

VOIES NAVIGABLES DE FRANCE- DIMOA

Assistance à maîtrise d'ouvrage en phase PRO et ACT pour "l'aménagement des abords de l'écluse de Quesnoy-sur-Deûle"

MAITRES D'OUVRAGE

MAITRE D'OUVRAGE VOIES NAVIGABLES DE FRANCE (VNF)	Direction de l'ingénierie et de la maîtrise d'ouvrage (DIMOA) Service Opérationnel de Lille Cellule études et grands travaux n°1 594 avenue Willy Brandt – Tour ONIX, 59000 LILLE	
MAITRE D'OUVRAGE ASSOCIE		

MAITRES D'ŒUVRE

ARCHITECTURE URBANISME PAYSAGE <u>Mandataire</u> S.Y.T.	175 rue des Bois Blancs 59000 Lille M: 0033 (0) 359 896 031 admin@syt-lille.fr	

PHASE : PRO-DCE		DATE : juil-26											
		ECHELLE : ---											
Cahier des Clauses Techniques Particulière (CCTP)													
AFFAIRE	EMMETEUR	PHASE	CATEGORIE					ZONE	TYPE	NIVEAU	DOC. N°	1.3	IND.
	SYT	PRO-DCE	TOUS					TZ	NTC	---			C

INDICE	DATE	NATURE DES MODIFICATIONS	REDACTEUR
A	05/2026	Edition originale	YS
B	06/2026	Mise à jour des périmètres	YS
C	07/2026	Intégration remarques VNF	YS

SOMMAIRE

1	GENERALITES	5
1.1	DEFINITION DU PROJET	5
1.1.1	Présentation de l'opération	5
1.1.2	Phasage	5
1.1.3	Allotissement / Limites de prestation	5
1.2	PRESTATIONS INCLUSES AU MARCHÉ	6
1.3	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES	6
1.3.1	Prestations à la charge du présent marché de travaux	6
1.3.2	Normes et règlements	8
1.3.3	Agrément	9
1.3.4	Hygiène et sécurité	9
1.3.5	Relations Maîtrise d'œuvre – Entreprise	9
1.3.6	Réunions de chantier	9
1.3.7	Reconnaissance des lieux	10
1.3.8	Remise en état des lieux	10
1.3.9	Travaux exécutés à proximité d'ouvrages souterrains existants	10
1.3.10	Travaux exécutés à proximité d'arbres existants à conserver	12
1.3.11	Contrôles internes et externes	13
1.3.12	Dessins contractuels	13
1.3.13	Implantation des ouvrages	14
1.3.14	Protection et nettoyage des ouvrages	14
1.3.15	Vérification et réception des matériaux et fourniture de toute nature	14
1.3.16	Modalités d'agrément des matériaux de mobilier	15
1.3.17	Matériaux pour ouvrages en béton	15
1.3.18	Prescription concernant la terre végétale et les fournitures associées	16
1.3.19	Prescriptions concernant les végétaux	17
1.3.20	Modalités d'agrément des matériaux de plantation et végétaux	18
1.3.21	Marquage en pépinières	21
1.3.22	Produits phytosanitaires	21
1.3.23	Eau d'arrosage et de nettoyage	21
1.3.24	Plantations et garantie de reprise	21
1.3.25	Entretien durant la période de garantie	23
1.3.26	Généralités concernant le mode d'exécution des travaux de taille	24
2	DESCRIPTION DES TRAVAUX	26
2.1	PRESTATIONS GENERALES	26
2.1.1	Préparation de chantier	26
2.1.2	Constat d'huissier et visite commune MOE+VNF avant travaux:	26
2.1.3	Dossier des ouvrages exécutés	27
2.2	TRAVAUX PREPARATOIRES	28
2.2.1	Installations de chantier	28
2.2.2	Protection des arbres existants	29
2.2.3	Défrichage et Elagage soigné et doux des arbres existants	29
2.2.4	Abattage dessouchage	29
2.2.5	Epierrage (avec évacuation) et décompactage du sol	30
2.2.6	Enlèvement /traitement Espèces Exotiques Envahissantes	30

2.3	REVETEMENT – VOIRIE.....	30
2.3.1	Compactage du fond de forme.....	31
2.3.2	Géotextile	31
2.3.3	Couche de forme	31
2.3.4	Couche d'assise.....	32
2.3.5	Anneaux coffrage réemployables en métal 3 jeux /2 Tailles.....	33
2.3.6	Volige bois pour coffrage perdu	34
2.3.7	Béton de ciment BC 5 – NF P 98-170	34
2.4	MOBILIER URBAIN & SERRURERIE	38
2.4.1	Potelets bois amovibles	38
2.4.2	Table pique-nique bois	38
2.4.3	Bancs bois sans dossier.....	38
2.4.4	Arceaux vélo	39
2.4.5	Panneaux pédagogiques.....	39
2.5	PAILLAGE ET ELEMENTS LIES A LA PLANTATION	40
2.5.1	Système de tuteurage pour arbre tige ou cépée.....	40
2.5.2	Gaine Protection Climatique.....	40
2.5.3	Création haies sèche avec mise dépôt végétaux coupés	40
2.5.4	Clôture type "grillage à mouton" H=100cm et tuteurs acacia H=1.70	41
2.5.5	Paillage en bois déchiqueté	41
2.6	FOURNITURE A PIED D'ŒUVRE ET PLANTATION DES VEGETAUX	42
2.6.1	Arbres tiges ou cépées.....	42
2.6.2	Massif arbustif et haie libre	43
2.6.3	Hélophytes en bord de passe à poissons.....	44
2.6.4	Semis prairie fauchée - Talus sud	45
2.6.5	Semis pour noue / fossé	46
2.6.6	Massif de vivaces au droit de l'écluse.....	47
2.6.7	Vivaces et bulbes Sous-bois	48
2.7	OPTION : ENTRETIEN DES VEGETAUX APRES LA PLANTATION - TAILLE, FORMATION ET GARANTIES	49
2.7.1	Surveillance & entretien globale du site.....	50
2.7.2	Surveillance Espèces Exotiques Envahissantes.....	51

1 GENERALITES

1.1 DEFINITION DU PROJET

1.1.1 Présentation de l'opération

L'aménagement paysager de l'écluse de Quesnoy-sur-Deûle doit permettre la mise en valeur des abords de la voie navigable en Rive Droite de la Deûle avec la réalisation de plantations, la création d'une zone pique-nique, la pose de mobilier spécifique et l'entretien des plantations pour une période maximum de trois ans. L'aménagement est discontinu et situé sur un linéaire d'environ un kilomètre. Il est décomposé en quatre (4) secteurs dans l'ensemble des pièces techniques :

- RD | île de la Justice - Berge Droite rivière artificielle
- RD | Abords Ecluse - Berge Gauche Rivière artificielle
- RG | Accès depuis la route de Quesnoy (RD108)
- RD | Passe à poissons Amont

1.1.2 Phasage

Le marché comprend une tranche ferme et une tranche optionnelle.

Les travaux de la tranche ferme seront réalisés en une seule phase avec une réception partielle des aménagements avant la fin du 1er trimestre 2027: Cf. Planning et délimitation des zones reprises au plan du projet.

Nota : L'entrepreneur doit prévoir dans l'estimation de ses prix, la possibilité d'effectuer des interventions ponctuelles sur le chantier à la demande du Maître d'œuvre pour la réalisation d'ouvrages nécessaires à la bonne marche du chantier. Aucune plus-value ne sera admise concernant ces interventions quels qu'en soient le nombre et la durée.

1.1.3 Allotissement / Limites de prestation

Il n'est pas prévu de décomposition en lots.

Les limites de prestations à charge de l'entreprise sont précisées au §1.3.1

1.2 PRESTATIONS INCLUSES AU MARCHÉ

Le titulaire du présent lot doit la fourniture et la pose des éléments explicitement indiqués au descriptif et aux plans, et la prestation de l'entreprise comprend implicitement :

- Les démarches auprès des différents organismes officiels de déclaration d'ouverture de chantier,
- Les demandes d'autorisation diverses et nécessaire à l'exécution des travaux (installation d'engins, utilisation du domaine public...),
- Les ouvrages provisoires nécessaires à la sécurité des personnes,
- Les études d'exécution avec fourniture des notes de calcul,
- La fourniture des plans d'exécution et de tous les détails de liaison avec les ouvrages d'autres corps d'état,
- La fourniture des matériaux nécessaires à leur exécution,
- La fabrication en atelier, le transport à pied d'œuvre, le stockage,
- Les traitements et protections des matériaux imposés par le DTU ou avis technique,
- Le remplacement éventuel des ouvrages défectueux ou détériorés, constatés soit en cours d'exécution, soit à la réception avec toutes les conséquences qui en découlent,
- Les nettoyages nécessaires en cours et en fin de travaux avec enlèvement des gravats, emballages, etc.,
- Les raccords de protection et de peinture nécessaires,
- L'établissement des DOE et la fourniture au Coordonnateur SPS des éléments nécessaires à l'établissement des DIUO.

1.3 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES

1.3.1 Prestations à la charge du présent marché de travaux

Le titulaire doit la réalisation des prestations suivantes : (cf. DPGF)

PRESTATIONS GENERALES :

- Préparation de chantier
- La réalisation d'un constat d'huissier des abords du chantier avant travaux
- Réalisation d'un DOE

TRAVAUX PREPARATOIRES :

- Installations de chantier
- Défrichage, élagage et éventuel abattage d'arbres
- Dépose et évacuation ancien cheminement piéton
- Dépierrage (avec évacuation) et décompactage du sol
- Enlèvement /traitement Espèces Exotiques Envahissantes

REVETEMENT

- Réalisation d'un fond de forme, assise GNT
- Fourniture et pose d'anneaux de coffrage réemployables
- Fourniture et pose de volige pour coffrage perdu
- Revêtement en béton balayé épaisseur 12cm

MOBILIER

- Réalisation des massifs de fondations
- Fourniture et pose du mobilier urbain

ESPACES VERTS / PLANTATION

- Fourniture des végétaux, plantation et garantie de reprise (fascicule n°35 du CCTG)
- Eléments liés à la plantation

RECEPTION, GARANTIE ET ENTRETIEN (En Option | TO001)

- Surveillance & entretien globale y compris arrosage pour les N2 (deuxième année) et N3 (troisième année)
- Surveillance & entretien EEE pour les N2 (deuxième année) et N3 (troisième année)

Les ouvrages réalisés dans le cadre du présent marché sont destinés à être rétrocédés à la collectivité (Espaces verts, Mobiliers).

1.3.2 Normes et règlements

Pour tout ce qui n'est pas contraire aux prescriptions du présent document, les travaux sont soumis aux spécifications du Cahier des Clauses Techniques Générales applicables aux marchés de travaux publics passés au nom de l'état et aux fascicules qui le complètent (ensemble des fascicules en vigueur et notamment les fascicules n°35 « Aménagements paysagers, Aires de sports et de loisirs plein air »).

Outre le CCTG, l'ensemble des DTU est applicable. Les principales normes ou équivalent et règlements concernés par les travaux sont les suivants (liste non exhaustive) :

DTU n°12: Terrassements

CPC: Fascicule n°1 - Descriptions générales

Fascicule n°2 - Terrassements généraux

NF V 12-031: Jeunes plants et jeunes touffes de pépinières fruitières et ornementales, spécifications générales.

NF V 12-037: Jeunes plants et jeunes touffes d'arbres et d'arbustes d'ornement à feuilles caduques ou persistantes, spécifications particulières.

NF V 12-051: Arbres et plantes de pépinières fruitières et ornementales, spécifications générales.

NF V12-055: Arbres d'alignement et d'ornement, spécifications particulières.

NF V12-056: Arbres d'alignement et arbustes d'ornement particuliers aux régions de climat méditerranéen ou océanique doux, spécifications particulières.

NF V 12-057: Arbustes à feuilles caduques ou persistantes, spécifications particulières.

NF V 12-051 - Déc. 1990 : Produits de pépinières, arbres et plantes de pépinières, fruitières et ornementales.

NF V 12-058: Plantes grimpantes et sarmenteuses, spécifications particulières.

NF U 42-001 - Juin 1992: Engrais - Dénominations et spécifications.

NF U 44-051 - Déc1981: Amendements calciques et/ou magnésiens - Dénominations et spécifications.

GTR (Guide des Terrassements Routiers)

la norme NF P 11-300 pour la classification des matériaux

la norme NF EN 13285 pour les graves non traitées

la norme NF EN ISO 10318 pour les géotextiles

Concernant le mobilier :

Pour tout ce qui n'est pas contraire aux prescriptions du présent document, les travaux sont soumis aux spécifications du Cahier des Clauses Techniques Générales applicables aux marchés de travaux publics passés au nom de l'état et aux fascicules qui le complètent.

Outre le CCTG, l'ensemble des DTU est applicable. Les principales normes ou équivalent et règlements concernés par les travaux sont les suivants (liste non exhaustive) :

les Eurocodes applicables aux ouvrages de mobilier fondés

DTU 13 - Travaux de fondation

Norme NF A 35- 503 de Juin 1984 relative aux aciers pour galvanisation par immersion à chaud

DTU 31 - constructions en bois

DTU 32,1 - construction métallique

Norme NF B 52-001 définissant les règles d'utilisation des bois dans la construction.

1.3.3 Agrément

L'entrepreneur remettra au maître d'œuvre avant le début des travaux l'agrément des matériaux et produits qu'il compte utiliser.

Il indiquera lors de sa démarche leurs provenances et fournira au maître d'œuvre les documents, études de formulation, essais, résultats de laboratoires, échantillons et identifications nécessaires.

Les agréments, qui seront délivrés sur demande et proposition à l'initiative de l'entrepreneur, devront être impérativement demandés par écrit dix jours au moins avant la date prévue pour la mise en œuvre ou la réalisation des prestations concernées.

Les matériaux et produits devront faire l'objet d'une certification de conformité aux normes homologuées en vigueur.

1.3.4 Hygiène et sécurité

Conformément au Cahier des Clauses Générales de la norme AFNOR P 003.001, l'entrepreneur est tenu d'assurer les sécurités et hygiènes de son personnel ainsi que la sécurité publique.

L'entrepreneur devra donc les sécurités particulières à ses travaux et conformes aux règlements en vigueur.

1°) Prévoir les mesures nécessaires afin d'éviter tout accident,

2°) Dès que possible, rétablir les sécurités en état.

1.3.5 Relations Maîtrise d'œuvre – Entreprise

L'entrepreneur est tenu de laisser à tout moment, les représentants du maître d'œuvre pénétrer et visiter le chantier.

Il doit prendre toutes dispositions pour leur permettre d'exercer leur contrôle utilement.

Sur le chantier, l'entrepreneur devra constamment tenir à la disposition du maître d'œuvre tous les instruments et outils nécessaires au tracé des ouvrages et aux vérifications.

Le maître d'œuvre peut arrêter, en tout ou partie, les travaux en cours si leur exécution ne lui paraît pas conforme aux stipulations du marché et aux règles de l'art ou si la qualité des matériaux employés lui paraît insuffisante.

1.3.6 Réunions de chantier

Les rendez-vous de chantier organisés sous la direction du maître d'œuvre et en présence du maître d'ouvrage et des entreprises ont lieu sauf exception une fois par semaine.

L'entrepreneur est tenu d'assister à ces réunions ou de se faire représenter par une personne ayant pouvoir de décision.

Les réunions de chantier feront l'objet d'un compte-rendu établi par le maître d'œuvre et diffusé à tous les intervenants de l'opération. Les comptes rendus de réunion de chantier deviendront des documents techniques de base, si aucune observation n'est formulée dans les 7 jours suivant leur réception ; les décisions prises lors de ces réunions sont exécutoires passé ce délai.

L'entreprise est tenue d'assister sur convocation du Maître d'Œuvre à toute réunion organisée dans le cadre du présent marché.

1.3.7 Reconnaissance des lieux

L'entrepreneur ne pourra prétendre à aucun supplément, sous prétexte d'une méconnaissance quelconque de l'état des lieux, des abords, accès et réglementations locales.

Il est censé avoir une parfaite connaissance des terrains à aménager, avant la remise de sa proposition, de toutes les conditions physiques et toutes sujétions relatives aux lieux de travaux (couche superficielle, obstacles, etc.) à l'exécution des travaux à pied d'œuvre ainsi qu'à l'organisation et au fonctionnement du chantier (moyens de communication et de transport, lieu d'extraction des matériaux de chantier, décharges publiques ou privées).

L'entrepreneur est réputé, avant la remise de son engagement :

- 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.
- Avoir apprécié l'exécution des travaux, ainsi que l'organisation et le fonctionnement du chantier de terrassements en fonction de la période d'exécution des travaux fixée par le planning
- Avoir examiné toutes les indications des documents du dossier de projet du marché, les plans, le présent CCTP et le DPGF, s'être assuré qu'elles sont suffisantes et concordantes, s'être entouré de tous renseignements complémentaires éventuels auprès du Maître d'œuvre.
- Avoir pris connaissance de tous les réseaux divers situés dans l'emprise de la zone de terrassement.

Il ne pourra en aucun cas refuser tout ou une partie d'ouvrage, en invoquant les imprécisions ou toute omission dans la description des travaux. Il ne pourra en aucun cas revenir sur son engagement.

L'entrepreneur reconnaît s'être parfaitement rendu compte sur place des difficultés de service, d'approvisionnement et d'accès des engins de terrassement, de toutes sujétions sur les conditions d'évacuation.

L'entrepreneur doit vérifier avant de commencer ses travaux, qu'il n'est pas susceptible de causer un préjudice à un tiers (abus de droit, transgression de servitude, etc.). Il devra toutes les protections nécessaires et devra réparation intégrale de tout dommage.

1.3.8 Remise en état des lieux

La remise en état des lieux à l'intérieur de l'emprise des travaux et aux abords du chantier est à la charge de l'entrepreneur.

Il doit prendre également en charge les dégâts qu'il a éventuellement causés à l'extérieur de cette emprise.

1.3.9 Travaux exécutés à proximité d'ouvrages souterrains existants

L'entrepreneur aura à sa charge la reconnaissance et le récolement des canalisations et réseaux divers existants.

L'entrepreneur effectuera avant tout commencement de travaux sur le domaine public et dans les délais légaux, une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (D.I.C.T.)

auprès de tous les organismes concessionnaires et services intéressés ou apparentés. Il fournira une copie des réponses obtenues lors de l'ouverture de chantier.

L'entreprise fournira au démarrage du chantier l'attestation AIPR (Autorisation d'Intervention à Proximité des Réseaux) du salarié bénéficiant du profil "encadrant" : salarié de l'entreprise de travaux intervenant en préparation administrative et technique des travaux (chef de chantier, conducteur de travaux). Pour tout chantier de travaux, au moins un salarié de l'exécutant de travaux doit être identifiable comme titulaire d'une AIPR « encadrant ».

De même, l'entreprise fournira au démarrage du chantier les attestations AIPR des salariés bénéficiant du profil "opérateurs" : salariés intervenant directement dans les travaux à proximité des réseaux aériens ou enterrés, soit en tant qu'opérateur d'engin, soit dans le cadre de travaux urgents. Sur tout chantier de travaux, l'ensemble des opérateurs d'engin doivent être titulaires d'une AIPR.

L'entreprise devra veiller à la protection de ces ouvrages et prévenir les responsables techniques concernés de la présence de ces réseaux. Il appartient à l'entreprise d'utiliser les techniques les plus appropriées pour les travaux de terrassement à proximité des réseaux (pelle mécanique, camion aspirateur, terrassement manuel, etc...)

Aucune maçonnerie, canalisation, ou ouvrage existant ne devra être démolie sans qu'il ait été prouvé qu'elle ne fait pas partie d'installations organisées présentant un caractère de propriété ou d'utilité publique ou privée.

Dans le cas où l'entrepreneur rencontrerait et détériorerait dans l'exécution des fouilles des ouvrages divers, celui-ci devrait en exécuter la réparation ou le déplacement à ses frais dans les plus brefs délais.

Reconnaissance du chantier – piquetage :

L'entrepreneur procède avant l'exécution des travaux à la reconnaissance des canalisations, câbles ou autres ouvrages souterrains, par des tranchées en sondage.

A réception des DICT, l'entreprise procèdera au marquage / piquetage des réseaux existants sur toute l'emprise du chantier augmenté de 2m.

L'entreprise prendra toutes les dispositions nécessaires pour maintenir les marquages / piquetage pendant toute la durée du chantier.

Le marquage piquetage devra être clair et facile à interpréter à partir des récépissés de D.I.C.T et leurs plans. Il devra indiquer le diamètre et nombre de réseau (si possible) ; les couleurs sont normalisées selon le type de réseaux. S'il existe une multitude de réseaux sur une petite surface, la couleur rose est obligatoire.

Au cas où la reconnaissance fait apparaître l'impossibilité de réaliser le projet prévu, l'entrepreneur se conforme aux instructions du maître d'œuvre et procède à l'implantation des nouvelles dispositions.

Lorsque le maître d'œuvre a notifié le procès-verbal de piquetage, l'entrepreneur soumet à son visa les dossiers d'exécution des ouvrages spéciaux accompagnés des calculs et métrés s'y rapportant, les schémas des branchements ainsi que tous plans de détail nécessaires (points spéciaux du réseau).

En outre, l'entrepreneur se conforme aux conditions que certaines administrations (service de voirie, postes et télécommunications, concessionnaires de distribution d'énergie électrique ou d'autres services publics) jugeraient nécessaires, tant en vue de la sécurité que dans le but d'éviter des troubles dans le fonctionnement des services publics.

Si l'entrepreneur estime que les conditions ci-dessus visées excèdent ses obligations, il demande au maître d'œuvre de les confirmer par un ordre de service.

Avant tout commencement d'exécution de tout ou partie de son chantier, l'entrepreneur doit aviser les autorités et services intéressés, au moins dix jours francs avant la date prévue pour le début des travaux.

En cas de découverte d'un ouvrage sensible non identifié par les DICT, l'entreprise procèdera à un arrêt de chantier. Elle en informera le maître d'ouvrage par écrit via un constat contradictoire d'arrêt. Le maître d'ouvrage décidera de la reprise des travaux lorsque toutes les conditions de sécurité seront réunies.

Réunion avec les concessionnaires :

L'entrepreneur convoquera l'ensemble des concessionnaires concernés par le chantier.

Il effectuera le piquetage des ouvrages souterrains et tous les sondages nécessaires pour déterminer l'emplacement et la profondeur exacts de ceux-ci.

Les adresses des représentants des services publics ou sociétés concessionnaires intéressés par la réalisation des travaux seront demandées auprès du maître d'ouvrage ou recherchées par l'entrepreneur.

Les précautions spéciales suivantes seront prises aux abords des ouvrages souterrains susceptibles d'être traversés ou longés :

- Sondages préalables,
- Terrassement manuel si nécessaire,
- Soutènement et épaulement des conduites en cours de travaux,
- Recherche des documents auprès des services concessionnaires,
- Réunion préparatoire obligatoire avec tous les concessionnaires.

L'entrepreneur, après piquetage et tracé du projet sur le site, à l'obligation de passer avec le concessionnaire concerné et de dresser un constat à chaque fois que le projet rencontrera, croisera ou longera un des ouvrages des concessionnaires.

Raccordement aux ouvrages existants :

Les travaux de raccordement aux ouvrages existants (canalisations, chaussées, ouvrages divers) ne peuvent être entrepris qu'après l'accord des services intéressés sur les côtes et les durées des travaux.

1.3.10 Travaux exécutés à proximité d'arbres existants à conserver

Protection des arbres existants

Tous les arbres situés à moins de 5.00m d'un secteur d'interventions seront protégés pour toute la durée des travaux. Un repérage des arbres à protéger avec constat contradictoire avec le coordinateur environnemental sera effectué au démarrage des travaux.

Les terrassements :

Les terrassements en profondeur doivent s'éloigner au maximum du pied de l'arbre. Si des racines apparaissent lors des fouilles, elles ne doivent pas être coupées ou détériorées, d'où la nécessité d'envisager des terrassements manuels pour travailler à proximité des arbres.

La coupe de racine doit rester exceptionnelle, ne concerner que des racines de moins de 5cm de diamètre, et être réalisée avec des outils propres et adaptés (scie égoïne) pour faciliter la cicatrisation. Cette intervention doit être réalisée par une entreprise qualifiée.

Eviter les décaissements de plus de 10cm de profondeur dans un rayon de 2 mètres autour du tronc.

Remblaiement et stockage :

En cas de nécessité, remblayer au pied de l'arbre à conserver avec des matériaux drainants, accompagné d'un système d'aération par drains agricoles.

Ne pas stocker de matériaux au pied des arbres (même temporairement)

Tassement :

Proscrire le passage d'engins de chantier dans la zone de développement racinaire qui correspond à la projection au sol de la couronne.

En cas de force majeure, protéger le sol par la mise en place d'une couche de 20 cm de graviers, recouverte de plaques de répartition métalliques.

Pollution :

Eviter toute pollution à proximité des arbres (carburants, huiles de vidange, acides, laitances, sels, ...) ; Stockage de produits nocif en pied d'arbre interdit.

1.3.11 Contrôles internes et externes

Tous les coûts des essais sont compris dans les différents prix indiqués dans la DPGF.

Contrôles internes :

L'entrepreneur doit, pendant l'exécution et le déroulement des travaux, procéder lui-même ou faire procéder par un laboratoire agréé à tous les essais qui seront jugés utiles par les organismes de contrôle ou par le Maître d'œuvre.

L'entrepreneur doit réaliser, ou faire réaliser par un laboratoire agréé, l'ensemble des contrôles et essais nécessaires à la vérification de la conformité des travaux, matériaux et fournitures aux exigences du marché. Ces contrôles seront réalisés conformément aux prescriptions du présent CCTP, aux fascicules du CCTG applicables, aux normes en vigueur et aux règles de l'art.

Tous les frais liés à ces contrôles et essais sont réputés compris dans les prix du marché. Les essais ne doivent pas entraîner de perturbation dans le calendrier des travaux.

Contrôles externes :

A la demande du maître d'œuvre et en accord avec le maître d'ouvrage, l'entrepreneur sera tenu de faire procéder, par un laboratoire indépendant et agréé par le maître d'œuvre, à tous les prélèvements, études, essais sur chantier ou en usine demandés par ce dernier afin de procéder à la vérification de la qualité des travaux exécutés, des matériaux utilisés et des performances obtenues.

Ces essais et études devront être positifs dans leur totalité en fonction des performances et conformités demandées.

1.3.12 Dessins contractuels

Les plans techniques faisant partie du dossier d'appel d'offres sont des plans de principe dont l'entrepreneur devra vérifier le contenu avant la remise de son offre. L'entrepreneur sera seul responsable des quantités et des prix. Les réserves éventuelles seront formulées au moment de la soumission. Aucune contestation ne sera admise après remise de l'offre. À la fin des travaux, les plans de récolement côtés des plantations, cheminements, aire de jeux et modelé de terrain conformément à la réalisation, devront être établis et remis par

l'entreprise titulaire du présent lot au Maître de l'Ouvrage, après avoir été vérifiés et approuvés par le Maître d'œuvre.

1.3.13 Implantation des ouvrages

Les spécifications prescrites ci-dessous s'appliquent en complément des dispositions prévues au C.C.A.G.

Les indications planimétriques et altimétriques des ouvrages sont données aux plans et dessins d'exécution.

L'Entrepreneur fera procéder au piquetage des chemins et implantation par un Géomètre-Expert D.P.L.G qui sera soumis à agrément du Maître de l'Ouvrage. Les frais correspondant à cette intervention sont à la charge de l'Entrepreneur.

Il plantera ensuite les éléments de voirie, d'assainissement et de plantation en fonction des données portées aux plans et dessins d'exécution.

L'Entrepreneur est responsable pendant la durée de ses travaux de la bonne conservation des piquets et repères de nivellement implantés et assurera, de ce fait, la police de son chantier, toute nouvelle intervention du Géomètre étant à sa charge. Cette sujétion comprend notamment la protection des repères de nivellement.

L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur la position respective des réseaux et branchements, telle qu'elle est déterminée aux plans, il doit s'y conformer strictement. En cas de difficultés, il devra immédiatement se mettre en rapport avec le Maître d'Œuvre qui sera seul habilité pour adapter ou éventuellement modifier les plans remis.

NOTA

Les marques et produits référencés dans le présent cahier des clauses techniques particulières sont indiqués afin que les entreprises puissent établir une base de prix correspondants aux objectifs qualitatifs, performanciers et d'aspect exigibles. L'entreprise pourra donc présenter des matériaux ayant une équivalence ou une similitude avec les produits prescrits, toutes choses étant égales par ailleurs. Ces produits devront être confirmés par écrit lors de la soumission, en l'absence de toute référence ou produits. Le Maître d'œuvre pourra exiger ceux prescrits dans les pièces du marché.

Le présent marché, conformément à l'acte d'engagement et au cahier des clauses administratives, concerne l'ensemble des travaux du présent projet défini dans les pièces contractuelles.

1.3.14 Protection et nettoyage des ouvrages

L'entrepreneur est tenu de protéger ses ouvrages conformément aux règles de l'art. Il en est entièrement responsable jusqu'à la réception des travaux.

Tous les frais entraînés par suite de dégradations résultant d'une protection ou d'un stockage défectueux sont supportés intégralement par l'entrepreneur défaillant.

Après exécution de ses travaux, l'entrepreneur doit le nettoyage de ses ouvrages ainsi que l'enlèvement de toutes les projections provenant de ceux-ci.

L'entrepreneur a également à sa charge la démolition et l'enlèvement de toutes ses protections provisoires.

1.3.15 Vérification et réception des matériaux et fourniture de toute nature

Tous les matériaux et fournitures seront vérifiés et reçus avant leur emploi. Ils seront, à cet effet, disposés par l'Entrepreneur conformément aux instructions du Maître d'œuvre. Celui-

ci sera tenu de remplacer sur le champ ceux qui seront rebutés. S'il ne se conforme pas à cette prescription, le Maître d'œuvre pourra, aux frais de l'Entrepreneur, faire transporter d'office aux décharges autorisées les matériaux et produits rebutés.

L'Entrepreneur aura à supporter tous les frais relatifs à la vérification et à la réception des matériels et fournitures, ainsi que les frais des analyses que le Maître d'œuvre pourrait ordonner.

Nonobstant cette réception, les matériaux et fournitures qui, soit au moment de l'emploi soit après, jusqu'à la réception des ouvrages, seraient reconnus défectueux ou avariés seront rebutés et remplacés aux frais de l'Entrepreneur.

L'Entrepreneur est tenu d'employer les espèces et qualités des matériaux prescrits par le présent Cahier et les Ordres de Service. Dans tous les cas où les mots « équivalent » ou « similaire » sont employés dans le présent cahier, l'Entrepreneur devra, avant sa mise en œuvre, soumettre le produit à substituer ou le nom du fabricant au Maître d'œuvre et au Pouvoir Adjudicateur qui apprécieront s'il y a équivalence ou similitude.

1.3.16 Modalités d'agrément des matériaux de mobilier

Conditions générales

La liste des fournisseurs principaux figure dans le mémoire remis par le titulaire dans son offre. Celui-ci est responsable de la bonne application de ces spécifications techniques par les fournisseurs. Un mois au moins avant le démarrage de l'exécution de chacune des fournitures, le titulaire indiquera au Maître d'œuvre le lieu précis du site de production et transmettra le Plan Qualité du fabricant.

Contrôle des produits manufacturés

Les matériaux et matériels faisant partie du présent lot font l'objet d'une réception conforme à la spécification technique et au PAQ du fournisseur.

Assemblages métalliques

Les assemblages métalliques devront être parfaitement exécutés, les soudures et rivures devront être disposées de manière à assurer un parfait assemblage des éléments. Toute partie galvanisée ayant reçu un choc recevra une peinture riche en zinc.

Éléments bois

Pour tous les éléments en bois, il est préconisé l'usage prioritaire de bois éco-certifié d'origine locale ou européenne. Il autorise les bois d'origine tropicale sous réserve que leur origine et l'essentiel de la filière d'exploitation et de commercialisation soient éco-certifiés. L'offre devra préciser les noms usuels et scientifiques de l'essence utilisée. Pour chaque essence une fiche technique indiquant les caractéristiques du matériau (dureté, durabilité naturelle telle que définie par la norme européenne EN 350 et classe d'emploi du bois selon la norme européenne EN 335, qualité de finition) sera fournie.

L'entreprise doit proposer des mobiliers en bois éco-certifié (PEFC ou équivalent pour le bois européen / FSC ou équivalent pour le bois exotique). Dans le cas où l'entreprise serait retenue avec des mobiliers en bois éco-certifiés, elle s'engage à fournir, à la demande du Pouvoir Adjudicateur le document d'éco-certification.

1.3.17 Matériaux pour ouvrages en béton

Ciment pour béton :

Le ciment est du type PORTLAND normalisé, conforme aux prescriptions du fascicule N° 3 modifié du CPC des marchés de travaux publics de l'état. Le sable doit être de granularité 0.5

mm. Il doit avoir un équivalent de sable supérieur à 75. Il ne doit pas contenir d'impuretés pouvant nuire aux propriétés du béton de mortier.

Les gravillons doivent avoir une granularité de 8/20 mm pour les graviers et de 29/40 mm pour les cailloux.

Ils doivent être propres et suffisamment durs surtout dans le cas de circulation lourde ou intense.

En cas de risque de gel, l'emploi d'entraîneur d'air est obligatoire (teneur entre 3 et 6 %).

Aciers pour béton armé :

Les aciers doivent être choisis parmi les types homologués.

Les supports d'armatures doivent empêcher tout déplacement des armatures lors de la mise en place et du serrage du béton.

Composition des bétons :

La composition granulométrique des bétons est fixée après étude de laboratoire faite sur demande et aux frais de l'entrepreneur et soumise à l'approbation du Maître d'œuvre avant tout commencement des travaux.

1.3.18 Prescription concernant la terre végétale et les fournitures associées

Un épierrage et une décompactage seront réalisés sur l'ensemble des emprises qui accueilleront les plantations. Un apport ponctuel de terre végétal est à prévoir en lieu et place de l'ancien cheminement de l'île de la Justice et en complément de la terre excavé des fosses qui seront creusées pour la mises en place de chacun des arbres.

Terre végétale fournie

Les terres végétales fournies devront être conformes aux caractéristiques générales énoncées au CCTG.

Avant la mise en place de la terre végétale, seront réalisés des prélèvements de sol pour analyse. Ces analyses sont à la charge de l'Entrepreneur et seront conduites par un laboratoire agréé pour la campagne 2026/2027. Le nombre d'échantillons à analyser sera de deux par lots homogènes de terre.

Ces analyses porteront sur les caractéristiques suivantes :

% de terre fine, carbone organique (C), matières organiques (Cx1,72), azote total (N), rapport C/N, pH eau, détermination de 5 fractions granulométriques (dont argiles), texture, indice de battance, Phosphore assimilable (en P2O5), Potassium échangeable (K2O), Magnésium échangeable (en MgO), Calcium échangeable (en CaO), calcul du redressement en chaux, détermination de la CEC et de son taux de saturation. Conseil d'amendement.

L'agrément du Maître d'œuvre ne sera donné qu'après étude des résultats d'analyse. L'attention du titulaire est particulièrement attirée sur les délais d'analyse (environ trois semaines).

La terre végétale fournie devra être dépourvue d'adventices vivaces (liseron, chiendent,...). Elle aura impérativement les caractéristiques suivantes :

1.3.18.1 Caractéristiques physiques (texture) :

- Eléments grossiers : pierres (+ de 2 cm) + graviers (de 2mm à 2 cm) = 5 % maximum soit 50g/Kg de terre sèche,

- Eléments très fins : limons (de 0,002 à 0,02 mm) + argiles (moins de 0,002mm) = 50% maximum soit 500g/Kg de terre sèche,
- Argiles seules (moins de 0,002mm)= 20% maximum soit 200g/Kg de terre sèche.

1.3.18.2 Caractéristiques chimiques :

- pH compris entre 6.5 et 7.5,
- matière organique: 1,5% minimum en poids sec (par la méthode Anne),
- rapport C/N compris entre 8 et 15,
- absence d'éléments toxiques: rémanence de désherbants dans le sol ou d'hydrocarbures susceptibles de nuire à la végétation.

Terre végétale mise en stock sur site

La terre végétale stockée sur site sera soumise à l'agrément du Maître d'oeuvre. La reprise et le chargement seront réalisés par des pelles mécaniques montées sur chenilles. Les camions et autres engins ne devront en aucun cas rouler sur les terres à charger, à décharger ou à décaper.

L'attention du titulaire est particulièrement attirée sur la protection des stocks contre les intempéries afin de pouvoir réaliser les approvisionnements même par temps pluvieux.

Modalités de fourniture

Les terres végétales fournies pourront être approvisionnées directement ou être mises en stocks sur une aire de stockage proposée par le titulaire et à sa charge et soumise à l'agrément du Maître d'oeuvre. Tout stock de terre sera protégé des intempéries.

Matériaux pour l'amélioration de la terre végétale

Les matériaux seront les suivants :

- Humifères, avec des apports organiques sous la forme de compost,
- Engrais ou amendement ayant reçu l'agrément du Maître d'œuvre.

1.3.19 Prescriptions concernant les végétaux

Généralités

Les végétaux sont conformes aux normes en vigueur citées ou non dans le présent document.

Provenance des plantes

Les plantes proviendront de pépinières ayant des références sérieuses et devront être agréées par le Maître d'œuvre. L'Entrepreneur devra, en même temps que son offre remettre au Maître d'Œuvre les références de ces pépinières. **Tous les végétaux proviendront d'écotype d'essences indigène avec un système de traçabilité des végétaux, de la graine collectée en milieu naturel jusqu'à la production en pépinière et la livraison sur le chantier de plantations de type marque « Végétal local » ou équivalent¹.** Une norme qualité ISO 9002 pourra également être exigée.

Avant approvisionnement, les végétaux devront être agréés par le Maître d'œuvre qui les choisira en pépinière. Les végétaux choisis seront marqués. Le choix ou le refus des végétaux

¹ Végétaux sauvages non sélectionnés issus de collecte durable de matériel de base dans le milieu naturel de la même région écologique et dont l'origine est garantie par un système contrôlé par un tiers différent du fournisseur des végétaux

est laissé à l'entière appréciation du Maître d'œuvre. Lors des visites des pépinières, il sera exigé pour chacun des végétaux et particulièrement les végétaux arborescents, les fiches de culture mentionnant les interventions pratiquées sur les végétaux (taille, transplantation, traitement, etc.) et leur date d'exécution.

L'Entrepreneur sera tenu de justifier la provenance des plants, au moyen d'un certificat d'origine ou autres preuves authentiques. Ces certificats devront mentionner la variété, l'espèce et le genre de plants vendus ainsi que leur âge, même si la désignation du plant à approvisionner n'est pas fonction de son âge. Pour tout type de végétaux, les plants auront une étiquette qui donnera par une inscription nette et indélébile la spécification du plant (provenance, genre, espèce, variété, force).

Qualité des plants

Outre les prescriptions portées au fascicule n°35 du Cahier des Prescriptions Communes, les sujets devront être parfaitement sains, sans défauts sur les troncs et/ou les feuilles et/ou les racines et sans blessure.

Tout objet de second ordre ou ne présentant pas de rapport avec l'espèce et la variété demandée ou ne répondant pas aux prescriptions du fascicule n°35 du CCTG ou du marché sera rebuté et devra être évacué du chantier dans les 48 heures suivant la demande de rebut.

Dans le cas d'impossibilité dûment constatée de fournir des espèces prévues au détail estimatif, l'Entrepreneur devra soumettre des propositions de remplacement à l'agrément du Maître d'Œuvre.

Caractéristiques morphologiques des végétaux et prestations minimales de culture

Les végétaux devront correspondre aux caractéristiques données dans les tableaux figurant dans le fascicule « palette végétale » du présent dossier ou dans la décomposition du prix Global et forfaitaire (DPGF). Les lots seront homogènes.

Semences

Toutes les graines devront être certifiées "Végétal local" et provenir de maisons connues, l'Entrepreneur proposera au Maître d'œuvre les compositions exactes des mélanges qu'il compte employer, après avoir pris connaissance de la qualité des terres végétales présentes.

1.3.20 Modalités d'agrément des matériaux de plantation et végétaux

Dans son offre, le titulaire soumettra à l'agrément du Maître d'Œuvre, des matériels et des végétaux qu'il se propose de mettre en œuvre. Cette liste précisera l'origine, la nature et la qualité de chacun de ces éléments.

Le Maître d'œuvre se réserve le droit de refuser tout produit matériel ou tout végétal approvisionné sur le chantier s'il ne correspond pas à l'échantillon ou au lot (végétaux) accepté par lui-même.

Le titulaire prendra toutes les dispositions nécessaires pour que la fourniture de chaque type de matériaux ou végétaux soit homogène en qualité, caractéristiques et aspect sur l'ensemble du chantier.

Pour chaque réception, un procès-verbal sera établi par le titulaire.

Les opérations de vérification seront effectuées sur site de production : les spécifications techniques indiquent les essais à effectuer, aussi bien pour le contrôle qualité des matières premières que pour les réceptions en usine des fournitures.

En cas de doute sur la qualité ou la conformité aux normes et aux stipulations du marché d'une fourniture, il est procédé, à la charge du titulaire, à une vérification basée sur des analyses ou des essais.

S'il ressort de cette vérification que le produit ne correspond pas à celui demandé, son remplacement sera demandé.

Les éléments à soumettre à l'agrément du Maître d'œuvre, en exécution des clauses du marché doivent être fournis par le titulaire en temps voulu pour ne pas retarder la préparation du chantier et l'exécution des fournitures ou travaux.

Le Maître d'œuvre se réserve un délai de quinze jours pour donner sa décision, ce délai courant à partir de la date à laquelle auront été fournis tous les échantillons de fabrication et tous renseignements propres à justifier les propositions du titulaire.

Le Maître d'œuvre conservera un échantillon conforme au modèle agréé et pourra exiger la remise de plusieurs échantillons en vue d'essais. La fourniture de tous les échantillons est à la charge du titulaire.

L'entreprise du présent lot devra soumettre à l'agrément du Maître d'œuvre la ou les pépinières retenues pour la fourniture des végétaux. Les pépinières devront avoir des planches de culture au sol proche de celui des abords de l'écluse de Quesnoy sur Deule. Elle sera tenue de prendre les végétaux dans les pépinières soumises au contrôle périodique du Service de la Protection des Végétaux. Le maître d'œuvre choisira et marquera les sujets les plus importants en pépinière (arbre tige arbres force 6/8 ou en cépée 200/250).

Les plantes devront être de premier choix, saines, bien constituées, exemptes de toute maladie, sans mousse ni gerçure et présenter toutes les caractéristiques d'une végétation vigoureuse.

Les végétaux livrés en boutures, motte grillagée, panier, bac, conteneur, godet et qui auraient une motte cassée ou fendue seraient refusés.

Les végétaux fournis devront être conformes aux spécifications générales et particulières définies par les normes AFNOR. Une certification environnementale de type MPS ou « plante bleue » sera appréciée.

Les plantes seront classés en catégorie 1, au sens de la norme générale AFNOR V 12-051.

Les arbres d'ornement seront conformes aux spécifications de la norme AFNOR V 12-057.

Les plantes et jeunes touffes d'arbres seront conformes aux spécifications de la norme V 12-058.

Spécifications particulières pour les arbres

Les arbres auront été transplantés en pépinière au minimum tous les 2 à 3 ans, l'appareil racinaire aura été cerné tous les ans. Seront refusés les sujets présentant des racines sectionnées de diamètre supérieur à 2 cm. Les arbres libres devront présenter une forme homogène et leur ramification équilibrée. Les branches des houppiers seront toutes orientées vers l'extérieur. Le houppier sera régulièrement formé avec des branches tous les 15 à 20 cm minimum.

La circonférence des troncs se mesurera en centimètre à un mètre du collet. Les arbres tiges devront avoir un tronc bien droit (il ne pourra y avoir de variation dans l'axe vertical de plus de 1 cm de côté), une tête bien fournie, régulière, de densité constante, en aucun cas déportée ou déséquilibrée, sans moignon, d'une seule flèche, sans grosse branche concurrente et sans blessure.

Les sujets étêtés en pépinière ne seront pas acceptés. Les troncs seront exempts de toutes nodosités et plaies.

Tige solitaire en racine nue de 6/8 à 10/12; Cépée de 200/250

Les perches de saules seront prélevées directement sur le site de l'aménagement paysager, parmi les sujets existants présentant une bonne vitalité. Les tiges sélectionnées auront un diamètre compris entre 3 et 8 cm et une longueur minimale de 1,50 m. Le prélèvement sera réalisé en période de dormance végétative (novembre à février). La plantation s'effectuera par fonçage dans un sol préalablement humidifié, à une profondeur minimale de 50 cm, garantissant une reprise optimale.

Spécifications particulières pour les arbustes

Les arbustes auront des touffes de diamètre harmonieusement développées et ne pourront en aucun cas être planté au sortir de tunnel de culture (délais intermédiaires au minimum 6 mois).

L'entrepreneur ne respectant pas cette exigence aura l'entière responsabilité de la bonne santé de ses plantes et les remplacer à ses frais en cas de mauvaises reprises, jaunissement ou quelconque affaiblissement particulier.

Leur hauteur sera calculée du collet à l'extrémité des branches avant la taille de plantation, et devront avoir le nombre de branches correspondant à leur force. Les arbustes seront ramifiés dès leur base.

Les sujets présentés devront avoir la forme caractéristique de la variété et présenter tous les aspects d'une bonne végétation. Ceux qui seraient dégarnis de la base, déséquilibrés, déformés seront refusés.

Les arbustes devront avoir été formés en pépinière ; ils devront être vigoureux, avoir un chevelu racinaire dense et comporter un minimum de 3 branches.

Le conditionnement à fournir par l'entreprise sera M.G. ou conteneur 60/80, 3/4 br.

Préparation des sols avant semis des prairies

En veillant au respect du système racinaire des arbres existants, un épierrage et un décompactage du sol par passages croisés sur 20 cm de profondeur sera réalisé sur l'ensemble des surfaces à planter, afin d'ameublir le sol pouvant être entaché de matériaux de construction ou autres résidus qui devront être extirpés et évacués.

Ce travail s'effectuera par temps sec. Un traitement adapté aux normes en vigueur pour éliminer les herbes adventices sera fait 15 jours minimum avant les plantations ou semis. La fertilisation sera à la charge de l'entreprise : scories potassiques à raison de 4kg/are.

Le fond de forme ainsi préparé devra être soumis à l'acceptation du maître d'œuvre (réception consignée sur compte rendu du rendez-vous de chantier).

Tous matériaux pierreux ou non désirables pour plantation seront retirés et évacués.

Spécifications particulières pour les semis des prairies

L'ensemencement sera réalisé sur l'ensemble des surfaces travaillées de préférence par hydroseeding. Les semences seront mélangées à du fixateur, du compost et un mulch de fibre de bois coloré pour une densité de la semence sera de 20g/m².

En principe, une seule application suffit. L'Entrepreneur est garant du pouvoir germinatif des graines employées et pourra si nécessaire être amené à renouveler l'ensemencement à ses frais. Les quantités seront métrées contradictoirement à la surface effectivement ensemencée.

1.3.21 Marquage en pépinières

Le titulaire prend à sa charge le déplacement et les frais associés d'un représentant du Maître d'œuvre et d'un représentant du Pouvoir Adjudicateur pour les visites de pépinières.

Lors de ces visites de pépinières, les sujets retenus recevront un bracelet inviolable avec les coordonnées du Maître d'œuvre. Ce bracelet devra être conservé sur le chantier jusqu'à la réception. Les marquages seront systématiques pour les végétaux arborescents et laissées à l'appréciation du Maître d'Œuvre pour les autres matériaux et végétaux à fournir par le titulaire.

1.3.22 Produits phytosanitaires

Tous les produits phytosanitaires utilisés lors de la réalisation des travaux ou de l'entretien seront conformes aux normes en vigueur et le titulaire devra posséder toutes les qualifications nécessaires à leur mise en œuvre. Les produits à base de Glyphosate sont formellement proscrits.

Ils devront être systématiquement, avant application, être soumis à l'agrément du Maître d'œuvre.

1.3.23 Eau d'arrosage et de nettoyage

Elle est de la responsabilité du titulaire jusqu'à réception des travaux et lors de l'entretien.

1.3.24 Plantations et garantie de reprise

Prescriptions Générales.

L'attention de l'Entrepreneur est tout particulièrement attirée sur les soins à apporter à la plantation et à la nécessité d'avoir sur le chantier un personnel qualifié.

Le représentant du Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre auront tout pouvoir pour réclamer de l'Entrepreneur le retrait du chantier des conducteurs d'engins ne respectant pas les prescriptions et des jardiniers ne tenant pas compte des Règles de l'Art en matière de plantation.

Les conducteurs d'engins devront impérativement avoir les autorisations ad hoc (exemple : CACES).

Avant la plantation, l'état sanitaire, la conformation et la correspondance avec les choix en pépinière, des plants seront vérifiés sur le chantier. Les opérations de vérifications donneront lieu à un compte rendu de chantier. Les plants refusés seront évacués et remplacés dans un délai de 2 jours.

Pour tout type de plant une étiquette attachée à une fiche donnera, par une inscription nette et indélébile, la spécification du plant (genre, espèce, variété).

Après plantation, la vérification de la conformité spécifique et variétale des plants s'effectuera lors de la réception des travaux ou lors du constat de reprise selon la possibilité de reconnaître l'espèce et/ou la variété.

Entreposage et transport des plants sur le chantier.

Le transport des végétaux depuis la pépinière jusqu'au lieu de plantation sera effectué en camion bâché pour éviter un dessèchement des plants pouvant nuire à la qualité des plantations.

A l'arrivée des plants sur le chantier, l'Entrepreneur devra les prendre en charge et veiller à les conserver dans les meilleures conditions possibles. Les racines des plants à racines nues

devront être protégées du vent et du soleil pour éviter tout dessèchement, et, s'ils doivent attendre plus de 48 heures avant d'être plantés, ils devront obligatoirement être mis en jauge. Les plants en conteneur seront laissés à l'air libre, en veillant à garder la motte humide.

Lors du transport sur le chantier et de la mise en place des plants, un soin particulier devra être apporté pour la protection des racines qui devront toujours être protégées, soit par un sac de toile humide soit transportées dans des sacs plastiques.

Le transport des végétaux en période de gel est proscrit.

Dans le cas d'une mise en jauge sur le chantier, le système racinaire est praliné, la hauteur de la terre végétale sur les racines doit être de 30 cm minimum, un paillage vient en surépaisseur dans le cas de gelée.

Les jauges doivent être situées en points hauts afin d'éviter toute stagnation d'eau.

Tailles et habillage des plants à racines nues.

Les racines des plants à racines nues seront rafraîchies en sectionnant les extrémités et en supprimant les parties meurtries ou desséchées.

Réhumidification des plants en conteneur ou en motte.

L'Entrepreneur devra prendre toutes dispositions de manipulation pour bien étaler les racines sans briser la motte après enlèvement du tissu (grillage) ou du conteneur ; il devra humidifier celle-ci juste avant la mise en terre par trempage dans l'eau, jusqu'à refus lorsque le substrat est à base de tourbe ou d'écorce, ou par arrosage copieux une fois la mise en terre pour les mottes à base de substrat terreux.

En cas d'impossibilité de plantation (gel, intempéries, sol trop humide.), une nouvelle date sera fixée avec le Maître d'Œuvre.

Si les plants étaient livrés avant plantation, l'Entrepreneur prendra la responsabilité de leur stockage et de leur conservation dans les meilleures conditions.

L'Entrepreneur doit prendre toutes ses dispositions pour s'assurer contre le vol ou les déprédations (dans ce cas, les préjudices étant à sa charge).

Plantation de végétaux.

L'ensemble des prestations nécessaires à une parfaite plantation des végétaux sera réalisé : l'habillage des parties aériennes, l'apport d'engrais, le plombage hydraulique, Ce prix comprend toutes sujétions. Le prix de plantation comprend la garantie de reprise.

L'entrepreneur se conformera aux prescriptions données sur site par le Maître d'œuvre.

Protection des plantations en phase travaux

Il pourra être demandé à L'Entrepreneur, dans le cadre de son marché, de mettre en place et d'entretenir une protection contre le piétinement des surfaces traitées en phase d'installation. Celle-ci sera constituée par des piquets reliés par des bandelettes plastiques de signalisation (rubalise).

Constat de reprise.

Au premier mois de septembre suivant la fin des plantations, il sera fait un constat contradictoire qui fixera l'état des plants à remplacer et des surfaces de semis à restaurer. Cet état portera sur les végétaux morts ou défectueux, mais aussi sur les végétaux non conformes en genre, espèce, variété, taille, ou mal implantés.

L'obligation de remplacement ne dispense pas l'Entrepreneur d'effectuer pendant la période de garantie, les travaux d'entretien des plantations.

Garantie de reprise sur les végétaux.

Une réception des végétaux aura lieu lors de l'arrivée sur le chantier.

Les végétaux défectueux ou non conformes seront refusés.

Le constat de la reprise des végétaux aura lieu au mois de septembre suivant la fin des plantations.

Tous les végétaux seront garantis jusqu'au 2ème mois de septembre suivant la fin des plantations.

Les semis seront garantis jusqu'au 2ème mois de septembre suivant la fin des plantations.

1.3.25 Entretien durant la période de garantie

Généralités

Le titulaire sera responsable de l'entretien des plantations, à partir de l'ordre de service prescrivant le commencement des travaux de plantations. La durée contractuelle de l'entretien pendant le délai de garantie d'un an, ne sera décomptée qu'à partir de la réception des travaux de plantations, où la maîtrise d'œuvre donnera son accord sur la qualité des végétaux et de leur plantation.

Cette réception sera prononcée au maximum au cours du mois de juin qui suit l'achèvement des travaux. Les dispositions du CCTG fascicule 35, doivent être strictement appliquées à ce sujet.

L'entretien de l'ensemble du chantier comprendra tous les soins nécessaires pour maintenir tous les végétaux en parfait état sanitaire et esthétique.

L'entrepreneur ne pourra arguer que des erreurs ou des omissions dans le présent CCTP ou le détail estimatif puissent, soit le dispenser d'exécuter tous les travaux de la profession, soit faire l'objet d'une demande de supplément sur le montant soumissionné.

La période d'entretien court à compter de la fin du second mois de juin suivant la fin des plantations de l'opération et s'applique pour une durée de 1 an.

L'entretien des végétaux depuis leur plantation jusqu'à la fin du second mois de juin suivant leur mise en place est compris dans les prix unitaires de fourniture et plantation.

Les travaux d'entretien comprendront les prestations suivantes :

- Entretien des terres
- Entretien des plantations, des prairies et des surfaces traitées
- Entretien / débroussaillage des cheminements
- Entretien de propreté
- Arrosages nécessaires à la conservation des végétaux
- Traitement si nécessaire

Quelle que soit leur nature, les travaux d'entretien ne doivent entraîner de modifications ni dans les caractéristiques techniques, ni dans l'aspect esthétique des espaces aménagés, sauf indications contraires du maître d'œuvre.

En particulier, la configuration initiale, en plan comme en niveaux, doit être respectée. Toute modification que le titulaire peut être conduit à proposer en vue d'améliorer l'aspect fonctionnel ou esthétique des espaces aménagés ou pour en faciliter l'entretien, doit être soumise au maître d'œuvre pour approbation.

Entretien des plantations

Les travaux consistent en :

- Fauche chaque fois que les engazonnements le nécessiteront. Les fauches comprennent l'enlèvement des divers déchets existants et un roulage au printemps, après la première fauche, sur un sol bien ressuyé.
- Un apport d'engrais au printemps,
- Les tailles de formation des arbres en fonction des éléments donnés dans le présent dossier de consultation ou sur site par le Maître d'Œuvre,
- Les tailles de formation des arbustes,
- Le maintien en bon état des cuvettes d'arrosage et des paillages,
- La surveillance des tuteurs et des attaches et leur remplacement éventuel,
- Les arrosages nécessaires à une bonne conservation des sujets et les apports d'engrais.

1.3.26 Généralités concernant le mode d'exécution des travaux de taille

Désinfection des outils.

Afin d'éviter la propagation de maladies, les outils de taille seront traités par un produit ou procédé désinfectant, préalablement soumis à l'approbation du maître d'œuvre.

En l'absence de procédé de désinfection automatique du matériel, il est nécessaire de réaliser une désinfection périodique des outils lors de l'avancement du chantier.

Le produit de désinfection retenu est de type Oxyquinoléine.

Utilisation des griffes.

L'utilisation des griffes est à éviter dans la mesure du possible ; l'usage en sera limité à l'aide de l'ascension. L'utilisation des griffes de grimpes est à proscrire dans le cadre des interventions d'élagage sauf en cas d'abattage. La désinfection des griffes est demandée.

Interruptions de chantier.

Le maître d'œuvre se réserve la possibilité d'interrompre le chantier par temps de gel dès que les branches sont couvertes de givre.

Tous les travaux de taille, sauf avis contraire du Maître d'Œuvre, sont à suspendre systématiquement pendant la montée de sève. Ils ne pourront être repris qu'après le débourrement.

Réalisation des coupes

- La suppression d'une branche

Les coupes doivent être franches et nettes, orientées de façon à éviter toute stagnation d'eau et se situer dans le 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 ou d'un chicot, on évitera toute altération du bourrelet cicatriciel.

- Rabattage d'une branche

Le rabattage d'une branche sera effectué à l'aisselle d'un rameau latéral qui jouera le rôle d'un tire-sève. La coupe sera réalisée parallèlement à la ride de l'écorce, à proximité immédiate de celle-ci, du côté de la partie enlevée, en évitant de mordre sur la ride.

Dans le cas particulier d'élimination ou de rabattage de grosses branches, il est impératif de les découper en tronçons successifs et d'orienter la chute de la branche à l'aide de cordes.

- Halage de branches

En présence de biens à préserver à proximité des arbres, les grosses branches sont descendues à l'aide de cordes, afin de bien maîtriser l'orientation de leur chute.

- Parement et protection des plaies de taille

Toutes les plaies de taille sont rendues parfaitement nettes par suppression des éventuelles irrégularités de la coupe.

- Elimination des drageons et gourmands

Les drageons à supprimer le sont à leur point d'intersection sur la racine. L'élimination des gourmands concerne les 2 premiers mètres de la hauteur de tronc qui en est couvert.

2 DESCRIPTION DES TRAVAUX

2.1 PRESTATIONS GENERALES

2.1.1 Préparation de chantier

Avant tout commencement d'exécution des travaux, l'entrepreneur devra procéder à une reconnaissance et à un relevé des niveaux des canalisations déjà en place, ainsi que des niveaux du terrain, des voiries existantes.

Il confirmera ou infirmera les hypothèses du projet de manière à permettre si nécessaire, de procéder en temps voulu aux adaptations éventuelles du projet.

Avant le commencement des travaux, L'entrepreneur fournira au maître d'œuvre et au bureau de contrôle pour VISA :

- jeux de plans d'exécution + un jeux au format numérique
- Les fiches techniques des équipements proposés
- Les notes de calculs et les justifications de dimensionnement des équipements proposés

L'acceptation de ces plans par le maître d'œuvre ne peut en aucun cas diminuer la responsabilité de l'entrepreneur.

2.1.2 Constat d'huissier et visite commune MOE+VNF avant travaux:

L'entrepreneur devra faire réaliser à ses frais par un huissier de justice, un constat de l'état général des lieux et des constructions tant publiques que privées. Il portera notamment sur l'état des murs des bâtiments voisins, des clôtures séparatives, des couvertures voisines, des revêtements publics extérieurs (voirie, chemin de halage, mobilier urbain, etc...) ainsi que tous les ouvrages le nécessitant.

Ce constat devra impérativement être effectué avant le démarrage des travaux sur l'ensemble de l'emprise chantier et de ses abords. Aucun travail de quelque nature qu'il soit, ne pourra être entrepris tant que ce constat n'aura pas été établi.

Ce constat devra être réalisé de manière contradictoire, en présence de l'entreprise, du Maître d'Œuvre, de Voies Navigables de France (VNF) et du service Espaces Naturels de la Métropole Européenne de Lille (MEL). L'entrepreneur devra convoquer l'ensemble de ces intervenants par écrit (courrier ou courriel avec accusé de réception) au moins quinze (15) jours calendaires avant la date prévue pour l'établissement du constat, afin de leur permettre d'y assister ou de s'y faire représenter. En cas d'absence d'un des intervenants dûment convoqué, mention en sera faite dans le constat, qui conservera néanmoins sa pleine valeur contradictoire à l'égard des parties présentes.

Ce constat contradictoire permettra notamment de préciser la localisation exacte des foyers d'espèces exotiques envahissantes (EEE) présents sur l'emprise et ses abords, et d'affiner en conséquence les secteurs et surfaces nécessitant des travaux de restauration / rattrapage d'entretien. Les observations relatives aux EEE et aux zones à restaurer seront consignées dans le constat, annexées d'un plan de repérage, et serviront de base contradictoire à la définition précise des prestations à engager par l'entrepreneur au titre de ces postes.

Une copie du constat, ainsi que le justificatif des convocations adressées à chacune des parties, sera transmise au Maître d'ouvrage, au Maître d'Œuvre, à VNF et au service Espaces Naturels de la MEL.

Localisation : L'ensemble du projet

2.1.3 Dossier des ouvrages exécutés

A la réception des ouvrages, l'entrepreneur remettra un Dossier des Ouvrages Exécutés ; le DOE comprendra à minima :

Les plans de récolement géoréférencés avec les relevés des niveaux de voirie, les réseaux, les regards de visite, les ouvrages divers, etc.

Pour chacun des ouvrages créés, les Procès-verbaux, la provenance et la documentation technique de tous les matériaux utilisés et de tous les matériels mis en œuvre.

Ce dossier sera à fournir en 1 exemplaire papier et 1 exemplaire numérique.

Ces travaux seront fournis sur support informatique (format dwg et pdf).

Localisation : L'ensemble du projet

2.2 TRAVAUX PREPARATOIRES

2.2.1 Installations de chantier

Dans un délai de quinze (15) jours à compter de la notification de la signature du marché, l'Entrepreneur confirmera au Maître d'Œuvre la mise en place d'une base vie et de stockage pour ses prestations et au besoin, remettra un projet d'installation de chantier pour la réalisation de l'ensemble des travaux.

Ce projet devra notamment, préciser les dispositions envisagées pour l'implantation, l'édification d'une éventuelles base vie et aires de stockage, la circulation sur le chantier, les matériels et engins équipant le chantier, le personnel effectif à ce dernier, l'approvisionnement et la manutention des matériaux, la signalisation de chantier et les mesures de sécurité (plan de déviation au gestionnaire concerné ex: piste cyclable | MEL).

Si une base vie est mis en place, l'entreprise devra l'alimentation en fluide, téléphone, énergie électrique ainsi que les installations sanitaires nécessaires et leurs raccordements provisoires.

Signalisation de chantier

L'Entrepreneur devra assurer la signalisation, la clôture du chantier et des dépôts de matériaux, établir les barrages nécessaires aux interdictions ou modifications de circulation.

Il restera exclusivement garant et responsable de la signalisation routière et de l'éclairage soit envers la police, soit à l'égard des tiers.

Il sera également tenu de prendre, dans chaque cas, les dispositions nécessaires pour assurer l'écoulement des eaux de toutes sortes.

Le Maître d'Ouvrage entend, d'ailleurs, n'être inquiétée en rien dans l'exécution des travaux, l'entrepreneur étant civilement responsable des accidents de toute nature qui auraient pour cause un défaut de précaution, de consolidation, d'éclairage ou de signalisation.

Accès au chantier

Pendant toute la durée du chantier, l'entrepreneur doit prendre toutes les mesures nécessaires pour ne pas salir ou détériorer la voirie. Il doit prendre également toutes dispositions nécessaires avec les services de police pour ne pas perturber la circulation. Il est rappelé qu'il sera entièrement responsable des accidents causés par la négligence de ces prescriptions ; de plus, à défaut, le Maître d'œuvre pourra faire procéder d'office et à ses frais aux nettoyages et réfections indispensables à la sécurité des tiers.

Nettoyage du chantier

Autant que nécessaire, et en particulier lors de sa présence sur le chantier et en fin chantier avant réception des ouvrages, l'Entrepreneur est tenu de nettoyer les espaces extérieurs et ses abords immédiats. Ces nettoyages généraux comprendront :

- Le passage d'une balayeuse aspiratrice sur l'intégralité des voiries et de ses abords,
- Le ramassage et l'évacuation des déchets présents sur le site.

Dans le cas où l'Entrepreneur ne respecte pas les prescriptions ci-dessus, le Maître d'œuvre peut après avoir émis un avertissement préalable puis une mise en demeure, faire appel à une entreprise se chargeant de nettoyer les chaussées. Les frais correspondants seront répercutés au décompte définitif.

Les dommages éventuels occasionnés aux voiries et trottoirs du domaine public ou privé (accès riverains, parkings, clôtures, etc.) seront réparés par l'Entrepreneur à ses frais.

2.2.2 Protection des arbres existants

Cette prestation désigne la fourniture, mise en place et entretien avant le démarrage et pendant toute la durée des travaux d'une protection des arbres existants comprenant :

- Réalisation d'un constat contradictoire avec la MOE pour le repérage des arbres à protéger,
- Fourniture et mise en place autour du tronc d'un feutre géotextile,
- Fourniture et mise en place autour du tronc sur une hauteur de 3.00m de fourreaux en polyéthylène annelé, maintenus en place par 4 madriers en bois verticaux,
- Les madriers sont ensuite solidarisés par des ligatures en fil de fer tous les 0.60m environ ou par des cerces en acier galvanisé,
- Maintien et entretien de la protection pendant la durée des travaux à proximité du sujet protégé,
- Dépose de la protection après travaux lors des OPR, compris chargement et évacuation de l'emprise du chantier.

Localisation : Ensemble du Projet

2.2.3 Défrichage et Elagage soigné et doux des arbres existants

Avec pour objectif la restauration – rattrapage d'entretien, cette prestation comprend les travaux de défrichage et d'élagage seront conduits selon une approche douce, respectueuse de la structure et de la vitalité des arbres existants. Toute intervention sera limitée au strict nécessaire :

- suppression des branches mortes, malades ou dangereuses,
- dégagement des sujets à venir,
- réduction raisonnée des houppiers.

L'ensemble des bois issus des coupes — branches, rameaux et tronçons — sera conservé sur site. Ces matériaux pourront être valorisés directement en Bois Raméal Fragmenté (BRF) pour le paillage des plantations prévus ou dans la mise en place de haies sèches, contribuant ainsi à la biodiversité et à la structuration paysagère du site.

Localisation : Ensemble du Projet

2.2.4 Abattage dessouchage

Cette prestation désigne les opérations d'abattage et de dessouchage qui seront réalisées sur la base d'un constat contradictoire, établi entre le maître d'ouvrage et l'entrepreneur en début de chantier. Ce constat entérinera définitivement le nombre exact de sujets à abattre et à dessoucher.

Le dessouchage ne sera mis en œuvre que lorsqu'il s'avère strictement nécessaire à l'exécution d'autres prestations du marché, telles que le coulage d'une dalle béton.

L'intégralité des bois abattus sera réemployée sur site, notamment en valorisation paysagère ou pour des aménagements favorables à la restauration de la biodiversité.

Localisation : Ensemble du Projet Selon constat contradictoire avec la MOA

2.2.5 Epierrage (avec évacuation) et décompactage du sol

Cette prestation comprend :

- L'épierrage mécanique sur l'ensemble des surfaces concernées par le projet d'aménagement,
- L'évacuation en dehors des zones de travaux des pierres collectées,
- Le décompactage des terres végétales sur une profondeur minimale de 30 centimètres, afin de restituer une structure de sol aérée, perméable et favorable au développement racinaire.

Ces opérations constitueront un préalable indispensable à toute intervention de plantation ou d'ensemencement prévue au marché.

Localisation : Ensemble du Projet

2.2.6 Enlèvement /traitement Espèces Exotiques Envahissantes

Les travaux porteront sur le traitement des espèces exotiques envahissantes de la flore, identifiées conformément aux préconisations établies par le Centre de Ressources Espèces Exotiques Envahissantes (CR-EEE) à la réglementation en vigueur.

Les interventions, volontairement frugales et strictement circonscrites aux foyers identifiés, concerneront principalement quatre espèces cibles : le Noyer du Caucase (*Pterocarya fraxinifolia*), la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*), Buddléia (*Buddleja davidii*) et Robinier faux acacia (*Robinia pseudoacacia*).

Les techniques mises en œuvre privilégieront des méthodes manuelles et mécaniques, sans recours à des produits phytosanitaires, selon les modalités suivantes :

- Arrachage manuel, réservé aux petites zones d'implantation et aux jeunes pousses, avec extraction soigneuse du système racinaire ;
- Double fauche saisonnière, réalisée à des périodes stratégiques afin d'épuiser les réserves énergétiques des plantes ;
- Cerclage des sujets ligneux, notamment pour les Noyers du Caucase, consistant à inciser l'écorce sur toute la circonférence du tronc afin d'interrompre la circulation de la sève ;
- Création d'un couvert végétal par plantation de perches de saules, disposées en baguettes ou boutures directement fichées en terre à la périphérie et au sein des massifs de Renouée du Japon.

Dans le cas de techniques générant des végétaux arrachés ou fauchés. Ils seront évacués et traités conformément à la réglementation applicable aux EEE, afin d'éviter toute dissémination sur le site ou aux abords.

Localisation : Ensemble du Projet Selon constat contradictoire avec la MOA

2.3 REVÊTEMENT – VOIRIE

La présente section définit les prescriptions techniques applicables à la réalisation des revêtements de voirie en dalle de béton balayé. Ces travaux comprennent l'ensemble des opérations nécessaires à la mise en œuvre d'un revêtement durable, résistant et esthétiquement cohérent avec l'environnement paysager du site. L'entrepreneur devra respecter les règles de l'art en vigueur, les normes applicables aux revêtements de voirie,

ainsi que les indications portées aux plans et pièces graphiques du marché. Toute proposition de variante technique devra faire l'objet d'une validation préalable et écrite du maître d'œuvre avant exécution.

2.3.1 Compactage du fond de forme

La forme est soigneusement dressée suivant un profil parallèle à celui des revêtements à réaliser.

La tolérance altimétrique est de plus ou moins deux (2) centimètres. Les écarts plus importants doivent être corrigés et la forme à nouveau compactée puis vérifiée.

Le compactage est réalisé par tous moyens appropriés proposés par l'entrepreneur et agréés par le Maître d'œuvre de façon à obtenir une densité sèche du sol compacté égale à quatre-vingt-dix pour cent (90 %) de la densité sèche de l'optimum Proctor normal sur une épaisseur de trente (30) centimètres au moins. Un essai de densité en place est réalisé tous les 200 m² au minimum.

2.3.2 Géotextile

Les caractéristiques des géotextiles utilisés seront conformes aux recommandations établies par le Comité Français des géotextiles et Géo membranes (CFGG).

Les conditions de mise en oeuvre précisées dans ces mêmes recommandations devront être respectées. Le géotextile utilisé sera soumis à l'acceptation du Maître d'oeuvre et devra disposer d'un certificat de qualification.

L'entrepreneur devra la fourniture et la pose d'un géotextile anti-contaminant de classe 6 à la traction constituée d'un tissu aiguilleté avec débordement de part et d'autre de la voie à 0,50 m et posé en fond de décaissement et avant la mise en place de la couche de forme.

La surface pris en compte est celle projetée horizontalement.

Les rouleaux (ou autre forme de conditionnement) de géotextiles livrés sur le chantier seront soumis à l'acceptation du maître d'oeuvre.

Le contrôle des géotextiles livrés sur le chantier comprendra :

L'identification du produit.

Pour les produits certifiés, l'acceptation sera prononcée après simple vérification de la concordance des spécifications du présent CCTP et des valeurs des caractéristiques portées sur le certificat de qualification.

2.3.3 Couche de forme

Matériaux et produits

Ils seront constitués de matériaux d'apport insensible à l'eau, classé (ou de comportement) D31 conformes aux spécifications du guide SETRA / LCPC (réalisation des remblais et des couches de forme) de septembre 1992.

Sont proscrits les matériaux de démolition non criblés ou non concassés, les mâchefers d'incinération, et les matériaux se déclassant au compactage.

La couche de forme sera constituée de grave non traitée (GNT) 0/60 à 0/80.

Contrôle

Les prélèvements seront opérés sur le chantier à la charge de l'entrepreneur.

Il sera effectué au minimum un essai par demi-journée de travail.

Mode d'exécution

La réalisation se fera par couches minces de 0,20 m compactées. La maintenance de la couche de forme sera assurée pendant la durée des travaux.

Compactage :

Les données de compactage seront obtenues par référence au guide pour la réalisation des remblais et des couches de forme.

Performances à obtenir :

Le compactage est mené conformément aux prescriptions du guide « GTR ». La compacité moyenne de la couche de forme doit être ≥ 98.5 % de la densité OPN.

Les caractéristiques mécaniques de la couche de forme en place devront être les suivantes :

- Plate-forme PF2.
- Essai à la plaque $EV2 > 50$ MPA, $EV2/EV1 < 2$ (1 essai pour 250 m² sur matériau D31).

2.3.4 Couche d'assise

Mode d'exécution

Le répandage est effectué en pleine largeur au bulldozer léger, à la niveleuse ou par tout autre engin assurant un réglage automatique. La couche d'assise doit être régulière en largeur et en épaisseur. Le réglage en nivellement est imposé pour la couche d'assise.

La mise à la cote par fin réglage qui doit s'effectuer de douze (12) heures à quelques jours après le compactage, doit se faire par rabotage à la niveleuse ou par tout autre engin assurant un réglage automatique.

Dans tous les cas, la circulation est admise sur la couche dès la fin du compactage.

Les tolérances tant en nivellement qu'en largeur sont fixées par l'article 15 du fascicule 25 du CCTG.

En cas d'emploi d'engins du type "finisseur", la tolérance en nivellement admissible sur les fils de guidage est de plus ou moins cinq (+ 5) millimètres. Les matériaux provenant du grattage des parties hautes ne peuvent pas être réutilisés. Les flaches restantes ne sont pas comblées, tout apport de matériau supplémentaire étant interdit.

Couche de cure sur assise

Une couche de cure doit être exécutée aussitôt après la réalisation de la couche d'assise.

Si la température est inférieure à dix degrés (10°), la température du liant doit être portée à quarante-cinq degrés (45°).

Si au moment du répandage, la surface de l'assise n'est plus humide, elle doit être arrosée à la rampe fine.

Compactage

Le compactage doit être poursuivi jusqu'à l'obtention d'une compacité au moins égale à 95 % de celle de l'essai optimum Proctor modifié et ce sur toute l'épaisseur de la couche considérée.

L'entrepreneur doit assurer, à sa charge, l'ensemble des contrôles et essais suivants : densité in situ. Au cas où les pourcentages mentionnés au présent CCTP ne sont pas respectés, le Maître d'oeuvre peut imposer à l'entrepreneur la réalisation de travaux conservatoires (par exemple traitement à la soude) ou le démontage et l'évacuation des matériaux rebutés ; ces travaux sont réalisés aux frais de l'entrepreneur et les matériaux incriminés ne sont pas pris en compte en fourniture et mise en oeuvre.

Contrôles du réglage de la couche d'assise

Le réglage de la couche de fondation est contrôlé après compactage par des mesures de nivellement par rapport à des repères.

La vérification des côtes de nivellement doit être faite par l'entrepreneur conformément aux dispositions de l'article 15.2 du fascicule 25 du CCTG.

Si les tolérances ne sont pas respectées par certains points, les corrections suivantes sont apportées par l'entrepreneur et à ses frais :

- Grattage des points hauts, sous réserve de recompacter les zones correspondantes, les matériaux de grattage devant être évacués, soit sur les bords, soit aux lieux de dépôt,
- Reprofilage en matériaux enrobés si l'épaisseur de correction est inférieure à cinq (5) centimètres.

Le reprofilage en enrobés est obligatoirement distinct de la mise en oeuvre des enrobés.

Les pénalités pour non-respect du réglage en nivellement sont définies dans le CCAP.

GNT 0/20 ou 0/31.5

Ils seront constitués de matériaux d'apport insensible à l'eau, classé (ou de comportement) D21 ou D31 conformes aux spécifications du guide SETRA / LCPC (réalisation des remblais et des couches de forme) de septembre 1992.

Sont proscrits les matériaux de démolition non criblés ou non concassés, les mâchefers d'incinération, et les matériaux se déclassant au compactage.

2.3.5 Anneaux coffrage réemployables en métal 3 jeux / 2 Tailles

L'entreprise titulaire du marché aura en charge la fabrication de coffrages métalliques réemployables destinés à la réalisation de dallages en béton de forme circulaire de petite taille. Ces coffrages seront déclinés en deux diamètres distincts : 1,20 m et 0,80 m afin de répondre aux différentes configurations prévues dans le cadre de l'aménagement paysager et figurant dans le carnet de détail des revêtements de sol.

Chaque anneau de coffrage sera fabriqué en acier de construction de qualité S235 minimum, garantissant une rigidité suffisante pour résister aux pressions exercées par le béton frais ainsi qu'aux contraintes mécaniques liées aux opérations répétées de pose, de décoffrage et de stockage. Les anneaux pourront être composés en deux parties assemblées par boulonnage et présenteront une hauteur adaptée à l'épaisseur des dallages définis au projet, avec une finition intérieure lisse afin d'assurer un parement béton de qualité. Les dimensions

des coffrages devront respecter une tolérance dimensionnelle de ± 2 cm sur le diamètre intérieur, contrôlée à réception par le maître d'œuvre.

Chaque diamètre sera produit en trois exemplaires identiques, soit un total de six coffrages, permettant de mener simultanément plusieurs coulages et d'optimiser le rythme d'avancement du chantier. Les coffrages seront équipés d'un système d'assemblage et de verrouillage rapide facilitant leur mise en place et leur démontage par les équipes sur site.

2.3.6 Volige bois pour coffrage perdu

L'entreprise titulaire du marché aura en charge la fourniture et la pose de voliges en bois cintrables, destinées à constituer un coffrage perdu pour la réalisation d'une dalle en béton de forme circulaire d'un diamètre minimum de 5,00 m. Les voliges seront sélectionnées pour leurs qualités de flexibilité et de résistance mécanique, permettant un cintrage aisé sur site sans risque de rupture ou de déformation incontrôlée.

Les éléments bois seront mis en œuvre de manière continue sur le pourtour de la dalle, maintenus par des piquets d'ancrage régulièrement espacés afin de garantir la tenue du coffrage sous la pression du béton frais. Le profil circulaire devra être régulier et continu, sans rupture de courbure. Les voliges étant perdues, elles devront être compatibles avec leur enfouissement durable dans l'ouvrage fini.

2.3.7 Béton de ciment BC 5 – NF P 98-170

Le béton pervibré devra satisfaire à trois caractéristiques principales pour le mélange hydraulique :

- Résistance mécanique du béton : La résistance mécanique est qualifiée par la « valeur caractéristique » (valeur moyenne moins 2 écarts-types - norme NF P 18-010) atteinte à 28 jours. Elle est mesurée par l'essai de fendage (norme NF P 18-408). Le béton de classe 5 doit avoir une résistance caractéristique au fendage à 28 j ≥ 2.7 MPa. La résistance moyenne à viser lors de l'étude est 3.3 MPa. La remise à la circulation lourde sur les bétons peut se faire dès lors que le béton a atteint dans les conditions in situ une résistance à la compression de 20 MPa.
- Résistance au gel et aux fondants : La résistance au gel et aux fondants est rattachée à la teneur en air occlus. Une teneur en air occlus comprise entre 3 et 6 % sera recherchée.
- Consistance du béton : La consistance, visée sur le lieu de mise en œuvre, est adaptée en fonction d'une part des moyens de mise en œuvre et d'autre part de l'usage final du béton.

Caractéristiques des composants :

- CIMENT : Le ciment est conforme aux normes EN 197-1 et EN 197-2.
- GRANULATS : Les granulats sont conformes à l'article 9 de la norme XP P 18-540. Le choix de la catégorie est lié à l'usage final du béton (cf. annexe A de la norme NF P 98-170).
- ADDITIONS, ADJUVANTS, ADDITIFS : Le choix du ou des produits utilisés est laissé au fournisseur du béton. Ces produits seront soit conformes aux normes produits en vigueur, soit feront l'objet d'une fiche technique.
- EAU : L'eau est conforme à la norme XP P 18-303.

Fabrication

Le béton doit être fabriqué en centrale conforme à la norme NF P 98-730, classe B ou C.

Précautions particulières d'emploi

Il sera tenu compte des temps de transport, particulièrement variables en zone urbaine, sur la chute de maniabilité des bétons entre la fabrication et la mise en oeuvre.

L'emploi de machines à coffrages glissants (matériel de type C de la norme NF P 98-170) est recommandé toutes les fois où la géométrie, la facilité d'accès et l'importance des travaux le permettent. Dans le cas contraire, on pourra utiliser avec beaucoup de précautions un vibro-finiisseur ou une règle vibrante avec utilisation préalable d'un pervibrateur.

En fonction des conditions climatiques, des dispositions seront prises pour éviter une dessiccation superficielle.

Dans le cas de fortes températures, la couche de cure sera renforcée (au moins doublée) et le support sera maintenu humide.

Des joints sont réalisés. On distingue plusieurs types de joints :

- joints transversaux,
- joints longitudinaux,
- joints de dilatation : ces joints ne sont requis que pour séparer complètement la dalle des équipements annexes,
- joints de construction.

La disposition des joints est fonction des caractéristiques géométriques du projet.

Caractéristiques de dimensionnement

Coefficient de Poisson = 0.25

Matériaux : BC5

Module E : 35 000 MPa

Contrainte : 2.15 MPa

Pente de fatigue -1/b : 16

SN écart type log de cycles : 1

Béton balayé coulé sur place

Constitution du béton pour 1m³ :

- Ciment : 350 kg / m³, normalisé norme NF P 15-301 et certifiés marque NF LH. Type CLK – CEM III/C
- Graviers silico-calcaires semi concassés 8 / 12 : 1200kg / m³
- Sable 0/4 : 700kg / m³
- Adjuvants : plastifiant 0,3 % et Entraîneur d'air 0,06 %
- Fibre de polypropylène 59 mm / 0,9 kg
- Eau 170 l / m³

Les granulats devront être conformes à la norme XP P 18-540.

Los Angeles + Micro Deval < 55 / Coefficient d'aplatissement < 20 / Propreté < 2%

Les sables : Propreté PS > 60 / Friabilité FS < 60 / Module de finesse VMF : +/- 0.4

Les joints de retrait seront calepinés suivant plans de détail de l'architecte. Les joints de retraits seront réalisés tous les 25m² mini et réalisés à la scie de sol.

- Tolérance de nivellement +/- 0,5 cm
- Tolérance de surfacage +/- 0,5 cm mesurés à la règle de 3 m

Les travaux comprennent :

- Implantation selon plan d'aménagement et les coffrages, la fourniture et mise en œuvre du ferrailage suivant plans à faire valider par la maîtrise d'œuvre et le bureau de contrôle, la fourniture et la pose du béton gris clair et de ses joints de dilatations. Le réglage et le lissage du béton. Le béton aura une finition réglée lissée,
- Protection des ouvrages existants, bordures, caniveaux, etc. sera réalisé par application d'un produit de protection ou par la mise en place d'un film plastique de protection,
- Préparation du support par nettoyage du support de toutes traces de boues, eaux superficielles, ...
- Humidification éventuelle de la plateforme,
- Pose de coffrages : Exécution de joints de dilatation autour des obstacles fixes, regards, entourage d'arbre, etc. Fourniture et pose de coffrage en éléments de bois, barre Inox, etc. ... Tolérance < à 1 cm en altitude et planimétrie en fonction du plan projet,
- Fabrication et approvisionnement du béton par camion malaxeur, mise en œuvre du béton sans vibration. Le béton sera réglé manuellement entre bastaing sous trottoirs et règle vibrante, vibrofinisseur, machine à coffrages glissants sur voirie. En cas d'utilisation d'une machine à coffrages glissants, celle-ci devra figurer sur la liste d'aptitude,
- La couche de béton sera répandue en pleine épaisseur. En cas d'arrêt de mise en œuvre supérieur à une heure, l'entreprise réalisera un joint de construction dont elle proposera les modalités d'exécution pour acceptation au maître d'œuvre,
- Après le coulage du béton, le revêtement devra être taloché et présenter une surface lisse, fermée, exempte de cavités apparentes et de vagues,
- La réalisation des joints de construction et dilatation seront retaillés à 90° afin d'obtenir un bord franc. La largeur de sciage sera de 3 à 4 mm sur 1/3 de l'épaisseur.

Prise en compte des conditions météorologiques

L'entreprise devra se tenir informée des conditions météorologiques afin de prendre les dispositions nécessaires en cas de pluie, vent, forte chaleur ou gel. Ce poste comprend les notes de calculs (béton, épaisseur et armatures) à charge du présent lot.

Joint de dilation

L'entrepreneur présentera un plan de jointoiement. Ce calepinage devra être validé auprès du maître d'oeuvre avant mise en oeuvre.

Les joints de dilatation seront réalisés sur toute la hauteur du béton coulé par profil en inox ou aluminium. Épaisseur des joints : 10 à 15 mm maximum.

Les joints de retrait seront effectués environ tous les 5m. Les joints de retrait seront effectués par sciage. Le sciage des joints est effectué dans une plage de 6 à 48 heures en fonction des caractéristiques du béton et des conditions climatiques. Les joints sont sciés à l'aide de disques diamants sur une épaisseur au moins égale au tiers de l'épaisseur de la dalle.

2.4 MOBILIER URBAIN & SERRURERIE

2.4.1 Potelets bois amovibles

Cette prestation désigne :

- Borne bois à embase emboitable permettant, par l'utilisation d'un système d'ouverture/fermeture à clé pompier normalisée, la dépose rapide du poteau. L'ensemble est livré avec les éléments de quincailleries de fixation,
- Potelet en bois de chêne section 14.5x14.5cm H=1.20m avec gorge et tête en point de diamant selon dimensions figurant au carnet de détail mobilier du marché,
- Y compris 1 fourreau métallique galvanisé H50cm,
- Y compris d'un système de verrouillée par 1 broche, 2 cadenas,
- Y compris toutes sujétions.

Localisation : Abords Ecluse - Berge Gauche Rivière artificielle

2.4.2 Table pique-nique bois

Cette prestation désigne :

- Les études, l'échantillon, la fourniture et la pose d'une table et deux bancs sans dossier en bois et acier selon dimensions figurant au carnet de détail mobilier du marché,
- Partie métallique Thermolaqué RAL 7043 ou au choix du Maître d'œuvre,
- Assise en bois pin des Flandres ou Mélèze traité par autoclave classe 4 incolore,
- La fourniture et mise en place du massif de fondation et du scellement avec dé et fixations, y compris terrassement et évacuation,
- Y compris toutes sujétions.

Localisation : île de la Justice - Berge Droite rivière artificielle

2.4.3 Bancs bois sans dossier

Cette prestation désigne :

- Les études, l'échantillon, la fourniture et la pose d'une table et deux bancs **sans dossier** en bois et acier selon dimensions figurant au carnet de détail mobilier du marché,
- Partie métallique Thermolaqué RAL 7043 ou au choix du Maître d'œuvre,
- Assise en bois pin des Flandres ou Mélèze traité par autoclave classe 4 incolore,
- La fourniture et mise en place du massif de fondation et du scellement avec dé et fixations, y compris terrassement et évacuation,
- Y compris toutes sujétions.

Localisation : Ensemble du projet

2.4.4 Arceaux vélo

Cette prestation désigne :

- Les études, l'échantillon, la fourniture et la pose d'arceaux vélo en tube cintré en U ancré dans le sol à ses deux extrémités selon dimensions figurant au carnet de détail mobilier du marché,
- Thermolaqué RAL 7043 ou au choix du Maître d'œuvre,
- La fourniture et mise en place du massif de fondation et du scellement avec dé et fixations, y compris terrassement et évacuation,
- Y compris scellement et quincaillerie pour la fixation dans le sol,
- Y compris toutes sujétions.

Localisation : île de la Justice - Berge Droite rivière artificielle (placette pique-nique)

2.4.5 Panneaux pédagogiques

Cette prestation désigne :

- Les études, l'échantillon, la fourniture et la pose des panneaux d'affichage selon dimensions figurant au carnet de détail mobilier du marché,
- Thermolaqué RAL 7043 ou au choix du Maître d'œuvre,
- L'impression résistant aux UV sur un support rigide type Alu Dibond 3mm format A0 maximum de six (6) visuels qui seront fournis par la MOA au format numérique PDF,
- L'installation sur les panneaux d'affichage des impressions sur support rigide,
- La fourniture et mise en place du massif de fondation et du scellement avec dé et fixations, y compris terrassement et évacuation,
- le scellement et quincaillerie pour la fixation dans le sol du panneau d'affichage,
- Y compris toutes sujétions.

Localisation : Sur les revêtements béton réalisés repérés au carnet des détails mobiliers

2.5 PAILLAGE ET ÉLÉMENTS LIÉS À LA PLANTATION

2.5.1 Système de tuteurage pour arbre tige ou cépée

Cette prestation désigne :

- la fourniture et pose de tuteurs en acacia avec lien, d'une longueur totale de 170cm pour une section de 0,20x0,20cm. Ces éléments devront avoir une durabilité d'au moins 4 ans. Ils seront épointés pour la mise en terre et chanfreinés en tête. Les tuteurs éclatés ou montrant des nœuds de plus de 1 cm seront refusés.
- Les tuteurs seront mis en place par deux (2) pour chaque arbre et seront placés sous le vent dominant.
- Tous les arbres et baliveaux seront attachés par corde de jute tressée biodégradable aux tuteurs.
- Cette prestation intègre tout accessoire et sujétion nécessaire à sa bonne réalisation comme le maintien tuteurs arbres par sangles ou ligatures qui sont disposées de façon que, par leur action, le tuteur ne puisse blesser le tronc (tuteur simple).

Localisation : Ensemble du projet

2.5.2 Gaine Protection Climatique

L'entreprise aura en charge la fourniture et la pose de gaines de protection climatique de couleur noire, adaptées à la protection individuelle des jeunes plants.

- Les gaines seront de type 3 filaments, d'un diamètre de 20 cm et d'une hauteur de 120 cm en Polyéthylène Haute Densité (PEHD) + Anti-UV, assurant une protection efficace contre les agressions climatiques, le gel, le vent ainsi que les dégâts causés par le gibier et les rongeurs.
- Chaque gaine sera mise en place autour du plant immédiatement après la plantation, positionnée verticalement et stabilisée au moyen de deux tuteurs rigides, décrits au précédent article, plantés dans le sol sur une profondeur suffisante pour garantir sa tenue dans le temps.
- L'ensemble devra résister aux conditions climatiques du site sans basculement ni déformation.
- La pose sera réalisée soigneusement afin de ne pas endommager les plants lors de la mise en œuvre.

Localisation : Ensemble du projet

2.5.3 Création haies sèche avec mise dépôt végétaux coupés

L'entreprise titulaire du marché aura en charge la fourniture et la pose de haies sèches, réalisées par mise en dépôt et entrelacement des végétaux coupés dans le cadre des travaux de débroussaillage et d'élagage du chantier. Cette technique favorise la valorisation in situ des déchets végétaux, limite les évacuations en décharge et contribue à la création d'habitats favorables à la faune locale.

Les haies sèches seront structurées à l'aide de piquets verticaux servant d'armature, espacés régulièrement et fichés en terre sur une profondeur suffisante pour garantir la stabilité de l'ouvrage.

- L'entreprise pourra, au choix, fournir des piquets neufs d'un diamètre minimum de 8 cm et d'une hauteur dépassant du sol de 1.20m , ou réemployer des bois et branches de section équivalente issus des travaux préparatoires, sous réserve que ces matériaux présentent une résistance mécanique satisfaisante et les mêmes dimensions
- Les piquets seront posés en quinconce sur deux lignes parallèles espacées de 0.60m
- Sur chaque ligne les piquets seront espacés de 1.20m
- Les végétaux entrelacés seront disposés de manière dense et homogène afin d'assurer la cohésion et la tenue de la haie dans le temps.

Localisation : île de la Justice - Berge Droite rivière artificielle

2.5.4 Clôture type "grillage à mouton" H=100cm et tuteurs acacia H=1.70

L'entreprise aura en charge la fourniture et la pose d'une clôture de type grillage à mouton d'une hauteur de 100 cm, incluant l'ensemble des éléments nécessaires à sa mise en œuvre :

- Le grillage sera de type soudé ou torsadé à mailles progressives, adapté à la contention des animaux et à la délimitation des espaces végétalisés.
- Les piquets de soutien seront en bois écorcé de classe d'emploi IV. Leur diamètre minimum sera de 8 cm, avec une longueur adaptée pour assurer un ancrage dans le sol d'une profondeur minimale de 40 cm.
- Les piquets intermédiaires seront espacés de 2,00 m axe à axe, et des piquets de tête d'un diamètre minimum de 12 cm seront mis en place aux angles et aux extrémités de chaque tronçon, avec un haubanage adapté pour reprendre les efforts de tension du grillage.
- L'ensemble de la quincaillerie nécessaire — agrafes, fils de tension, cavaliers et attaches — sera fourni et posé par l'entreprise, assurant une fixation pérenne et une bonne tenue mécanique de la clôture.

Localisation : « Ile de la justice » selon plan mobilier

2.5.5 Paillage en bois déchiqueté

Fourniture et mise en œuvre de paillage en bois déchiqueté sur les surfaces plantées sur 5cm d'épaisseur. Conformément aux documents techniques et indications du maître d'œuvre sur site, y compris :

- La fourniture et la mise en œuvre de paillage type bois déchiqueté soumis à l'agrément du maître d'ouvrage, bois d'origine non résineux,
- L'utilisation de Bois Raméal Fragmenté (BRF) issu des travaux de défrichage et d'élagage doux est encouragée,
- La mise en œuvre au pied des arbustes et massifs plantés sur toute la surface des massifs et sur une épaisseur de 5 cm,
- L'enrichissement éventuel en compost respectant la norme NF U-44-05.

Localisation : pour toutes les plantations autres que les semis

2.6 FOURNITURE À PIED D'ŒUVRE ET PLANTATION DES VÉGÉTAUX

2.6.1 Arbres tiges ou cépées

Le prix remis par l'entreprise rémunère l'organisation de visites en pépinières avec le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage ou son représentant, afin de sélectionner tous les sujets. Cette sélection en pépinière n'interdit pas le maître d'œuvre ou le maître d'ouvrage de refuser sur le site un ou plusieurs arbres, même sélectionnés en pépinière par le maître d'œuvre lui-même (dégât survenu lors de l'arrachage, lors du transport, plaies ou défaut non perçu lors de la visite, manque d'homogénéité entre les arbres...). L'entrepreneur ne pourra alors prétendre à un quelconque dédommagement pour le remplacement des arbres concernés.

Les arbres force 6/8 ou en cépée 200/250 livrés en racines nues, seront pralinés avant toute mise en place. La plantation sera réalisée en adaptant la fosse au volume racinaire de chaque sujet. Sans apport de terre végétale, le sol en place sera amendé avec de la corne broyée, incorporée au fond et en mélange de comblement, favorisant l'enracinement et la reprise physiologique. A l'exception des cépées, chaque arbre planté sera accompagné par deux tuteurs 0.2x0.2 et une gaine de protection climatique. Les végétaux seront conformes au tableau ci-après :

Description des végétaux soumis à la garantie de reprise :

Nom botanique	Nom commun	Conditionnement Force ou hauteur	Caractéristiques de culture
ARBRES TIGE			
Fagus sylvatica	Hêtre commun	RN Tige 6/8	1 à 2 transplantations Système racinaire dense favorisé par les cernages successifs
Quercus robur	Chêne pédonculé	RN Tige 6/9	
Salix alba	Saule blanc	RN Tige 6/10	
Alnus glutinosa	Aulne Glutineux	RN Tige 6/11	
Tilia cordata	Tilleul	RN Tige 6/12	
Betula pubescens	Bouleau pubescent	RN Tige 6/12	
Acer campestre	Erable champêtre	RN Tige 6/13	
Salix triandra	Osier brun	RN Tige 6/14	
CEPEES			
Salix alba	Saule blanc	Conteneur ou MG H1500-200	1 à 2 transplantations

Localisation : Selon les implantations de principe du plan de plantation

2.6.2 Massif arbustif et haie libre

Les plantes auront au maximum une saison de végétation en pot avant leur plantation. En cas de développement de chignon, une coupe sera faite aux racines pour éliminer l'effet chignon. Le maître d'œuvre se réserve le droit de refuser les plantes qui ne répondraient pas à ses attentes en termes de qualité, de taille et d'état sanitaire. Les végétaux qui ne seraient pas en pot depuis assez longtemps (système racinaire non développé) pourront être également refusés.

Les arbustes livrés en racines nues seront mis en place hors période de gel, de préférence en automne ou au début du printemps. Les racines seront préalablement rafraîchies à la cisaille et trempées dans un bain de pralin avant plantation. La mise en fosse, aux dimensions adaptées au système racinaire, garantira une reprise optimale.

Mise en œuvre et schéma de plantation

La mise en œuvre se conformera au schéma de plantation figurant dans le carnet de détail du dossier avec une densité de plantation de 3 (trois) sujets par m². On privilégiera :

- Une implantation « aérée » avec des espacements créant des bosquets selon des cales de principe figurant au carnet de détails plantation
- La mise en place de paillage après plantation

Les végétaux seront conformes au tableau ci-après :

Description des végétaux soumis à la garantie de reprise :

Nom botanique	Nom commun	Conditionnement Force ou hauteur	Nbr plants /m ²
Cornus sanguinea -	Cornouiller sanguin	RN 60/90	0,67
Euonymus europaeus	Fusain d'Europe	RN 60/91	0,33
Viburnum opulus	Viorne obier	RN 60/93	0,67
Crataegus monogyna	Aubépine	RN 60/94	0,33
Corylus	Noisetier	RN 60/95	0,33
Salix purpurea subsp. Lambertiana	Saule Pourpre de lambert	RN 60/9	0,67

Localisation : Zones identifiées « Massif arbustif ou haie libre »

2.6.3 Hélophytes en bord de passe à poissons

Les plantes auront au maximum une saison de végétation en pot avant leur plantation. En cas de développement de chignon, une coupe sera faite aux racines pour éliminer l'effet chignon. Le maître d'œuvre se réserve le droit de refuser les plantes qui ne répondraient pas à ses attentes en termes de qualité, de taille et d'état sanitaire. Les végétaux qui ne seraient pas en pot depuis assez longtemps (système racinaire non développé) pourront être également refusés.

Les vivaces fournies en conteneur de 9 cm seront plantées après griffage et ameublissement du sol support. La motte, préalablement humidifiée, sera mise en place sans être brisée, à la densité définie sur les plans. Un arrosage copieux en pleine terre suivra immédiatement chaque plantation afin d'assurer la reprise. Un paillage sera mis en place entre les plants.

Mise en œuvre et schéma de plantation

La mise en œuvre se conformera au schéma de plantation figurant dans le carnet de détail du dossier avec une densité de plantation de 4 (quatre) sujets par m². On privilégiera une implantation « aérée » avec des espacements selon des calepin de principe figurant au carnet de détails plantation.

Les végétaux seront conformes au tableau ci-après :

Description des végétaux soumis à la garantie de reprise

Nom botanique	Nom commun	Conditionnement Force ou hauteur	Nbr plants /m ²
Phragmites australis	Roseau commun		1,4
Carex flacca Schreb	Laîche		0,7
Mentha aquatica	Menthe aquatique		1,4
Lythrum salicaria	Salicaire		0,5
Iris pseudacorus	Iris des marais		0,7
Caltha palustris	Souci des marais		0,5

Localisation : Bande de 3.00m en bord d'eau des sones identifiées « Talus des berges » plan de plantation et carnet de détail plantation

2.6.4 Semis prairie fauchée - Talus sud

Le mélange sera semé à une densité minimale de 30 g/m² sur sol préalablement travaillé, nivelé et débarrassé de tout déchets végétaux. Les semences seront enfouies superficiellement par léger râtelage puis tassées au rouleau afin d'assurer un contact optimal avec le sol et favoriser la levée. Un arrosage régulier en pluie fine sera assuré après le semis et répété jusqu'à levée complète, afin de conserver une humidité constante du sol sans provoquer de ruissellement.

À l'issue de la période de levée, l'entrepreneur procédera à une inspection contradictoire des surfaces ensemencées. Toute zone présentant une levée insuffisante ou un défaut d'homogénéité fera l'objet d'un regarnissage aux frais de l'entreprise, dans les mêmes conditions de mise en œuvre et avec le même mélange de semences.

La composition du mélange sera la suivante :

Nom botanique	Nom commun	% du mélange
Papaver rhoeas	Grand coquelicot	10%
Poa pratensis	Pâturin des prés	15%
Primula veris	Primevère officinale	8%
Bellis perennis	Pâquerette	10%
Lathyrus pratensis	Gesse de prés	8%
Knautia arvensis	Knautie des champs	12%
Verbascum thapsus	Molène bouillon blancs	7%
Centaurea decipiens	Centaurée trompeuse	10%
Silene latifolia	Compagnon blanc	10%
Centaurea scabiosa	Centaurée scabieuse	10%

Localisation : Zones identifiées « prairie fauchée » plan de plantation et carnet de détail plantation

2.6.5 Semis pour noue / fossé

Le mélange sera semé à une densité minimale de 30 g/m² sur sol préalablement travaillé, scarifié et débarrassé de tout déchet végétal. La composition est adaptée aux milieux humides et aux zones de gestion des eaux pluviales, avec une dominante graminéenne favorisant la stabilisation des berges et talus. La composition du mélange sera la suivante :

Nom botanique	Nom commun	% du mélange
30% fleurs sauvages		
Achillea millefolium	Achillée millefeuille	2,0%
Achillea ptarmica	Herbe à éternuer	1,5%
Angelica sylvestris	Angélique des bois	1,5%
Anthriscus sylvestris	Anthriscus sauvage	1,5%
Centaurea jacea	Centauree jacée	2,0%
Crepis biennis	Crépide bisannuelle	1,5%
Filipendula ulmaria	Reine des prés	2,0%
Galium mollugo	Gaillet blanc	1,5%
Galium verum	Gaillet jaune	1,5%
Heracleum sphondyleum	Patte d'ours	1,5%
Leucanthemum vulgare	Marguerite	2,0%
Lotus pedunculatus	Lotier des marais	2,0%
Lythrum salicaria	Salicaire commune	2,0%
Plantago lanceolata	Plantain lancéolé	1,5%
Prunella vulgaris	Brunelle commune	1,5%
Salvia pratensis	Sauge des prés	1,5%
Silene dioica	Compagnon rouge	1,5%
Silene flos cuculi	Lychnis fleur de coucou	1,5%
70% graminées sauvage		
Alopecurus pratensis	Vulpin des prés	10,0%
Anthoxanthum odoratum	Flouve odorante	10,0%
Deschampsia caespitosa	Canche cespitose	10,0%
Festuca arundinacea	Fétuque élevée	15,0%
Holcus lanatus	Houlque laineuse	10,0%
Phalaris arundinacea	Alpiste faux roseau	10,0%
Poa palustris	Pâturin des marais	5,0%

Les semences seront réparties manuellement ou mécaniquement en deux passages croisés, puis légèrement enfouies par râtelage et tassées afin d'optimiser le contact avec le sol. Un arrosage en pluie fine sera maintenu après le semis jusqu'à levée complète, en veillant à ne pas provoquer de ruissellement sur les talus. À l'issue de la période de levée, une inspection contradictoire sera réalisée. Toute zone présentant une reprise insuffisante fera l'objet d'un regarnissage aux frais de l'entreprise, dans les mêmes conditions de mise en œuvre et avec le même mélange de semences.

Localisation : Zones identifiées « noue végétalisée » plan de plantation et carnet de détail plantation

2.6.6 Massif de vivaces au droit de l'écluse

Les plantes auront au maximum une saison de végétation en pot avant leur plantation. En cas de développement de chignon, une coupe sera faite aux racines pour éliminer l'effet chignon. Le maître d'œuvre se réserve le droit de refuser les plantes qui ne répondraient pas à ses attentes en termes de qualité, de taille et d'état sanitaire. Les végétaux qui ne seraient pas en pot depuis assez longtemps (système racinaire non développé) pourront être également refusés.

Les vivaces fournies en conteneur de 9 cm seront plantées après griffage et ameublissement du sol support. La motte, préalablement humidifiée, sera mise en place sans être brisée, à la densité définie sur les plans. Un arrosage copieux en pleine terre suivra immédiatement chaque plantation afin d'assurer la reprise. Un paillage sera mis en place entre les plants.

Mise en œuvre et schéma de plantation

La mise en œuvre se conformera au schéma de plantation figurant dans le carnet de détail du dossier avec une densité de plantation de 5 (cinq) sujets par m². On privilégiera :

- Une implantation « aérée » avec des espacements selon des calepin de principe figurant au carnet de détails plantation
- Les végétaux seront conformes au tableau ci-après :

Description des végétaux soumis à la garantie de reprise

Nom botanique	Nom commun	Conditionnement Force ou hauteur	Nbr plants /m ²
Holcus lanatus	Houlque laineuse	Pot de 9cm (P9)	0,71
Hypericum perforatum	Millepertuis perforé		0,71
Leucanthemum vulgare	Marguerite commune		0,71
Symphytum officinale	Consoude officinale		0,71
Achillea millefolium	Achillée millefeuille		1,07
Ranunculus acris	Renoncule âcre		1,07

Localisation : Zones identifiées « Massif Vivaces » plan de plantation et carnet de détail plantation

2.6.7 Vivaces et bulbes Sous-bois

Les plantes auront au maximum une saison de végétation en pot avant leur plantation. En cas de développement de chignon, une coupe sera faite aux racines pour éliminer l'effet chignon. Le maître d'œuvre se réserve le droit de refuser les plantes qui ne répondraient pas à ses attentes en termes de qualité, de taille et d'état sanitaire. Les végétaux qui ne seraient pas en pot depuis assez longtemps (système racinaire non développé) pourront être également refusés.

Les vivaces fournies en conteneur de 9 cm seront plantées après griffage et ameublissement du sol support. La motte, préalablement humidifiée, sera mise en place sans être brisée, à la densité définie sur les plans. Un arrosage copieux en pleine terre suivra immédiatement chaque plantation afin d'assurer la reprise. Un paillage sera mis en place entre les plants.

Mise en œuvre et schéma de plantation

La mise en œuvre se conformera au schéma de plantation figurant dans le carnet de détail du dossier avec une densité de plantation de 3 (Trois) sujets/emplacement par m². On privilégiera :

- Une implantation « aérée » avec des espacements selon des calepin de principe figurant au carnet de détails plantation,
- La mise en place de paillage après plantation,

Les végétaux seront conformes au tableau ci-après :

Description des végétaux soumis à la garantie de reprise :

Nom botanique	Nom commun	Conditionnement Force ou hauteur	Nbr plants /m ²
Hedera helix	Lierre	Godet de 9 cm (P9)	1
Glechoma hederacea	Lierre terrestre	Godet de 9 cm (P9)	1
<i>Hyacinthoides non-scripta</i>	Jacinthe des bois	Cinq à sept bulbes / localisation	1

Localisation : Zones identifiées « Sous -bois» au plan de plantation et carnet de détail de plantation

2.7 OPTION : ENTRETIEN DES VEGETAUX APRES LA PLANTATION - TAILLE, FORMATION ET GARANTIES

Le présent chapitre concerne les travaux d'entretien créés au titre du présent marché et ce, pendant une période de 2 (deux) ans à partir des dates de réception (arbres, jeunes plants d'arbres, jeunes plants d'arbustes, arbustes, zones engazonnées et enherbées...).

Définition des travaux

Les travaux sont définis dans leur emprise par les plans joints au marché. Au démarrage des travaux d'entretien, il sera dressé contradictoirement un état des lieux indiquant les défauts constatés dans l'emprise du chantier. L'entretien des espaces paysagers définis ci-dessus consiste en la mise en oeuvre de tous les travaux et nature de travaux susceptibles de maintenir les espaces et leurs équipements dans un constant état de propreté, de santé de fonctionnement et d'utilisation.

Périodicité des travaux

L'entrepreneur devra dresser un programme d'exécution et le soumettre au visa du maître d'oeuvre dans le délai de quinze (15) jours suivant la notification du marché. Ce programme, présenté sous forme de calendrier, comportera une colonne vierge dans laquelle sont inscrites corrélativement les dates réelles d'intervention de l'entrepreneur. Le calendrier des travaux est présenté à chaque réunion de chantier.

Organisation et police des chantiers

Les rendez-vous de chantier d'entretien auront lieu trois fois par an et correspondront aux dates de remise des situations de travaux. Le dernier rendez-vous coïncidera avec la constatation du parfait achèvement de l'ensemble des prestations d'entretien. L'entrepreneur devra prendre ses dispositions contre la destruction des végétaux par les rongeurs et les herbivores, par une protection physique, la protection est à la charge de celui-ci.

Exécution des travaux d'entretien

Conservation des caractéristiques des espaces aménagés. Pas de stipulation différente du CCTG fascicule 35. Les produits provenant des fauchages (sauf semi fleuri), des tailles et des ramassages de feuilles seront laissés sur place (fauchage) ou répartis équitablement sur l'aménagement (haies sèches).

Arrosage et autres utilisations d'eau : l'entrepreneur soumettra les modalités qu'il se propose de mettre en oeuvre afin d'assurer cette prestation. La dose d'eau à apporter doit être au moins égale à l'évapotranspiration potentielle (à titre indicatif, l'ETP maximum observée en juillet 76 était de 6 Mm/J). Les arrosages seront effectués au mois d'avril, mai et juin de chaque année, y compris celle de la plantation. Ils seront répétés autant qu'il sera nécessaire et prolongés en été si cela s'avère utile. Le bassinage du feuillage pourra être exigé en période sèche. Les travaux d'arrosage devront être exécutés avec soin, de telle sorte qu'il ne puisse y avoir un excès d'eau pouvant entraîner des terres sur les pelouses, allées ou terre-pleins. Chaque pied d'arbre devra être arrosé, jusqu'au refus deux fois par mois (et au-delà si l'ETP reste positive). En règle générale, la végétation ne devra pas se flétrir. Les jeunes plants et arbustes seront arrosés au minimum toutes les semaines d'avril à octobre.

Protection des espaces aménagés contre les maladies, les parasites des plantes et contre les adventices : l'entrepreneur devra prendre ses dispositions contre la destruction des végétaux

par les rongeurs et les herbivores, par une protection physique, la protection est à la charge de celui-ci. L'entrepreneur doit assurer un bon état sanitaire de tous les végétaux inclus dans les aménagements paysagers qui font l'objet du marché. De ce fait, il est tenu pour financièrement responsable des végétaux qui viendraient à mourir ou qui dépériraient du fait de sa négligence. Cette prestation intègre le retrait et la mise en décharge des gaines de protection climatiques posées dans le cadre de la tranche ferme.

Traitement antiparasitaire, échenillage : l'entreprise prendra toutes les précautions nécessaires pour préserver les plantations des attaques des insectes et maladies cryptogamiques. Les travaux d'échenillage en particulier seront effectués par pulvérisation de produits antiparasitaires, après coupe et brûlage des bourses. Les produits devront être au préalable agréés par le maître d'œuvre tant pour ce qui concerne la nature du produit que pour ce qui intéresse son dosage. L'entreprise conservera l'entière responsabilité de l'emploi de ces produits. Surveillance incombant à l'entrepreneur.

2.7.1 Surveillance & entretien globale du site

La présente prestation constitue une option du marché de base. Elle pourra être activée par le maître d'ouvrage à sa convenance, par ordre de service notifié à l'entrepreneur. Elle couvre une période totale de 2 (deux) années consécutives à compter de la réception des travaux de plantations, intégrant la période de garantie de reprise. Elle se traduit contractuellement par deux prix forfaitaires annuels et distincts, correspondant chacun à une année complète de suivi et d'entretien, tels que définis ci-après.

Contenu des prestations

Durant les deux années de la prestation, l'entrepreneur assurera une surveillance régulière et méthodique de l'ensemble des plantations sur le site d'environ 2 hectares. Des visites périodiques seront effectuées afin de contrôler l'état sanitaire et le développement des végétaux, et de procéder à toutes les interventions nécessaires à leur bonne reprise et à leur développement harmonieux.

Les opérations d'entretien comprendront notamment la taille de formation des arbres et arbustes, visant à équilibrer les houppiers, supprimer les fourches concurrentes et accompagner le développement naturel des sujets dans le respect de leur port caractéristique. L'entrepreneur procédera à la suppression systématique des bois morts, brisés, malades ou endommagés par des agents climatiques ou mécaniques, afin de prévenir tout risque sanitaire et de maintenir l'intégrité structurelle des végétaux.

Le redressement des sujets affaiblis, penchés ou déplacés sous l'effet du vent ou du tassement du sol sera réalisé sans délai lors de chaque visite. L'entrepreneur assurera le contrôle régulier des attaches, anneaux et colliers de fixation, en veillant à prévenir tout risque d'étranglement des tiges. Les tuteurs seront vérifiés, réglés ou remplacés si nécessaire, afin de maintenir un ancrage efficace jusqu'à l'autonomie complète des sujets.

L'entretien inclura des arrosages réguliers et adaptés aux besoins physiologiques de chaque espèce ainsi qu'aux conditions pédoclimatiques du site, en portant une attention particulière aux périodes estivales et aux épisodes de sécheresse prolongée. Un désherbage soigné sera réalisé au pied de chaque végétal, manuellement ou mécaniquement selon les configurations, afin de limiter la concurrence hydrique et nutritive et de maintenir une zone d'influence propre autour des plantations.

Remplacement des sujets dépérissants

Tout sujet présentant des signes de dépérissement irréversible, quelle qu'en soit la cause relevant de la responsabilité de l'entrepreneur, sera remplacé à ses frais dans les meilleurs délais. Les végétaux de remplacement présenteront des caractéristiques botaniques, dimensionnelles et qualitatives identiques aux sujets initiaux, et seront mis en œuvre dans les mêmes conditions que les plantations d'origine.

Décomposition en prix forfaitaires annuels

La prestation est décomposée en deux prix forfaitaires distincts :

- Forfait annuel Surveillance & entretien globale du site N2 (deuxième année)
- Forfait annuel Surveillance & entretien globale du site N3 (troisième année)

Chaque prix forfaitaire est réputé comprendre l'intégralité des fournitures, de la main-d'œuvre, des déplacements, du matériel et de toutes sujétions nécessaires au parfait accomplissement des prestations décrites, sans qu'aucune plus-value ne puisse être réclamée par l'entrepreneur pour quelque motif que ce soit.

2.7.2 Surveillance Espèces Exotiques Envahissantes

La présente prestation constitue une option du marché de base, activable par le maître d'ouvrage par ordre de service notifié à l'entrepreneur. Elle couvre une période totale de deux (2) années consécutives à compter de la réception des travaux, en cohérence avec la période de garantie de reprise des plantations. Elle se traduit contractuellement par deux prix forfaitaires annuels et distincts, correspondant chacun à une année complète de surveillance et d'intervention sur les espèces exotiques envahissantes identifiées sur le site.

Espèces cibles

Les interventions porteront principalement sur deux espèces exotiques envahissantes identifiées sur le site :

- Le Noyer du Caucase (*Pterocarya fraxinifolia*), espèce ligneuse à fort pouvoir de drageonnage, dont la propagation végétative nécessite une surveillance rapprochée et des interventions mécaniques adaptées aux sujets ligneux ;
- La Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*), espèce herbacée rhizomateuse à croissance rapide et à fort pouvoir de régénération, dont l'éradication complète requiert des interventions répétées et méthodiques sur plusieurs saisons consécutives.
- Le Buddleia de David (*Buddleja davidii*), arbuste ligneux à fructification abondante et dissémination aérienne très efficace, nécessite une coupe précoce avant fructification ainsi qu'un suivi pluriannuel rigoureux pour limiter sa recolonisation rapide.
- Le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), espèce ligneuse à fort pouvoir de rejet de souche et de drageonnage racinaire, exige des interventions mécaniques répétées combinées à un contrôle des rejets sur plusieurs années consécutives.

Principes d'intervention

Les techniques mises en œuvre s'inscriront dans la continuité des méthodes employées dans le cadre de la tranche ferme. Elles privilégieront exclusivement des approches manuelles et mécaniques, sans recours à aucun produit phytosanitaire, conformément aux exigences réglementaires et environnementales applicables aux abords des milieux aquatiques et

humides. L'entrepreneur veillera à adapter le calendrier et l'intensité des interventions à la phénologie des espèces cibles et à l'évolution des foyers recensés sur le site.

Modalités techniques d'intervention

Les opérations de lutte comprendront les techniques suivantes, mobilisées de manière combinée et raisonnée selon l'état des foyers :

- Arrachage manuel, réservé aux petites zones d'implantation et aux jeunes pousses, avec extraction soigneuse et la plus complète possible du système racinaire ou rhizomateux, afin de limiter toute reprise végétative à partir des fragments résiduels. Les déchets végétaux issus de l'arrachage seront évacués et éliminés selon les filières appropriées, sans enfouissement ni compostage sur site ;
- Double fauche saisonnière, réalisée à des périodes stratégiques — en début de saison de croissance et en fin d'été — afin d'épuiser progressivement les réserves énergétiques des plantes et d'affaiblir leur capacité de régénération sur le long terme ;
- Annélation (Cerclage) des sujets ligneux, applicable principalement aux Noyers du Caucase, consistant à pratiquer une incision franche et continue de l'écorce sur toute la circonférence du tronc, à hauteur adaptée, afin d'interrompre la circulation de la sève élaborée et provoquer le dépérissement progressif du sujet sans extraction immédiate ;
- Pour la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*), cette plante herbacée peut être combattue par la concurrence d'autres plantes plus grandes et ombrageuses, par création d'un couvert végétal dense et compétitif limitant la réimplantation de l'espèce par occupation progressive de l'espace disponible. Puisque les patchs sont situés dans la défense de berge et que VNF préfère ne pas y planter d'arbre, la concurrence par des essences arbustives indigènes telles que le noisetier, ou les saules arbustifs (saule des vanniers, saule à 3 étamines), peut contribuer à étouffer les plantes. La renouée étant une plante rhizomateuse, les plantations d'arbustes doivent être en densité suffisante et très supérieures en taille aux taches de renouée. De plus, les plantations doivent être accompagnées pendant au minimum 2 ans (idéalement plus) par de l'arrachage de renouée pour que celle-ci n'étouffe pas les jeunes plants,
- Création d'un couvert végétal concurrentiel : Pour lutter contre la Renouée du Japon en défense de berge (sans plantation d'arbres, à la demande de VNF), il est proposé une concurrence végétale par essences arbustives indigènes (noisetier, saules arbustifs), plantées en densité suffisante et de taille largement supérieure aux taches de renouée. Un arrachage complémentaire de la renouée devra accompagner ces plantations pendant au moins 2 ans pour éviter l'étouffement des jeunes plants.

Suivi et reporting

À l'issue de chaque campagne annuelle d'intervention, l'entrepreneur remettra au maître d'ouvrage un compte rendu de suivi précisant la localisation des foyers traités, les techniques employées, les surfaces concernées et l'évolution constatée par rapport à l'année précédente. Ce document servira de base à la programmation des interventions de l'année suivante.

Décomposition en prix forfaitaires annuels

La prestation est décomposée en deux prix forfaitaires distincts :

- Forfait annuel de surveillance et lutte contre les espèces exotiques envahissantes - N2 (deuxième année)
- Forfait annuel de surveillance et lutte contre les espèces exotiques envahissantes – N3 (troisième année)

Chaque prix forfaitaire est réputé comprendre l'intégralité de la main-d'œuvre, des déplacements, du matériel, de l'évacuation des déchets végétaux et de toutes sujétions nécessaires au parfait accomplissement des prestations décrites, sans qu'aucune plus-value ne puisse être réclamée par l'entrepreneur pour quelque motif que ce soit.