules selon les plans présents dans l'annexe de ce document.

Les localisations sont toutes représentées dans l'annexe.

5.1.5 Astreinte :

Les engins de déneigement adaptés à la typologie de chaque site, ainsi que le sel et autres fournitures nécessaires seront stationnés en permanence sur sites durant la période du 01/12 au 31/03 inclus. Cette astreinte doit permettre d'assurer le déneigement des emprises dans les délais impartis.

La facturation de l'astreinte sera mensuelle est conditionnée par un minimum d'une intervention dans le mois. L'astreinte ne pourra pas être facturée si aucune intervention n'a eu lieu pendant le mois concerné.

5.1.6 Prestations spécifiques

Pour des besoins très ponctuels, l'entrepreneur indiquera dans le Bordereau de Prix Unitaires le prix de la prestation suivante.

- Expertise et diagnostics sanitaires du patrimoine arboré : maladies, attaques d'insectes, champignons, etc.

Ces prestations feront l'objet d'un devis préalable et d'un ordre écrit de la part de l'Université.

5.2 LES INSTALLATIONS DE TYPE ENROBE: SEER

5.2.1 Entretien des enrobés dans le cadre de la maintenance préventive

L'entretien des enrobés a pour but de balayer mécaniquement l'ensemble des sites permettant de conserver un état de propreté des voiries, des trottoirs et des chemins. Le balayage des zone d'écoulement est inclus dans la prestation.

Dans certain cas un balayage manuel peut être nécessaire afin d'accéder à des zones difficilement accessibles par les machines. Il s'agit de libérer les zones d'écoulements pluviales afin de limiter la formation de flaques d'eau surtout au moment de la perte de feuilles en automne.

L'entretien des enrobées se décompose principalement par :

- 1 passage mécanique par an sur l'ensemble des surfaces enrobés
- 5 Ramassages de feuilles avec enlèvement par an
- Un état des chaussées et les zones à réparer

5.2.2 Maintenance préventive supplémentaire dans le cadre du BPU

Les enrobés dégradés seront réparés en fonction des diagnostics apportés par le titulaire.

Les forfaits du BPU intègrent les réparations suivantes :

- Les nids de poule toutes tailles
- Les fissures avec application d'une solution goudronnée permettant d'étanchéifier la zone
- Réparation des rives dégradés
- Pelade
- Affaissements divers

Les affaissements devront être traité pour obtenir le même niveau de roulement que la chaussée d'origine en tenant compte des fréquences de passages des véhicules.

Pour l'ensemble des techniques, la préparation des bases d'interventions et le damage des zones est primordiale pour obtenir un résultat probant.

5.3 LES INSTALLATIONS DE TYPE SABLES ET MINERAUX : SESM

5.3.1 Entretien des enrobés dans le cadre de la maintenance préventive

L'entretien des sablés et des minéraux a pour but de balayer l'ensemble des sites permettant de conserver un état de propreté. Pour les minéraux, le balayage des zone d'écoulement est inclus dans la prestation.

Pour les minéraux, il s'agit de libérer les zones d'écoulements pluviales afin de limiter la formation de flaques d'eau surtout au moment de la perte de feuilles en automne.

Pour l'entretien des sablés, un balayage manuel est nécessaire.

L'entretien des sablés se décomposent principalement par :

- 5 ramassages de feuilles avec enlèvement par an
- 5 balayages manuels (type balai feuille) par an

L'entretien des minéraux se décomposent principalement par :

- 1 passage mécanique par an sur l'ensemble des surfaces minérales
- 5 ramassages de feuilles avec enlèvement par an

5.3.2 Maintenance préventive supplémentaire dans le cadre du BPU

Les forfaits du BPU, pour la partie sablée, intègrent les réparations suivantes :

- La mise en place de sablés.
- Décapage

Les forfaits du BPU, pour la partie minérale, intègrent les réparations suivantes :

- Réfection des pavages

Les affaissements devront être traités pour obtenir le même niveau de roulement que la chaussée d'origine en tenant compte des fréquences de passages des véhicules.

5.4 LES INSTALLATIONS DE TYPE GAZON, PELOUSE : SEGZ

5.4.1 Entretien des enrobés dans le cadre de la maintenance préventive

L'entretien des pelouses a pour but de constituer un tapis régulier après chaque tonte et de conserver l'ensemble du site dans un état de propreté permanent.

Les pelouses dégradées seront reprises par semis d'un mélange adapté et validé par l'UNISTRA, susceptible de s'installer rapidement en conditions précaires.

Tontes régulières d'avril à octobre de manière à maintenir une hauteur uniforme sur toutes les surfaces. 7 tontes sont prévues dans le DPGF. Toute tonte supplémentaire sera chiffrée dans le BPU.

Les déchets de coupe seront évacués à chaque passage.

Toutes les premières tontes devront être réalisées avant le 10 Avril de chaque année.

Conjointement à la tonte, il sera procédé au débroussaillage et une finition au coupe bord de tous les endroits où la tondeuse n'a pas possibilité d'accès (bords, zones en pente, coins, etc.).

Le balayage aura lieu immédiatement après la tonte, il ne sera pas toléré de délais. L'évacuation des déchets sera immédiate.

L'entretien courant des pelouses comprend également les reprises d'engazonnement de petites surfaces, raccord de gazon et fermeture des ornières dont les surfaces de réfection sont inférieures à 10m²

Les réparations de surfaces endommagées par le prestataire lui-même, seront dues s'il est estimé que l'entreprise titulaire est responsable des dégâts causés

Il est prévu 7 tontes par an intégrant l'enlèvement des déchets verts.

5.4.2 Maintenance préventive supplémentaire dans le cadre du BPU

Le BPU permet de commander unitairement un passage complémentaire en plus de ce qui est prévu dans le DPGF.

Désherbage et démoussage : les sites gérés par l'Université de Strasbourg sont régis par la règle du « Zéro Phyto ».

La suppression des mousses se fera par scarification du sol.

Tout traitement chimique est interdit. Sauf en cas d'avis contraire de l'Université pour des traitements bien ciblés.

Aucun engrais minéral n'est autorisé sur les pelouses. Dans le cas où les sols sont déjà trop envahis de mousses, un amendement peut être réalisé de manière exceptionnelle avec un engrais biologique 100% organique. La réalisation de cette opération est préalablement soumise à l'approbation de l'Université.

Les réparations de surfaces endommagées, quelles qu'elles soient. Ces travaux concernent les zones engazonnées dégradées par le passage et/ou le stationnement de véhicules (ornières, traces de roues, etc.).

Les travaux comprendront un griffage léger, le semis de graines à raison de 40 grammes par mètre carré, le plombage et, si nécessaire, l'arrosage avec les moyens en place sur le site et les tuyaux d'arrosage fournis par l'Entrepreneur.

5.4.3 Tâches communes aux deux actions de maintenance

5.4.3.1 Avec ramassage de l'herbe coupée

L'entrepreneur pratiquera une tonte avec ramassage avec une hauteur de coupe indiquée par le référent de l'Université.

Les gazons seront maintenus en permanence homogènes, et bien fournis.

Les tondeuses seront adaptées en fonction des surfaces à entretenir.

L'entreprise évitera de tondre sur un sol complètement détrempé afin d'éviter toute dégradation.

Des finitions (désherbeuse ou manuel) achèveront la tonte dans tous les endroits inaccessibles (bordures, corbeilles à papiers, arbres isolés, bancs, lampadaires, panneaux divers, clôtures, clôtures et tous les pylônes et autres endroits analogues) le jour même de la tonte.

5.4.3.2 Mulching

L'entrepreneur pratiquera à une tonte en « mulching permanent » (tontes suffisamment fréquentes pour éviter tout ramassage d'herbe), avec hauteur de coupe fixée à 5 cm. La hauteur de coupe pourra être adaptée sur indication du référent de l'Université.

Les gazons seront maintenus en permanence homogènes, et bien fournis.

Des finitions (désherbeuse ou manuel) achèveront la tonte dans tous les endroits inaccessibles (bordures, corbeilles à papiers, arbres isolés, bancs, lampadaires, panneaux divers, clôtures, clôtures et tous les pylônes et autres endroits analogues) le jour même de la tonte.

5.4.3.3 Réalisation de gazons par semis

Il comprendra notamment la levée du faux semis, le fauchage de celui-ci avant montée en graine, le ramassage et l'évacuation des déchets. L'enlèvement des racines, des pierres, et divers jusqu'à 0.15 m de profondeur.

Il sera procédé :

- Au labour et à l'incorporation de l'engrais organique,
- Au nivellement des surfaces à ensemer avec brisement des mottes de terre,
- Au nivellement définitif à la griffe ou au râteau dans les deux sens,
- À une succession de hersages et de roulages avec épierrage manuel des éléments de plus de 2 cm pour obtenir une surface parfaitement homogène,
- Au passage du rouleau.
- Au semis-croisé des graines avec redoublement en bordure sur une largeur de 0,30m environ,
- À un second roulage léger pour enfouissement correct des graines et plombage du semis sur sol sec, l'humidification du sol.

Densité du semis : 40 gr/m²

La première tonte aura lieu une fois l'herbe ayant atteint une hauteur de 6-8 cm après roulage, un regarnissage sera à prévoir après la première tonte.

5.4.3.4 Réalisation de gazon par placage

Le sol sera préparé selon les mêmes dispositions que l'article précédent concernant les semis de gazon.

Le gazon en plaques ou rouleaux sera approvisionné au plus tôt la veille de sa mise en place. Dans tous les cas, il sera stocké à l'abri de la chaleur et du dessèchement.

Une fois déroulé au sol, le gazon sera ajusté et découpé avec soin aux bords et autour des divers obstacles.

La prestation comprend l'arrosage par l'Entrepreneur autant que nécessaire.

5.5 LES INSTALLATIONS DE TYPE MASSIF ou HAIE : SEMA, SEHA

5.5.1 Débroussaillages dont les tâches sont communes aux deux actions de maintenance préventive et supplémentaire dans le bordereau de prix unitaires

5.5.1.1 Débroussaillage de végétation basse sur massifs peu accessibles

Il s'agit de passer 1 fois par an afin de réaliser les actions ci-dessous :

Le débroussaillage de végétation basse est effectué manuellement ou avec une débroussailleuse à dos sur des parties inaccessibles aux engins.

L'arrachage et la coupe de végétation (arbrisseaux, haies, ronces, hautes herbes) ainsi que des rejets et gourmands autour des arbres, les branches basses sur gros sujets jusqu'à 2.50 m devront être coupés et évacués vers un site de compostage à sa convenance à ses frais.

5.5.1.2 Débroussaillage et nettoyage de terrains en friches (broyeur forestier)

Le débroussaillage et le broyage de tout type de végétation (arbres de diamètre de 15 à 20 cm, arbrisseaux, haies, ronces, hautes herbes) est effectué mécaniquement au moyen d'un tracteur équipé d'un broyeur forestier

Les déchets seront évacués vers un site de compostage à sa convenance à ses frais.

5.5.1.3 Entretien du sol et fertilisation

Dans le cas où le paillage des massifs est absent, le sol sera entretenu meuble et propre par un binage superficiel en hiver ou début du printemps. De même la découpe de la forme des massifs sera réalisée.

La fertilisation du sol aux pieds des arbustes, quels que soient leurs emplacements, sera assurée par l'entreprise. Elle consistera en l'apport d'un amendement organique (compost de matières végétales et animales) utilisable en agriculture biologique, incorporé lors du bêchage superficiel.

Pour les massifs disposant de paillage sous forme de mulch, de bâche biodégradable ou plastique, un travail de désherbage manuel et/ou d'autres techniques écologiques sera entrepris pour garder un aspect propre et soigné.

5.5.1.4 Tailles des arbustes, des haies, des graminées et des plantes vivaces

Il s'agit de passer 1 fois par an afin de réaliser les actions ci-dessous :

La taille est destinée à produire des arbustes bien ramifiés de la base et avec suffisamment de rameaux pour assurer un développement bien équilibré.

Les branches frêles, mal placées ou trop nombreuses, les gourmands et les drageons seront supprimés, les rameaux trop lourds seront raccourcis.

La taille doit être adaptée à l'essence du sujet.

Les formes pourront être réduites lorsque les arbustes deviendront trop envahissants.

Les déchets de taille pourront selon les cas être ramassés et évacués ou broyés sur place et épanchés au pied des massifs, des arbres et des haies de manière à ne pas dépasser une épaisseur de 10cm. L'entreprise devra préalablement obtenir l'accord du maître d'ouvrage.

En aucun cas les déchets de taille ne pourront être brûlés.

Les tailles seront effectuées hors périodes de gel.

Fréquences et périodes d'intervention :

- Tailles des massifs d'arbustes : 2 fois par an à une période adaptée selon les essences
- Taille des rosiers : 2 interventions par an (printemps et automne)
- Taille des haies : 2 fois par an au printemps ou en fin d'été
- Taille des plantes vivaces : 1 fois par an entre novembre et décembre
- Taille des graminées : 1 fois par an, en fin d'hiver après les dernières gelées

5.5.1.5 Plantes grimpantes

Les plantes grimpantes seront palissées sur leurs supports à raison de 2 interventions par an.

5.5.1.6 Arrosage

En cas de période de sécheresse l'arrosage des massifs pourra être demandé à l'entreprise, à raison de 50 litres par mètre carré, l'eau est à la charge de l'UNISTRA.

Pour la partie forfaitaire (DPGF) il sera prévu 5 passages par an en fonction

Devant le caractère aléatoire des besoins en la matière, l'Entrepreneur indiquera dans le Bordereau des Prix le prix unitaire de la prestation pour mémoire pour les zones non intégrées dans la DGF.

5.5.1.7 Fourniture et mise en place de mulch dans les massifs et en pieds de haies

L'entrepreneur signalera à l'Université la nécessité ponctuelle de procéder aux compléments de paillage dans les massifs plantés, en pied de haie ou en pied d'arbres.

Le mulch sera répandu sur une épaisseur convenue avec l'Université sur les zones de plantations.

Il s'agira selon l'existant de mulch d'écorce de conifère ou de Bois Raméal Fragmenté (BRF).

Le BRF sera composé à 90% d'espèces de feuillus et les bois raméaux, extrémités des branches des arbres de diamètre inférieur à 8 cm seront utilisées pour la réalisation du mulch, granulométrie 20-40mm.

Sa mise en place ne devra pas entraîner de blessures aux végétaux déjà en place où nécessiter des sujétions complémentaires.

L'entreprise devra obtenir l'accord de l'Université sur sa composition, la granulométrie et l'homogénéité de BRF avant de la mettre en place.

Devant le caractère aléatoire des besoins en la matière, l'Entrepreneur indiquera dans le Bordereau des Prix le prix unitaire de la prestation. L'exécution de la prestation fera l'objet d'un bon de commande spécifique émis par l'Université.

5.5.1.8 Fleurissement

Les prestations d'entretien comprennent également le fleurissement de jardinières et massifs éphémères selon les modalités suivantes :

- L'entrepreneur propose une composition florale (essences, plan de plantation, plantes annuelles et bisannuelles), qu'il soumet à l'agrément du maître d'ouvrage,
- Nombre de plantes au mètre carré : minimum 20.
- Les végétaux seront choisis en fonction de leurs périodes et durées de floraison,
- Le sol sera préparé finement et fertilisé avec de l'engrais à libération lente,
- Les fleurs fanées seront retirées au fur et à mesure pour prolonger la floraison et préserver l'esthétique de la composition
- L'arrosage sera suivi de très près avec des passages aussi souvent que nécessaire en période de chaleur

5.6 LES INSTALLATIONS DE TYPE PRAIRIE : SEPR

Les prairies naturelles feront l'objet d'une fauche tardive en fin d'été permettant la pleine expression des potentialités du milieu.

Le fauchage aura lieu une fois par an au minimum sur demande du maître d'ouvrage.

Le broyage n'est pas admis. Les produits de fauche seront laissés en place pour séchage pendant plusieurs jours puis ramassés et évacués vers un site de compostage à sa convenance à ses frais.

Conjointement à la fauche, il sera procédé au débroussaillage de tous les endroits où l'engin n'a pas possibilité d'accès (bords, zones en pente, coins, etc.).

Le balayage et soufflage aura lieu immédiatement après la fauche, il ne sera pas toléré de délais. L'évacuation des déchets sera immédiate.

5.6.1.1 Fauchage de prairies

Le fauchage est réalisé à l'aide d'une faucheuse, l'herbe est sectionnée à sa base, l'intégrité du brin d'herbe est préservée.

Le déclenchement de ces opérations est laissé à la discrétion de l'Université.

Dans la plupart des cas, un nettoyage du site pour enlèvement de tous les éléments qui pourraient venir dégrader, gêner ou empêcher la mise en œuvre du fauchage sera effectué au préalable.

5.6.1.2 Fauchage des accotements de voiries

Le fauchage est effectué sur les accotements de voiries avec un tracteur équipé d'un bras de fauche.

5.6.1.3 Semis de prairies fleuries

Des prairies fleuries d'essences locales pourront être semées par le titulaire sur certaines zones indiquées par l'Université. L'entreprise soumettra les mélanges de semences à l'avis de l'Université.

Il sera exigé un résultat significatif dès la première année, notamment. La prairie est intéressante du point de vue paysager en offrant une ambiance agréable, colorée et vivante. La période de semis la plus favorable est le mois d'Octobre.

Sur un sol préalablement tondue, les parties des banquettes de pelouses dédiées à être transformées en prairie fleurie seront retournées et fraisées, afin d'enfoncer les mottes d'herbe à -25 cm. Le sol est laissé en l'état une à deux semaines. Un second travail de préparation avec un engin rotatif (rotavator, motoculteur) est mené sur une hauteur d'environ 10 cm afin d'obtenir un sol fin dénué de mottes.

Le semis est ensuite fait à la volée sur ce sol, qui est ensuite roulé. L'arrosage n'est pas nécessaire.

Densité de semis : 5 à 10 g/m² selon les mélanges

Le fauchage aura lieu une fois par an au minimum sur demande du maître d'ouvrage.

Devant le caractère aléatoire des besoins en la matière, l'Entrepreneur indiquera dans le Bordereau des Prix le prix unitaire de la prestation pour mémoire. L'exécution de la prestation fera l'objet d'un bon de commande spécifique émis par l'Université.

5.6.1.4 Fauchage des prairies (avec faucheuse)

Le fauchage est réalisé à l'aide d'une faucheuse, l'herbe est sectionnée à sa base, l'intégrité du brin d'herbe est préservée.

Le fauchage sera réalisé à une hauteur d'environ 7 à 10 cm afin de permettre une longueur de chaumes permettant une meilleure ventilation du foin couché sur le sol (l'air pourra circuler entre le sol et le foin). Cela est d'autant plus important que le sol est humide.

Il sera également préféré un fauchage le matin, après disparition de la rosée, pour accélérer le temps de séchage du foin.

Le déclenchement de ces opérations est laissé à la discrétion du maître d'ouvrage.

Le pourtour des obstacles fixes non accessible à la faucheuse sera fauché par tout autre moyen adapté.

Dans la plupart des cas, un nettoyage du site pour enlèvement de tous les éléments qui pourraient venir dégrader, gêner ou empêcher la mise en œuvre du fauchage sera effectué au préalable.

Après fauchage, l'entrepreneur évacuera les déchets vers un site de compostage à sa convenance et à ses frais.

5.7 LES INSTALLATIONS DE TYPE ARBRE et FORET : SEAR et SEFR

5.7.1.1 Suivi sanitaire

En cas de nécessité un traitement phytosanitaire bio pourra être effectué sur les végétaux atteints, après réalisation d'un état des lieux avec le maître d'ouvrage et validation du produit.

Les traitements phytosanitaires bios sont faits sur des végétaux atteints de maladies et parasites qui pourraient apparaître durant la période de pousses.

Dans le choix des produits, l'entrepreneur devra tenir compte de la fréquentation de l'espace vert par les enfants (intoxication par ingestion) et des précautions habituelles vis-à-vis de la flore voisine et de la faune (abeille)

Ces opérations de traitement seront réalisées dans le strict respect de la réglementation en vigueur en matière d'application de produits phytosanitaires bio homologués et adaptés à chaque situation. Les produits seront validés par l'Université. L'entrepreneur transmettra leur fiche de sécurité.

5.7.1.2 Suppression de rejets sur troncs ou sur collets

Cette prestation comprend la suppression des nouvelles pousses le long du tronc sur une hauteur de dégagement maximale de 3m ou des rejets au niveau des collets sur 50 cm autour de l'arbre, la désinfection des outils et plaies de taille, l'évacuation des déchets de taille en décharge agréée ainsi qu'une mise en place d'une signalisation réglementaire.

5.7.2 ELAGAGE

5.7.2.1 Généralités sur l'élagage :

- L'estimation préalable et contradictoire des prestations,
- La programmation préalable et contradictoire des prestations,
- L'installation du chantier,
- La signalisation journalière du chantier,
- Les demandes d'autorisation temporaire du domaine public,
- Les qualifications nécessaires des personnels pour l'utilisation de nacelles,
- Les travaux de taille,
- L'évacuation des produits,
- Le nettoyage du chantier,
- Les déclarations d'intention de commencements de travaux.

Le montant de la soumission comprend l'ensemble des prestations qu'il est nécessaire d'exécuter pour une parfaite réalisation des tâches énoncées dans le cadre du bordereau de prix ou de la DPGF, sans aucune limitation.

Les prix indiqués pour chaque tâche tiennent compte de toutes les difficultés de réalisation, quelles qu'elles soient. En aucun cas, l'entrepreneur ne pourra réclamer, après remise de son offre, des plus-values ou majorations pour difficultés particulières d'exécution.

5.7.2.2 Prestations non prévues ou présentant des difficultés spéciales

L'entrepreneur est supposé connaître les difficultés particulières susceptibles d'être rencontrées en cours d'exécution. Si pour la bonne exécution des prestations, il est reconnu nécessaire de procéder à des tâches particulières prévues dans le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières et le bordereau de prix, l'entrepreneur doit les exécuter suivant les instructions qui lui seront données à cet effet par écrit par le maître d'ouvrage et/ou maître d'œuvre.

Si pour la bonne exécution des prestations, il est reconnu nécessaire de procéder à des tâches supplémentaires non prévues, dans ce cas, de nouveaux prix seront définis au préalable sous forme d'avenant pour ces prestations.

5.7.2.3 Modalités particulière dans le cadre de l'élagage ou de plantation

Pour assurer l'exécution du chantier, l'entreprise désignera un représentant qui, autant que possible, sera le même pendant toute la durée des prestations. Ce représentant sera, le cas échéant supplée de telle sorte qu'aucune opération ne puisse être retardée ou suspendue du fait de son absence. S'il ne remplit pas sa mission de manière satisfaisante, le maître d'œuvre pourra demander son remplacement.

Les plans permettant à l'entreprise d'établir les demandes de réseaux et D.I.C.T. si le besoin s'en fait ressentir, surtout lors de la plantation de nouveaux arbres.

Cette liste et ces plans pourront être transmis par le maître d'ouvrage et/ou d'œuvre à l'entreprise par anticipation, afin d'accélérer le moment venu la réalisation des prestations.

5.7.2.4 Modalité particulière – Centre de primatologie

Afin de sécuriser le tour de ronde autour de la forêt de Niederhausbergen, il est prévu un élagage et une coupe des arbres pour permettre de circuler de 2 à 5m dans le périmètre du fort de Niederhausbergen.

Cette prestation est comprise dans le prix de l'élagage de la forêt de Niederhausbergen. Le tour de ronde fait 1km. Cette prestation est réalisée annuellement. Dans le DPGF, cette installation se nomme SNID01SEFO_NIED_Ext_CDP.

5.7.3 Contraintes de chantier

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur les diverses contraintes définies ci-après, relatives au déroulement des prestations. L'exécution des prestations a lieu généralement dans la circulation de toute nature et donne lieu impérativement à la mise en place d'une signalisation journalière du chantier.

Qu'il s'agisse de neutraliser une partie de la chaussée d'une emprise du chantier sur le trottoir ou d'une emprise dans un espace vert, l'entrepreneur est tenu d'une part de signaler et barrer l'accès du chantier, et d'autre part de dévier toutes les circulations (piétonnes et cyclistes comprises) interférant avec ce dernier.

Le barrage de ces diverses circulations ne dispense pas l'entrepreneur de vigilance, et il devra veiller à ce qu'aucune personne étrangère ne puisse traverser le chantier. Si le cas se produit néanmoins, l'entrepreneur a l'obligation de "l'arrêt immédiat du chantier".

Certaines opérations peuvent faire l'objet d'un arrêté de circulation municipal dont la demande sera faite par l'entreprise (en particulier pour les travaux en limite des voies urbaines). L'entreprise doit être en mesure de fournir et de mettre en place une signalisation de déviation de circulation.

D'autres opérations peuvent faire l'objet d'une interdiction de stationner ; à la demande du maître d'ouvrage ou de son représentant, l'entreprise devra mettre en place au minimum 72 heures avant la réalisation des travaux, une signalisation adaptée. L'entreprise ou son représentant procédera aux contrôles d'usage et prendra contact avec le S.I.R.A.C. (Système Informatique de Régulation Automatique de la Circulation) pour faire valider l'ensemble de la signalétique sur le domaine de l'Eurométropole de Strasbourg.

Cependant, lorsque l'opération nécessite une information particulière du public, c'est le maître d'ouvrage qui se chargera de la réalisation des panneaux mentionnant le nom des rues et les dates des travaux ; l'entreprise sera chargée de leur mise en place. L'attention de l'entrepreneur est attirée sur le fait que certaines prestations sont à réaliser sur des talus de moyenne à forte pente.

Pour les prestations à réaliser en hauteur, l'entrepreneur devra prévoir les équipements et installations de protection permettant de se prémunir contre les chutes de personnes ou d'objets.

Ces protections particulières seront réalisées selon les normes de sécurité en vigueur et validées en début de travaux avec le maître d'œuvre par un plan de prévention des risques, ou dans le cadre d'un Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS) s'il y a lieu.

5.7.4 Qualification du personnel

Pour toute prestation concernant le présent marché, le maître d'ouvrage exige de l'entreprise et de son personnel qu'ils possèdent les certificats, agréments et habilitations en rapport, que ce soit pour la technicité mise en œuvre, la sécurité ou la conduite d'engin. Une sensibilisation aux contraintes liées à la spécificité des travaux paysagers sera nécessaire dans la préparation et le déroulement des chantiers.

Ainsi, pour un déplacement dans l'arbre à l'aide de cordes et tout matériel spécifique, le présent marché exige pour l'intervenant la possession du certificat de spécialisation "Elagage et soins des arbres" visé par l'arrêté ministériel du 10 juillet 1986 ou de son équivalent européen.

De même, pour l'utilisation de plates-formes élévatrices mobiles de personnel (nacelles), le marché exige pour l'utilisateur la possession d'une autorisation de conduite selon la législation en vigueur.

Toute personne intervenant sur le chantier devra posséder une qualification (CACES) en rapport avec son rôle, sous peine, à défaut, d'exclusion immédiate.

5.7.5 Matériel et outillage

L'entreprise utilisera le matériel et l'outillage les mieux adaptés pour la bonne exécution des prestations de taille et devra prévoir l'ensemble du matériel nécessaire pour tailler, élaguer et accéder (Cordes, nacelles etc...). Aucune plus-value ne sera acceptée pour exécuter les maintenances décrites dans la DPGF.

Le matériel devra être en conformité avec la réglementation en vigueur et l'entrepreneur devra être en possession des certificats de contrôle pour les matériels subissant un contrôle périodique.

Les outils de coupe seront toujours correctement affûtés et désinfectés avant chaque intervention afin de limiter le risque de déchirure et de propagation des maladies cryptogamiques.

5.7.6 Protection et sécurité dans l'emprise du chantier

L'entreprise prendra toutes les dispositions pour assurer la sécurité des intervenants et des usagers des voies pendant toute la durée du chantier.

Toutes les mesures de sécurité ainsi que les protections particulières seront prises et réalisées selon les normes de sécurité en vigueur et validées en début de travaux avec le maître d'œuvre par un plan de prévention des risques (décret 92-158 du 20 février 1992), ou dans le cadre d'un Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS) (décret 93-148 du 31 décembre 1993) s'il y a lieu.

Le nombre de personnes minimum requis sur le chantier pour effectuer les prestations commandées ne pourra en aucun cas être inférieur à 3, sous peine d'interruption des travaux par le représentant du d'ouvrage et/ou maître d'œuvre (cf. CCTC)

- Matériels et équipements :

Les matériels et équipements satisferont aux normes et exigences de la législation en vigueur.

L'entrepreneur est tenu de respecter la réglementation en vigueur en matière d'équipements de protection individuelle du personnel (EPI), conformément aux dispositions contenues dans le Code du Travail.

Le port du casque et d'un vêtement haut visibilité adaptés à l'activité du personnel est obligatoire.

Le port du casque et du gilet haut visibilité est obligatoire pour toute personne intervenante dans l'enceinte des campus ou chantier.

Les équipements de signalisation devront être conformes à la 8ème partie de l'instruction interministérielle portant sur la signalisation routière temporaire.

Le dispositif matérialisant le périmètre des souches prévu dans le cadre de la protection des souches dépassant le ½ cm par rapport au niveau du trottoir (conformément à la charte pour le déplacement des personnes à mobilité réduite) est à soumettre au représentant du d'ouvrage et/ou maître d'œuvre pour approbation en début de campagne.

- Protection du périmètre du chantier :

Les chantiers de taille sont interdits à la circulation du public dans leur emprise de sécurité. Il appartient à l'entrepreneur de faire respecter ces dispositions sans exception pour éviter tout risque d'accident.

Il veillera à ce que les personnels au sol soient formés aux signaux d'alerte qui doivent être mis en œuvre dès l'intrusion de personnes non autorisées. Une personne sera désignée nominativement par le chef d'équipe responsable du chantier à un poste de surveillance, prête à donner le signal d'alerte. Ce poste n'est pas cumulable avec un alternat de circulation. Les signaux peuvent être émis par des sifflets ou des klaxons aérosols qui entraînent un arrêt immédiat du travail. Pour toute opération, les effets d'alerte devront être opérationnels.

Le chantier sera immédiatement suspendu en cas de manquement dans le dispositif d'alerte notamment en cas de défaut de signaux ou de cumul d'activité, et l'entrepreneur mis en demeure par le maître d'ouvrage et/ou d'œuvre de se conformer aux dispositions décrites ci-dessus.

L'entreprise prendra toutes les dispositions pour assurer la sécurité pendant la durée du chantier.

5.7.7 Exploitation des sous-produits

L'incinération des produits bois est proscrite dans le cadre du présent marché.

Le maître d'ouvrage indiquera au moment de l'abattage les bois et les grumes qu'il souhaite éventuellement conserver, et indiquera alors les modalités de mise à disposition.

Outre cette mise à disposition éventuelle des bois au maître d'ouvrage, l'entrepreneur aura pour obligation de les amener vers un site de retraitement ou de compostage, ou de justifier du respect de l'environnement s'il les prend à son compte.

Dans ce dernier cas, si l'entrepreneur envisage un stockage intermédiaire des divers bois mais ne dispose pas de terrain adéquat, il devra obligatoirement établir une demande d'autorisation d'occupation des sols auprès du maître d'ouvrage et devra être en possession de cette autorisation avant toute occupation du domaine public de l'université de Strasbourg.

5.7.8 Interruption de chantier

Le maître d'ouvrage se réserve la possibilité d'interrompre le chantier. Il en informera l'entrepreneur par écrit (télécopie, messagerie électronique), et le préviendra de même pour la reprise des prestations.

Lorsque le chantier est interrompu par le fait du maître d'ouvrage mais dans le cadre d'un constat d'une prestation non conforme au présent cahier des charges (défaut en matière de signalisation, dispositif d'alerte, qualification du personnel, ou autre...), les pénalités de retard pour non-respect des délais s'appliquent à l'entreprise, dans la mesure où elle est à l'origine de l'interruption du chantier du fait de ses manquements.

5.7.9 Dommages divers – Prescriptions particulières

L'entreprise est responsable des avaries éventuellement causées aux réseaux de distribution aériens et de tout autre dégât causé aux propriétés voisines du chantier.

Les dommages liés à la chute de branches coupées et oubliées dans les couronnes d'arbres lors des travaux, sont aussi de la responsabilité de l'entreprise.

En cas de dégâts causés par l'entreprise aux arbres situés à proximité du chantier, le barème d'évaluation du préjudice occasionné aux végétaux ligneux en vigueur est applicable.

- Protection des espaces et des équipements :

Lors de travaux qui risquent de provoquer des détériorations sur des biens publics ou privés, l'entreprise devra prévoir toutes les mesures de protection nécessaires selon les cas rencontrés.

Tout dégât constaté et imputé à la responsabilité de l'entrepreneur sera chiffré, et déduit du montant des acomptes.

- Réduction des gênes :

L'entreprise prendra toutes les dispositions nécessaires pour réduire les gênes imposées aux usagers et riverains, notamment celles qui peuvent être causées par les difficultés d'accès, le bruit des engins, les fumées, les poussières. L'accessibilité permanente aux services de secours et d'incendie devra en toute circonstance être maintenue.

Ainsi, pour les horaires d'intervention, l'entreprise est tenue de respecter les arrêtés municipaux, notamment en matière de nuisances sonores.

5.7.10 Mise en place de la signalisation

Avant le démarrage du chantier, l'entreprise remettra au représentant du maître d'ouvrage chargé du contrôle des prestations le plan de signalisation.

L'entreprise devra veiller sur les équipements de signalisation pendant toute la durée du chantier, de jour comme de nuit, afin qu'ils ne portent pas atteintes aux conditions de circulation des usagers des voies.

Les équipements de signalisation utilisés ainsi que leur mise en place devront être conformes à la 8ème partie de l'instruction interministérielle portant sur la signalisation routière temporaire.

- Mise en place d'un chantier mobile ou fixe :

Avant le démarrage des travaux il appartient à l'entreprise d'identifier la nécessité de disposer d'un arrêté autorisant l'intervention sur la voie publique.

La mise à disposition du matériel de signalisation nécessaire à la réalisation des travaux incombe à l'entreprise.

- Pistes cyclables :

L'indication de travaux est obligatoire sur les pistes cyclables à leur origine (début et fin de piste). L'emprise du chantier doit permettre le passage au minimum d'un cycle à la fois et le flux devra être canalisé.

En aucun cas les matériels de l'entreprise ne seront stationnés sur les pistes cyclables.

- Trottoirs :

La circulation piétonne peut être déportée sur le trottoir d'en face. Dans le cas contraire, un flux minimum doit être maintenu conformément aux règles en vigueur.

Le chantier sera suspendu en cas de manquement dans le dispositif de signalisation du chantier et l'entrepreneur mis en demeure par le maître d'œuvre de se conformer aux dispositions décrites ci-dessus.

5.8 LES INSTALLATIONS DE TYPE GRAFFITI : SEGR

5.8.1 DOMAINES D'INTERVENTION ET DISPOSITIONS PARTICULIERES

La maintenance préventive chiffrée dans la DPGF doit intégrer l'enlèvement des Graffitis et le traitement des supports. Il s'agit sur simple appel ou déclaration d'un Bon d'intervention sur la GMAO de la part du coordinateur d'exploitation de l'Unistra d'intervenir selon les modalités d'intervention du CCTC.

- Généralités

Les prestations d'enlèvement de graffitis et d'affiches doivent privilégier :

- La non-dégradation du support,
- Le respect de l'aspect des façades
- La préservation et le respect de l'environnement (pollution, bruit, etc.)
- La sécurité des opérateurs et du public

- Domaines d'interventions

L'enlèvement de graffitis et d'affiches doit être effectué sur :

- Les bâtiments, immeubles, murs, garages, volets, vitres, etc.
- Le mobilier urbain courant :
- Conteneurs divers, bennes, bornes de propreté, potelets, bacs à fleurs, bancs publics, mobilier de direction, lampadaires, signalétiques, panneaux expression libre, panneaux signalétiques, etc.
- Chaussées, parkings, bordures, pavages, etc.

Est considéré comme graffiti toute inscription, tout dessin, réalisé sans l'accord de l'Université de Strasbourg, sur un support à l'aide de matières colorantes à l'exception des gravures et rayures de vitres.

Les supports doivent être traités suivant les méthodes répertoriées dans le présent cahier des charges.

Les prestations ne concernent que l'enlèvement des graffitis et des affiches ou le recouvrement des graffitis par peinture. Elles ne sont en aucun cas un entretien général ou de rénovation des façades.

- Dispositions affiches

L'enlèvement des affiches s'effectue au moyen d'une projection d'eau chaude sous pression ou par décapage chimique à l'exception du mobilier urbain comportant une installation électrique où l'usage d'eau sous pression est interdit.

L'opérateur étudie la surface à traiter, identifie le support, sélectionne-le ou les moyens appropriés pour décoller les affiches sans risque de détérioration du support.

- Dispositions graffitis

L'enlèvement des graffitis sur des supports non protégés s'effectue par décapage mécanique, décapage chimique ou par recouvrement de peinture. Les opérateurs optent, en collaboration avec leur responsable et le représentant du Département d'Exploitation Technique, pour la technique la mieux adaptée au support.

Pour l'enlèvement des graffitis sur les supports protégés, les opérateurs utiliseront les produits spécifiquement adaptés au système de protection en place.

Le procédé de décapage mécanique, les produits chimiques, les granulats, la peinture ou tous produits nécessaires à l'enlèvement des graffitis doivent être validés par le représentant de l'UNISTRA. À cet effet, le titulaire doit fournir au représentant de la DPE la liste des produits utilisés avec leurs fiches techniques et leurs fiches de données de sécurité. Seuls les produits indiqués sur la liste pourront être utilisés.

En cas de changement de la nature des produits employés, ceux-ci ne pourront être utilisés par les équipes qu'après validation par le représentant du Département de maintenance.

Le titulaire doit veiller à protéger toute installation électrique ou autre à proximité du graffiti à enlever (sonnette, gâches, charnières, serrures, volets, etc.). Les éventuelles réparations dues à un manque de protection ou à un travail peu soigné sont à la charge du prestataire.

Les outils tels que cutter, grattoir, spatule sont à proscrire.

5.8.2 DESCRIPTIONS DES SUPPORTS ET LA SURFACE A TRAITER

La nature et les surfaces à traiter sont mentionnées dans des documents d'étude et de diagnostic disponibles à la Direction du Patrimoine Immobilier de l'UNISTRA pour les différents campus et mobiliers urbains. Ils seront portés à la connaissance du titulaire.

Les catégories de supports peuvent être les suivants :

Les supports poreux :

- les pierres naturelles ou artificielles
- les bétons et ciments
- les briques
- les carrelages et céramiques
- les revêtements en enrobés de tout type
- les revêtements pavés
- les chaussées voiries
- les bois bruts et vernis

Les supports non poreux :

- les revêtements métalliques (aluminium, zinc, etc.)
- les bétons peints
- les plâtres peints
- les crépis peints
- les plastiques (thermoplastiques et thermodurcissables)
- le verre
- le mobilier urbain
- les candélabres
- la signalétique

Afin d'éviter les différences d'aspect sur les façades, les surfaces à traiter sont délimitées par les arêtes naturelles.

5.8.3 LES TECHNIQUES DE TRAITEMENT

• PRINCIPE DE DECAPAGE CHIMIQUE

Le décapage chimique doit être mis en œuvre lorsque l'utilisation du décapage mécanique représente un danger quelconque pour le support notamment pour les supports fragiles (pierre de taille, pierre poreuse, etc.).

Le décapage chimique doit se faire par application d'un produit (organique ou minéral) biodégradable, puis par rinçage du support avec un nettoyeur haute pression eau chaude.

La pression et la température du nettoyeur haute pression devront être réglables en fonction de la nature et de l'état du support afin de ne pas générer de dégradation.

- **PRINCIPE DE DECAPAGE MECANIQUE**

Le décapage mécanique doit se faire par projection à basse pression avec un agrégat humide.

La pression doit pouvoir être réglée en fonction de la nature et de l'état du support afin de ne pas générer de dégradation aux supports.

Le pilotage du matériel de décapage mécanique doit pouvoir se faire par télécommande pour des raisons de sécurité.

- **PRINCIPE DE RECOUVREMENT PEINTURE**

Le recouvrement du graffiti doit se faire par l'application d'une ou plusieurs couches de peinture spécifique (murale, métallique, bois, etc.).

La peinture nécessaire à chaque chantier devra être disponible au moment de l'enlèvement du graffiti. Le mélange de couleurs est possible mais il doit être réalisé sur place à l'aide d'une base blanche et de colorants.

- **PRINCIPE DE L'APPLICATION D'UN ENDUIT DE PROTECTION**

Après l'enlèvement de graffiti ou d'affiches, il pourra être demandé à l'entreprise d'appliquer sur le support une protection facilitant l'enlèvement des futurs graffitis ou affiches qui rentre dans le cadre du BPU.

Cette protection devra se faire au moyen d'un produit sacrificiel, réversible et transparent, qui disparaît avec le nettoyage. De plus, l'enduit de protection devra laisser respirer le support.

- **LES SPECTRES**

Les opérateurs doivent veiller à l'élimination des spectres. S'il en subsiste, ils devront résulter du fait de la nature du support, de l'âge du graffiti et de l'encre utilisée et non du fait d'une intervention inadéquate.

Le cas échéant, le représentant de la DPI peut demander une intervention correctrice aux frais du titulaire.

- **PROTECTION ET NETTOYAGE DU CHANTIER ET DE L'ENVIRONNEMENT**

Les éléments de façades, le mobilier urbain, les équipements publics, les équipements électriques, les véhicules en stationnement susceptibles d'être souillés doivent être soigneusement protégés. Toute dégradation est à la charge du titulaire.

Le titulaire assure la protection des arbres ou de la végétation afin d'éviter toute blessure ou tout risque d'écoulement de substance nuisible à leur développement.

Le titulaire prend toutes les mesures de protection de l'environnement lors des interventions par décapage chimique. Les effluents devront être récupérés sauf s'ils sont sans danger pour l'environnement ou biodégradables.

L'abrasif utilisé pour le décapage mécanique devra être récupéré sauf s'il est soluble dans l'eau et sans danger pour l'environnement.

Les chantiers doivent être totalement nettoyés après intervention. Les déchets résultants de l'intervention doivent être enlevés, éliminés, ou recyclés par le titulaire, à ses frais et dans les conditions prévues par la réglementation. En outre, le titulaire doit être en mesure de produire les justificatifs correspondants.

5.8.4 LES SURFACES NON TRAITABLES

En présence de support dont la nature ou l'état de dégradation risque de générer des désordres, le titulaire doit d'abord réaliser un test sur une petite surface.

Si le test indique que la prestation peut être effectuée sans risque pour le support, le titulaire poursuit l'intervention jusqu'à élimination complète des graffitis ou des affiches.

Si le test indique au contraire que la prestation ne peut se faire sans détérioration du support ou sans l'aggravation du support, le titulaire met immédiatement un terme à l'intervention et informe le représentant de la DPI. Dans ce cas, le représentant du Département d'Exploitation Technique et le titulaire organisent une visite de chantier afin de définir les modalités possibles d'enlèvement.

En cas de souci technique, la surface sera considérée comme non traitable et retirée du programme d'intervention.

5.8.5 LES MATERIELS

- DISPOSITIONS GENERALES

Le titulaire fournit au personnel exécutant les pièces réglementaires relatives aux prescriptions du code du travail, de la réglementation en matière d'hygiène et de sécurité et de la loi sur le bruit pour le matériel utilisé.

- NACELLES

Les chantiers nécessitant une nacelle seront planifiés conjointement par le titulaire et le représentant du DPI sur un ou plusieurs jours. Celle-ci fera l'objet d'une commande complémentaire de l'acheteur et devra être conforme à la réglementation en vigueur.

- LE MATERIEL DE DECAPAGE MECANIQUE

Le matériel de décapage mécanique doit permettre le gommage des graffitis par projection à basse pression (3,5 bars maximum) d'un abrasif de 0,6 micron maximum.

Tous les types d'abrasifs doivent pouvoir être utilisés et la pression de projection doit pouvoir être réglable de 0,5 bars à 6 bars max.

Les débits d'eau et d'abrasif doivent être réglable séparément.

- LE NETTOYEUR HAUTE PRESSION

La pression du nettoyeur haute pression à eau chaude doit pouvoir être réglable en fonction de la nature du support et de son état.

L'utilisation d'un moteur à essence est à éviter pour son fonctionnement.

- NIVEAU SONORE DU MATERIEL

Le niveau sonore du matériel devra être conforme à la réglementation communautaire et nationale en vigueur, notamment à la directive 2000/14CE relative au bruit des matériels exposés à l'extérieur.

Les opérateurs doivent porter un équipement de protection contre le bruit.

6. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES CONCERNANT LES PRESTATIONS SUR DEMANDE URGENTE SUITE A DES CONDITIONS METEOROLOGIQUES DEFAVORABLES - ELAGAGE

Les directives des opérations seront définies par le responsable du département des espaces extérieurs de l'Université de Strasbourg.

L'entreprise retenue devra mettre en place une permanence d'astreinte par alerte rouge METEOFRANCE à l'heure ou par rapport à un bulletin météorologique à risque particulier (atmoflash). L'entreprise devra s'informer auprès d'un organisme agréé type Météo France ou similaire et informée directement par le cadre de permanence d'une éventuelle intervention, son personnel.

L'entreprise précisera dans l'annexe le numéro de téléphone de permanence en cas d'urgence

Les travaux comprennent :

- La neutralisation de la zone de sécurité correspondant à l'emprise du chantier
- La mise en place de la signalisation adaptée au chantier
- La mise en sécurité de tout ou partie de(s) l'arbre(s) du domaine public menaçant la sécurité publique
- Exceptionnellement, la mise en sécurité des troncs, charpentières et branches des arbres du domaine privé menaçant la sécurité publique
- Le dégagement des voies de circulation, la mise en tas des branches et l'en stérage des bois
- Le nettoyage complet du chantier

Les obligations :

Les travaux de taille ne pourront être effectués que par des employés possédant le titre de grimpeur-élagueur, validé par le certificat de spécialisation visé par l'arrêté ministériel du 10 juillet 1986 ou son équivalence européenne ; ou d'un titre de bûcheron pour les opérations d'abattage.

La décision d'intervenir dans un arbre présentant un risque particulier de dangerosité reste à l'appréciation du grimpeur-élagueur. Dans le cas où le risque d'intervention est jugé trop important, par rapport à la logistique et aux moyens présents sur le site, l'entreprise est tenue d'informer dans l'instant le Maître d'ouvrage et/ou d'œuvre qui demandera le soutien des pompiers ou/et de la police municipale pour le domaine public.

Les personnes présentes sur le chantier doivent être en règle vis-à-vis des règlements, textes et directives édités par le code du travail et la caisse d'accident du régime local ou agricole et du plan de prévention des risques validé par le maître d'ouvrage et/ou d'œuvre.

7. Les méthodes de tailles des ARBRES : SEAR

Dans tous les cas, toute méthode utilisée ne doit occasionner aucune blessure, meurtrissure ou propagation pathogène.

L'entrepreneur est supposé connaître les difficultés particulières susceptibles d'être rencontrées pour chaque type de taille et en tiendra compte dans la mise en œuvre des moyens d'accès aux houppiers. Ces moyens devront être validés par le maître d'œuvre.

7.1 Méthode de taille

- Les différentes tailles préconisées sont les suivantes :

- Tailles de formation (formes libres et architecturées)
- Tailles d'élévation de couronnes (formes libres et architecturées)
- Tailles d'éclaircies (port libre) et ses variantes
- Tailles de renouvellement et d'accompagnement (port libre)
- Tailles de réduction de couronne (port libre)
- Tailles sanitaire (port libre) et tailles d'entretien (formes architecturées)
- Tailles de suppression de bois mort (port libre)
- Tailles de rapprochement et de ravalement (port libre), têtards et totems (cas particuliers)
- Tailles architecturées :

Taille de rabattage simple sur têtes de chat

Taille de multiplication de têtes de chat

Tailles sur prolongement

- Autres tailles d'entretien :

Taille de suppression de branches basses

Taille de suppression de rejets et drageons

Taille de suppression de rejets et gourmands

- Les tailles doivent être réalisées de façon :

- À ne pas laisser se développer de mauvaises conformations de couronnes difficiles à corriger par la suite
- À ne couper que des rameaux de faible section
- À permettre l'étagement correct des charpentières

Les tailles seront réalisées en fonction de l'âge physiologique de chaque arbre de l'alignement.

Les branches dépérissantes seront éliminées en tenant compte des faiblesses mécaniques de l'arbre.

Le bois mort et les branches viciées seront éliminés avec soin.

Les tailles de mise au gabarit routier seront effectuées à la demande du maître d'ouvrage et/ou d'œuvre, selon des hauteurs moyennes de 4 à 6 m, estimées à partir du niveau du bord de chaussée.

Le volume total de branches feuillées taillées ne devra pas excéder 30 % du volume initial du houppier.

- Les préconisations suivantes seront appliquées en matière de :

- Sécurité :

Le caractère des voies de circulation routière impose d'assurer les conditions de sécurité satisfaisantes. Ce critère primordial est à prendre en compte pour éliminer tout risque d'accident.

Les branches mortes, écorce incluse aux fourches sont à repérer.

L'entreprise prendra toutes les dispositions permettant d'y remédier en fonction de la résistance mécanique propre à chaque espèce.

- Etat sanitaire :

Toute infection particulière devra être signalée au maître d'ouvrage et/ou d'œuvre.

Lors de prémices de signes de dépérissement, la taille de suppression en cas d'infection pourra être demandée.

- Gabarit routier :

Dans tous les cas d'intervention sur les arbres, l'entreprise prendra en compte les dispositions indiquées par le maître d'ouvrage et/ou d'œuvre pour l'application d'une taille permettant le dégagement du gabarit routier.

7.2 Réalisation des coupes

Toutes les interventions sont à réaliser selon les règles de l'art et notamment en conformité avec les spécifications et règlements techniques en vigueur dans le fascicule 35 du cahier des clauses techniques générales.

Les coupes seront réalisées de façon à obtenir des cicatrisations rapides et dépourvues de nécroses.

Elles doivent être franches et nettes, orientées de façon à éviter toute stagnation de l'eau et se situer dans un plan joignant l'extérieur de la ride de l'écorce et l'extrémité supérieure du col de la branche.

Lors de l'élimination d'une branche morte, le bourrelet cicatriciel ne sera pas altéré.

Aucun parement ou protection ne se fera sur les plaies de tailles.

Les outils de coupe devront être désinfectés par un produit validé par le maître d'ouvrage et/ou d'œuvre.

8. TECHNIQUES PARTICULIERES DES PRESTATIONS DE TAILLE - ELAGAGE

8.1 Taille de formation demandé dans la DPGF

La taille de formation concerne les jeunes arbres. Elle dégage le tronc, et structure les futurs grands axes du houppier par la taille des branches sur hypotones.

Elle concerne les arbres de forme libre des stades physiologiques compris entre 1 et 4 pour une circonférence inférieure à 120 cm y compris la préparation à la conduite architecturée.

La taille de formation comprend les travaux ci-après définis :

- Le maintien de la dominance apicale ou refléchage éventuel si absence de flèche
- La suppression de branches à angle fermé pouvant concurrencer la flèche
- Le pincement ou taille sur rameau court, des branches charpentières en concurrence avec la flèche
- La suppression d'étages intermédiaires trop rapprochés en fonction des options définies par le représentant du maître d'ouvrage et/ou maître d'œuvre
- La suppression de branches charpentières situées autour d'un même axe (n'en préserver au mieux qu'une) en fonction des options définies par le représentant du maître d'œuvre
- La coupe de branches mal orientées, en surnombre, chétives, se concurrençant
- La sélection de branches secondaires
- La remise en place des tuteurs et des ligatures du tronc selon les cas
- La sélection de charpentières selon le port naturel de chaque essence et le choix de la conduite de l'arbre préconisée (Exemple : multiplication de têtes de chat ; forme naturelle avec axe central ; rideau ...)
- Les ligatures éventuelles pour les branches à conserver et à réorienter en fonction du port choisi
- Le broyage éventuel sur place ou chargement des branches et l'évacuation des déchets de coupe sur un site de valorisation ou de traitement
- L'organisation du chantier (sécurité, signalisation, circulation), la remise en état et le nettoyage du site.

8.2 Taille d'élévation de couronne

La taille d'élévation de couronne concerne les jeunes arbres et fait suite à la taille de formation.

Elle permet d'adapter la hauteur de l'arbre aux différents besoins, en dégageant les parties basses du houppier.

Elle concerne les arbres de forme libre des stades physiologiques compris entre 3 et 4 pour une circonférence inférieure à 160 cm y compris la préparation des arbres à la conduite architecturée.

La taille d'élévation de couronne comprend les travaux ci-après définis :

- La neutralisation de la zone de sécurité correspondant à l'emprise du chantier

- La suppression des branches basses latérales (charpentières et sous-charpentières) situées au niveau où le tronc mesure entre 10 et 15 cm de diamètre
- La suppression des branches basses latérales (charpentières et sous-charpentières) entre un diamètre supérieur à 3 cm et inférieur à 6 cm. Au-delà, il est souvent trop tard pour intervenir, sans causer des dégâts à l'arbre
- Le respect d'un équilibre tronc-houppier de 1/3 tronc et 2/3 houppier pour les formes libres.
- Pour les formes architecturées, les proportions de l'équilibre tronc-houppier seront définies au démarrage du chantier par le représentant du maître d'œuvre.
- L'organisation du chantier (sécurité, signalisation, circulation), la remise en état et le nettoyage du site.

8.3 Taille d'éclaircie, taille de sélection des réitérations

La taille d'éclaircie structure le houppier en extension : c'est la période du dernier rehaussement du houppier, de la sélection des charpentières sur le tronc et des branches sur les charpentières.

Elle concerne les arbres aux stades physiologiques compris entre 5 et 6

Les travaux comprennent :

- La neutralisation de la zone de sécurité correspondant à l'emprise du chantier
- La mise en place de la signalisation adaptée au chantier
- La suppression des branches secondaires ou de rameaux à l'aisselle de leurs ramifications sans affecter le volume de l'arbre
- Le rééquilibrage de la couronne, la coupe de branches mal orientées ou en surnombre
- La suppression des bois morts
- L'organisation du chantier (sécurité, signalisation, circulation), la remise en état et le nettoyage du site.

Cas particuliers :

- La taille de sélection de réitérations

Elle concerne les arbres qui au départ étaient traités en têtes de chats et dont la gestion a été modifiée pour repartir en port libre.

Dans ce cas précis il est demandé une éclaircie en sélection des charpentières en surnombre.

Cette variante ne donne pas droit à plus-value par rapport à une taille d'éclaircie normale.

- La taille d'allègement de charpentièr

La taille d'allègement de charpentièr consiste à réduire une charpentièr trop lourde en taillant en bout de branches un ou plusieurs hypotonies en prenant soin de revenir sur des épitones d'un diamètre suffisant (1/3 du diam de la branche supprimée).

8.4 Tailles de renouvellement et d'accompagnement

Elles concernent les stades physiologiques de l'arbre compris entre 7 et 8

La taille de renouvellement maintient le houppier dans son volume et favorise le renouvellement des branches sur les charpentières par la taille sur ramifications épitones (arbres au stade physiologique 7).

La taille d'accompagnement consiste à éliminer les branches dépérissantes en périphérie de houppier, tout en tenant compte des fréquentes faiblesses mécaniques de l'arbre par la taille sur ramification épitone (arbres au stade physiologique 8).

Les prestations demandées sont :

- La neutralisation de la zone de sécurité correspondant à l'emprise du chantier
- La mise en place de la signalisation adaptée au chantier
- La reprise des rejets nés d'une opération d'élagage
- La reprise sanitaire des traumatismes physiques et physiologiques (chicots de taille et d'arrachement)
- La sélection des charpentières et sous-charpentières par taille sur ramification épitone
- La ramification épitone sera dominante par rapport à la ramification hypotone supprimée (la ramification épitone restante possèdera un diamètre d'au moins 1/3 par rapport à celui de l'hypotone supprimée)
- La suppression des gourmands et des drageons
- La suppression de tous les bois morts
- L'organisation du chantier (sécurité, signalisation, circulation), la remise en état et le nettoyage du site.

8.5 Tailles de réduction de couronne

La taille de réduction de couronne assure temporairement la survie de l'arbre à son déclin, en diminuant le volume de l'arbre par la réduction de la longueur des charpentières.

Elle concerne les arbres au stade physiologique 9

Les prestations demandées sont définies par :

- La neutralisation de la zone de sécurité correspondant à l'emprise du chantier
- La mise en place de la signalisation adaptée au chantier
- Le rabattage à l'aisselle d'une ramification épitone située dans la direction souhaitée
- Longueur maximum de réduction : 1/3 du volume de la couronne environ (ou taille sur le bois sain)
- La ramification épitone sélectionnée sera au moins équivalente à 1/3 du diamètre de la coupe
- La charpente ne sera pas affectée par la taille et la silhouette obtenue restera proche de la silhouette naturelle
- Les reprises sanitaires des traumatismes physiques et physiologiques
- Le volume de réduction sera déterminé par les caractéristiques de chaque essence et sera fonction des options particulières définies par le représentant du maître d'œuvre
- L'organisation du chantier (sécurité, signalisation, circulation), la remise en état et le nettoyage du site.

8.6 Tailles sanitaires et d'entretien

Ces tailles favorisent le développement des parties encore vivantes chez les vieux sujets.

La taille sanitaire s'effectue sur les très vieux individus exceptionnels.

On l'appelle encore "taille de toilette" ou "taille de mise en sécurité".

Elle concerne les arbres de port libre.

Les travaux se décomposent de façon suivante :

- Neutralisation de la zone de sécurité correspondant à l'emprise du chantier
- Mise en place de la signalisation adaptée au chantier
- Elimination de tous les bois morts, nécroses
- Enlèvement des branches dangereuses, mal orientées, trop rapprochées du tronc
- Reprise et élimination des chicots provenant d'opérations précédentes
- Elimination du gui
- L'organisation du chantier (sécurité, signalisation, circulation), la remise en état et le nettoyage du site

La taille d'entretien s'appelle encore "taille de restructuration" ou "taille de re-sélection de palmettes".

Elle concerne les arbres de port architecturé et comprend :

- Neutralisation de la zone de sécurité correspondant à l'emprise du chantier
- Mise en place de la signalisation adaptée au chantier
- L'élimination des branches en surnombre
- La sélection de gourmand (remplacements), création de nouvelles charpentières
- Le tuteurage des gourmands sélectionnés
- L'élimination des bois morts, chicots, nécroses
- La reprise des palmettes
- L'organisation du chantier (sécurité, signalisation, circulation), la remise en état et le nettoyage du site

8.7 Tailles de suppression de bois mort

Cette taille consiste en la suppression de tous les bois morts sans autre prestation de taille.

Elle concerne uniquement les arbres en port libre

Les travaux comprennent :

- La neutralisation de la zone de sécurité correspondant à l'emprise du chantier
- La mise en place de la signalisation adaptée au chantier
- L'élimination de tous les bois morts

- L'organisation du chantier (sécurité, signalisation, circulation), la remise en état et le nettoyage du site

8.8 Tailles de rapprochement et de ravalement

La taille de rapprochement doit rester exceptionnelle.

C'est une opération de sauvetage utilisée lorsque la taille de réduction de couronne n'est pas suffisante, ou lorsqu'il faut sauver un sujet ayant subi un traumatisme important.

Elle s'utilise également lorsqu'une mise en sécurité doit être radicale.

Elle consiste à rabattre toutes les branches environ au tiers de leur longueur. Lorsque cela est possible, la coupe sera effectuée à l'aisselle d'un rameau tire sève de diamètre conséquent.

La taille de ravalement est encore plus radicale puisque les branches sont sectionnées à même le tronc.

Elle n'est guère concevable qu'en situation d'attente d'un abattage (mise en sécurité), ou pour laisser volontairement les troncs sur pied afin de favoriser le développement d'une faune spécifique (insectes, oiseaux) en milieu protégé.

Ces deux tailles peuvent également se concevoir pour les arbres morts dans les mêmes cas de figure en gestion différenciée pour les écosystèmes de forêt.

Dans ce cas précis il peut être demandé le façonnage de totems ou de têtards

Les prestations sont définies comme suit :

- Neutralisation de la zone de sécurité correspondant à l'emprise du chantier
- Mise en place de la signalisation adaptée au chantier
- La taille proprement dite
- Remise en état du site et nettoyage du chantier sur demande du Maître d'ouvrage et/ou maître d'œuvre, l'évacuation ou le débitage du bois à des longueurs spécifiques et/ou l'abandon des bois sur place selon indications.

8.9 Tailles de rabattage simple sur tête de chat ou micro tête de chats

Les travaux comprennent :

- La neutralisation de la zone de sécurité correspondant à l'emprise du chantier
- La mise en place de la signalisation adaptée au chantier
- Le sectionnement des repousses au ras de la tête (ou de la micro-tête) de chat, sans blesser cette dernière
- La remise en état du site et nettoyage du chantier

Variante : taille manuelle de recalibrage

Le recalibrage correspond à une légère réduction de toutes les faces d'une forme architecturée et se pratique en hiver avec une fréquence d'environ 5 ans. Les tailles de recalibrage ne doivent pas se situer sur les coupes des anciens recalibrages afin d'éviter la formation de tête de chat. Elles consistent à sélectionner de nouveaux rejets afin de remplacer les branches accidentées ou altérées.

Opération complémentaire : suppression de bois morts, gourmands sur le tronc et reprise des anciennes coupes.

8.10 Tailles de multiplication de têtes de chat ou taille sur prolongement

Taille de multiplication de tête de chats : opération consistant à sélectionner les pousses issues d'une taille de rabattage sur tête de chat de l'année précédente pour en multiplier le nombre

Taille sur prolongement : taille consistant à prolonger une branche en sélectionnant un rejet en le réduisant au-dessus d'un ou plusieurs bourgeons, les autres rejets seront rabattus à leur base en prenant soin de ne pas blesser la tête de chat

Cette taille permet aussi de multiplier les têtes afin de densifier la ramure de l'arbre et de former un futur rideau ou micro têtes

Les travaux comprennent :

- La neutralisation de la zone de sécurité correspondant à l'emprise du chantier
- La mise en place de la signalisation adaptée au chantier
- La sélection des réitérations pour multiplication des têtes de chat
- La sélection de tires sèves sur demande
- Le sectionnement des autres repousses au ras de la tête de chat, sans blesser cette dernière
- La fixation des têtes de chat par retour sur les anciennes coupes pour lever le phénomène d'inhibition des réitérations, sur les indications du représentant du maître d'ouvrage et/ou d'œuvre
- La remise en état du site et nettoyage du chantier

8.11 Tailles de suppression de branches basses

Cette taille consiste en la suppression des branches basses pour le maintien du gabarit existant.

Elle concerne les arbres de port libre ou architecturé à partir du stade 4.

Les gabarits routiers courants sont les voûtes simples et doubles.

Une intervention pourra se faire en particulier sur des rideaux ou autres formes architecturées.

Les travaux comprennent :

- La neutralisation de la zone de sécurité correspondant à l'emprise du chantier
- La mise en place de la signalisation adaptée au chantier
- La taille proprement dite
- La remise en état du site et nettoyage du chantier

8.12 Tailles de suppression de rejets et drageons

Ces tailles consistent en la suppression des rejets et des drageons des racines, et des rejets du collet et du tronc des arbres.

Elles concernent les arbres de port libre ou architecturé

Les travaux comprennent :

- La neutralisation de la zone de sécurité correspondant à l'emprise du chantier
- La mise en place de la signalisation adaptée au chantier
- La taille proprement dite
- La remise en état du site et nettoyage du chantier

8.13 Taille de suppression de rejets et gourmands

Ces tailles consistent en la suppression des rejets et des gourmands dans la couronne des arbres.

Elles concernent les arbres de port libre ou architecturé

Les travaux comprennent :

- La neutralisation de la zone de sécurité correspondant à l'emprise du chantier
- La mise en place de la signalisation adaptée au chantier
- La taille proprement dite
- La remise en état du site
- Le nettoyage du chantier

Ces tailles consistent en la suppression des rejets et des gourmands dans la couronne des arbres.

8.14 Travaux d'haubanage

L'haubanage sera posé dans la mesure du possible au 2/3 du houppier de l'arbre.

L'inclinaison sera définie par le maître d'œuvre.

Les percages et cerclages de charpentières sont totalement proscrits, les câblages seront mis en place entre deux sangles d'une largeur suffisante pour ne pas blesser l'arbre et d'une résistance au moins égale à celle du câble.

Une réunion de coordination avec le représentant du maître d'ouvrage est nécessaire avant toute mise en place afin de définir les matériaux et la technique mise en œuvre.

8.15 Prestations d'abattage

Abattage avec couchage direct au sol, sans contrainte sitologique

Ces prix comprennent :

- La coupe du tronc à la base selon les techniques de bûcheronnage et le couchage du tronc au sol par chute libre ou si besoin avec câblage directionnel,
- Le débitage du tronc et des branches,
- Le broyage des rémanents de faible diamètre,

- L'évacuation du tronc et des gros tronçons de branches (chargement, transport et mise en dépôt dans un centre de recyclage agréé),
- La remise en état des lieux.

Abattage par démontage progressif avec faible contrainte de voisinage

Ces prix s'appliquent lorsqu'il est possible de jeter au sol les tronçons découpés progressivement sans risques de dommages collatéraux.

Ils comprennent :

- Le démontage de la couronne et du tronc par tronçons découpés progressivement de haut en bas et jetés directement au sol sans précautions en raison de l'absence de contraintes de voisinage,
- La finition du débitage des tronçons de tronc et de branches jetés et récupérer au sol,
- Le broyage des rémanents de faible diamètre,
- L'évacuation des tronçons non broyables (chargement, transport et mise en dépôt dans un centre de recyclage agréé),
- La remise en état des lieux.

Abattage par démontage progressif avec contrainte importante de voisinage

Ces prix s'appliquent lorsqu'il est nécessaire de faire descendre au sol les tronçons découpés par technique de rétention encordée.

Ils comprennent :

- Le démontage de la couronne et du tronc par tronçons découpés progressivement de haut en bas, chaque tronçon étant descendu doucement au sol grâce à un système de rétention en cordage en raison des contraintes de voisinage,
- La finition du débitage des tronçons de tronc et de branches descendus au sol,
- Le broyage des rémanents de faible diamètre,
- L'évacuation des tronçons non broyables (chargement, transport et mise en dépôt dans un centre de recyclage agréé),
- La remise en état des lieux.

8.16 Prestations d'essouchage

Essouchage superficiel

Ces prix comprennent :

- Le rognage de la souche jusqu'au niveau -15 par rapport au niveau du terrain naturel,
- L'évacuation des déchets ligneux de rabotage (chargement, transport et mise en dépôt dans un centre de recyclage agréé),
- Le remplissage du volume creusé par de la terre végétale de bonne qualité fertile (avec un taux de foisonnement de 20%) y compris fourniture, transport, livraison et régalinge,
- La remise en état des lieux.

Essouchage profond

Ces prix s'appliquent à un rabotage plus profond de la souche, notamment dans le but de pouvoir replanter directement au même emplacement que l'arbre abattu.

Ces prix comprennent :

- Le rognage de la souche jusqu'au niveau -50 ou jusqu'à réapparition de la terre sous-jacente en dessous de la souche,
- L'évacuation des déchets ligneux de rabotage (chargement, transport et mise en dépôt dans un centre de recyclage agréé),
- Le remplissage du volume creusé par de la terre végétale de bonne qualité fertile (avec un taux de foisonnement de 20%) y compris fourniture, transport, livraison et régalinge,
- La remise en état des lieux.

8.17 Dévitalisation de souche

Cette intervention a pour but de détruire la capacité de la souche à produire des rejets de l'arbre coupé.

Ces prix comprennent :

- Le traitement de la souche fraîche en la badigeonnant avec un produit à base de sulfamate d'ammonium, sous une forme correspondant à un produit dont la distribution et l'application sont autorisées. Le traitement dévitalisant devra être effectué dans un délai d'une semaine au plus tard après abattage de l'arbre. **Le produit devra être soumis à l'agrément du Maître d'ouvrage.**