CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

ACCORD-CADRE DE TRAVAUX DE PLANTATIONS SUR DES SITES PILOTES LE LONG DE LA RIGOLE DE LA PLAINE

Cadre réservé à l'acheteur

CONTRAT N° | | | | | | | | | | |

NOTIFIE LE .... / .... / ....

VOIES NAVIGABLES DE FRANCE
Direction territoriale Sud-Ouest
2 port Saint-Etienne
BP 7204
31073 Toulouse CEDEX 7

SOMMAIRE

1 DISPOSITIONS GÉNÉRALES 3
1.1 CONTEXTE DE L'ACCORD-CADRE 3
1.2 OBJET DE L'ACCORD-CADRE 9
1.3 DOCUMENTS APPLICABLES 9
1.4 CONSISTANCE DES TRAVAUX 10
1.5 ÉTAT DES LIEUX 11
1.6 OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE 11
1.7 AUTRES PRESTATIONS À LA CHARGE DE L'ENTREPRENEUR 12
1.8 COORDINATION DES ENTREPRISES 12
1.9 INTERFACES 12
1.10 EXPERTISE EXTERNE 13
1.11 RELATION DE L'ENTREPRISE AVEC LES CONCESSIONNAIRES 13
1.12 DÉROULEMENT DE LA PHASE DE PRÉPARATION DE CHANTIER 14
1.13 DÉROULEMENT DE LA PHASE CHANTIER 15
1.14 DOCUMENTS À PRODUIRE ET SOUMIS À L'APPROBATION DE LA MOE 16
1.15 RESPECT DE L'ENVIRONNEMENT 16
2 SPÉCIFICATION DES MATÉRIAUX, PRODUITS ET ÉLÉMENTS 21
2.1 PROVENANCES ET AGREMENTS DES MATERIAUX, PRODUITS ET ELEMENTS 21
2.2 TERRE DE PLANTATION 24
2.3 COMPOST 27
2.4 ENGRAIS ET AMENDEMENT 29
2.5 PROVENANCE DES VEGETAUX 30
2.6 CARACTÉRISTIQUES DES VEGETAUX 32
2.7 ARRACHAGE ET PRÉPARATION DES VEGETAUX 36
2.8 TRANSPORTS ET LIVRAISON DES VEGETAUX 37
2.9 ACCESSOIRES DE PLANTATION 39
3 MODALITÉS PARTICULIÈRES D'EXÉCUTION DES OUVRAGES 41
3.1 TRAVAUX PRÉPARATOIRES 41
3.2 PRÉPARATION DES SOLS 44
3.3 MISE EN ŒUVRE DE LA TERRE VÉGÉTALE ET DU COMPOST 47
3.4 PLANTATIONS 48
3.5 MISE EN ŒUVRE DE LA SÉLECTION DE GRAINES ET SEMIS 50
3.6 MISE EN ŒUVRE DES ACCESSOIRES DES PLANTATIONS 50
3.7 TRAVAUX DE FINALISATION DES VÉGÉTAUX 51
3.8 GARANTIE DE REPRISE 58
3.9 TRAVAUX DE CONDUITE DES JEUNES ARBRES APRÈS GARANTIE 61
4 EXIGENCES EN MATIÈRE DE CONTRÔLE ET RÉCEPTION 62
4.1 CONTRÔLE 62
4.2 RÉCEPTION, CONSTAT D'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX 62
5 Annexes 64
5.1 Annexe 1 : AVP et PRO du nouveau site pilote de la Ginelle 64
5.2 Annexe 2 : DQE détail quantitatif estimatif par tronçon du site pilote de la Ginelle (11 tronçons), à titre indicatif 64

Dans la suite du présent document, le pouvoir adjudicateur est désigné « Maître d'ouvrage » ou « MOA », l'opérateur économique titulaire du marché de travaux plantation est désigné « entreprise travaux », et le titulaire responsable de la maitrise d'œuvre est désigné « Maître d'œuvre » ou « MOE ».

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) a pour objet, d'une part, de préciser la consistance des travaux et, d'autre part, de prescrire les clauses techniques qui leurs sont applicables dans le cadre des travaux de plantations d'arbres pour les sites pilotes sur La Rigole de la Plaine

1 DISPOSITIONS GÉNÉRALES

1.1 CONTEXTE DE L'ACCORD-CADRE

1.1.1 Présentation de Voies Navigables de France

Voies Navigables de France (VNF) est un Établissement public administratif, qui gère et exploite les voies navigables en France métropolitaine. VNF est structuré en sept directions territoriales (DT) réparties sur le territoire métropolitain (sièges régionaux à Lille, Nancy, Strasbourg, Paris, Lyon, Dijon et Toulouse), auquel s'ajoute le siège à Béthune.

La DT Sud-Ouest gère essentiellement le réseau du canal des deux mers :

- Canal latéral à la Garonne de Toulouse à Castets-en-Dorthe,
- Canal de Brienne à Toulouse
- Canal du Midi (240 km) et ses annexes : canal de Jonction (5 km), canal de la Robine (35 km) et les rigoles d'alimentation. Le présent marché concerne uniquement la Rigole de la Plaine, qui pourra être dénommée « la Rigole » dans la suite du document.

La DT Sud-Ouest a son siège à Toulouse. Afin de mener à bien ses missions d'exploitation et de gestion de la voie d'eau, elle est découpée territorialement en 3 services territoriaux (ST), chaque service étant eux-mêmes découpés en 2 ou 3 centres territoriaux. La Rigole de la Plaine est gérée par le Service Territorial Midi, Centre de Castelnaudary Lauragais Montagne Noire.

1.1.2 Le projet de restauration des plantations de la Rigole de la Plaine

Cahier de référence plantations Rigole de la Plaine
Depuis 2015, les abattages de pins malades se sont multipliés. Quelques abattages de platanes chancrés ont également dû être réalisés. Cela a conduit VNF à s'interroger sur le maintien et la qualité patrimoniale de cet ouvrage, du point de vue arboricole.
Un cahier de référence des plantations a été élaboré en 2019-2021 et validé en 2022.
Il a fait l'objet de première déclinaisons opérationnelles sous forme de 3 sites pilotes plantés en 2023 puis un 4eme site en 2025. Un nouveau linéaire a été étudié sur le secteur de la Ginelle, et l'instruction est en cours pour obtenir l'autorisation de travaux, afin de poursuivre l'effort de requalification progressive et régulière.
L'étude préconise de maintenir ou restaurer au maximum des structures formelles (alignements ou lignes d'arbres, futaies jardinées), notamment des conifères associés à des boisements de feuillus (principalement chênes). Diverses essences sont prévues tout au long du linéaire, en lien avec un existant varié, voir ci-dessous tableau des essences feuillues pressenties par séquence paysagère :

N°	Séquence	Essences feuillus par séquence
1	de Pont Crouzet à Revel	Chêne sessile / Erable plane / Aulne glutineux
2	Traversée de Revel	Chêne chevelu (Futaie jardinée)/ Noisetier/ Arbres fruitiers
3	En amont de la route de Toulouse à Revel	Charme /Chêne pubescent/Chêne vert
4	En amont de la route de Castelnaudary à Revel	Tilleul à grandes feuilles/Chêne pubescent/ Chêne chevelu / Azerolier
5	La traversée de la Plaine	Tilleul à grandes feuilles / Micocoulier / Chêne chevelu/Peuplier blanc
6	Lac Lenclas	Chêne chevelu/Peuplier noir d'Italie/Peuplier Grisard
7	Au pied du fort de Cassès	Tilleul à petites feuilles/ Saule blanc/Erable champêtre
8	Sous le château de Saint-Paulet	Chêne vert / Murier à fruits/ Erable de Montpellier
9	Au pied de Montmaur	Peuplier noir/ Alisier torminale /Saule blanc
10	Sous le château de la Ginelle	Peuplier Grisard / Charme houblon / Erable de Montpellier
11	De la belle étoile au Pont de la Rigole	Peuplier tremble / Chêne sessile / Charme houblon
12	L'approche de Naurouze	Tilleul à grandes feuilles / Erable champêtre / Merisier / Cormier
13	Naurouze	Chêne chevelu / Micocoulier / Erable plane

La palette végétale est complétée d'essences de conifères :

- Les pins méditerranéens : pin d'Alep (Pinus halepensis) et pin parasol (Pinus pinea) ;
- Les cèdres : cèdre bleu de l'Atlas (Cedrus atlantica), cèdre du Liban (Cedrus libanii) ;
- Les sapins méditerranéens : sapin d'Espagne (Abies pinsapo), sapin de Cilicie (Abies cilicica), sapin de Grèce (Abies cephalonica)

1.1.3 Prestations de l'accord-cadre

Les sites 1 à 4 feront l'objet de prestations de **conduite des plants « post-garantie »** : sites de Revel, Lencountié et Bordes Basses (plantations hiver 2022-2023), et site des Thoumasses (plantations hiver 2024-2025).
De nouveaux tronçons sur le site de la Ginelle feront l'objet de **nouvelles plantations**, y compris les préparations afférentes nécessaires le cas échéant, à partir de l'automne 2026.

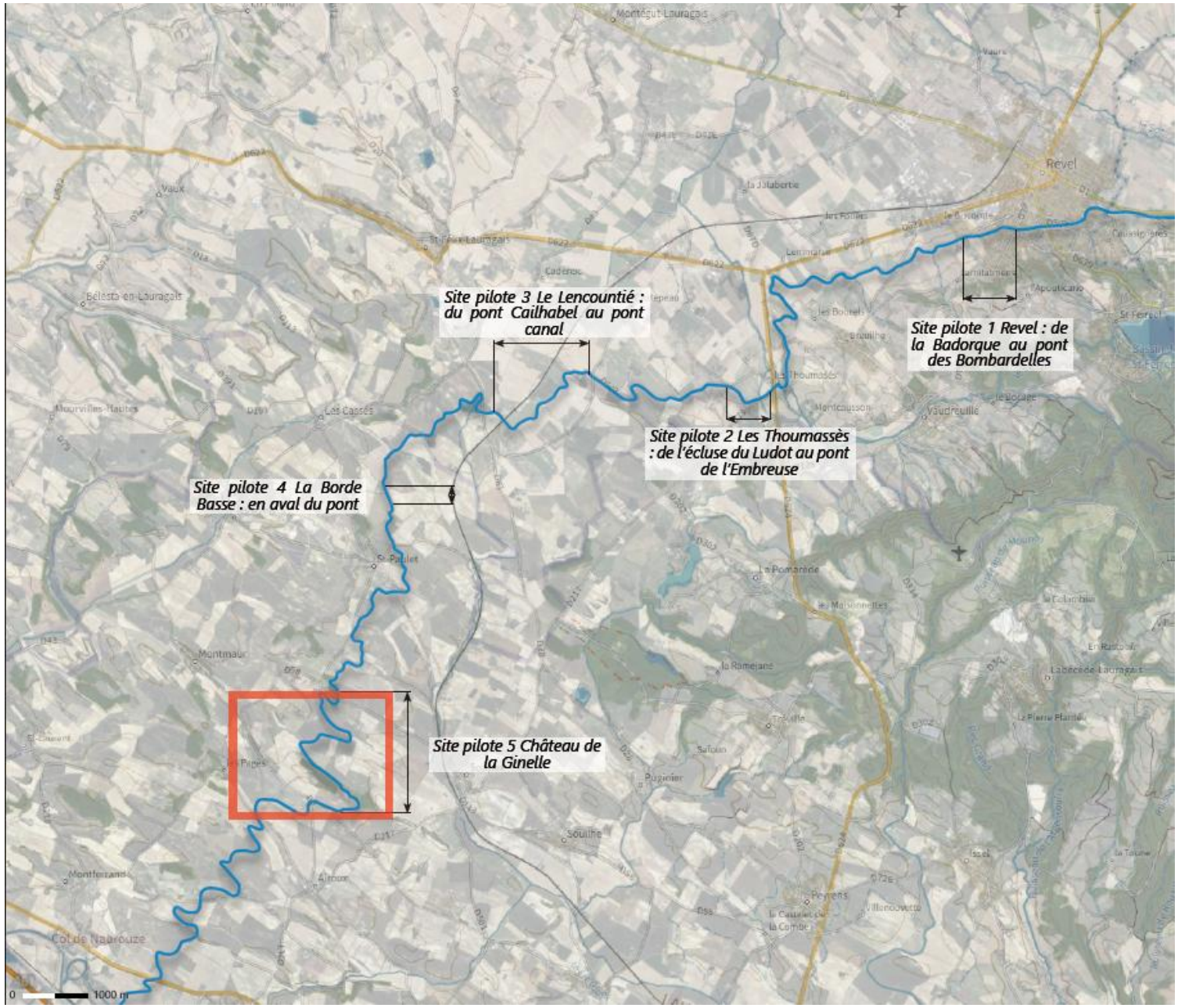
Les replantations ont lieu sur un site classé au titre des Sites, et inscrit au patrimoine mondial de l'Unesco. Ce double classement implique des contraintes fortes en matière d'aménagement : temporaire ou définitif, tout type de travaux ou presque est soumis à un avis de l'inspection des sites (DREAL). Les replantations font l'objet d'études paysagères et d'AVP des maîtres d'œuvre mandatés par VNF, débouchant sur des autorisations de travaux.

D'autre part, la Rigole de la Plaine est un site relativement fréquenté :

- Circulation des vélos, importante d'avril à octobre, particulièrement sur la piste cyclable aménagé par le Département 31 (Revel à Lac de Lenclas sur une rive), voire au-delà ;
- Circulation piétonne à toute saison, certains halages ou contre halage étant des chemins de petites ou grandes randonnées
- Passages des engins agricoles notamment au moment des récoltes céréalières

Les accès sont parfois contraints notamment sur la rive opposée au chemin de « halage » (ou d'exploitation), qui correspond en règle générale à la piste cyclable dont le revêtement est potentiellement fragile. La notion d'accessibilité reste néanmoins subjective et dépend des véhicules et engins devant emprunter les bords du canal.

Localisation des sites existants et site 5 La Ginelle à venir :

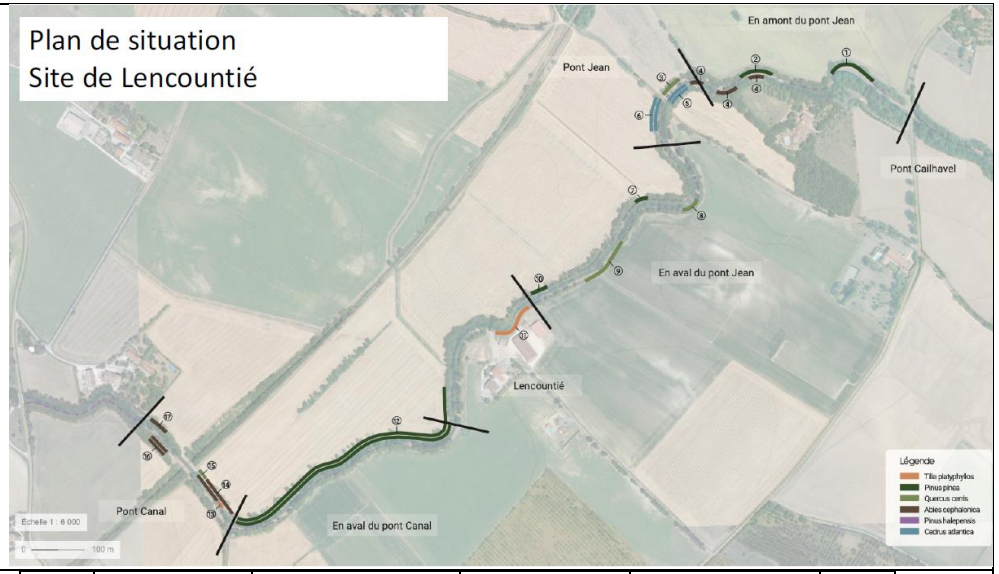


Détails des plantations des 4 premiers sites pilotes :

Les quantités indiquées correspondent aux quantités plantées initialement. Quelques remplacements ou échecs non remplacés pourront faire varier les quantités (fixées lors des commandes d'arrosages post-garantie).



Zone	Rive	Essence	Structure	Qualité	Nombre
1	RD	Quercus cerris	Alignement	jp 20/30	17
2	RD	Tilia platyphyllos	Arbre signal	tige RN 10/12	1
3	RD	Juglans regia	Alignement	tige motte 12/14	12
4	RD	Castanea sativa	Alignement	tige motte 10/12	12



Zone	Rive	Essence	Structure	Qualité	Nombre
1	RD	Pinus halepensis	Ligne forestière	jp 15/30	51
2	RD	Pinus halepensis	Ligne forestière	jp 15/30	22
3	RD	Quercus cerris	Ligne forestière	jp 20/30	32
4	RG	Abies cephalonica	Ligne forestière	jp 05/10	45
5	RG	Cedrus atlantica	Alignement	150/200 C50	15
6	RD	Cedrus atlantica	Alignement	150/200 C50	10
7	RD	Pinus pinea	Alignement	150/200 C50 et Airpot	6
8	RG	Quercus cerris	Ligne forestière	jp 20/30	30
9	RG	Quercus cerris	Ligne forestière	jp 20/30	49
10	RD	Pinus pinea	Alignement	150/200 C50 et Airpot	9
11	RG	Tilia platyphyllos	Alignement	tige RN 10/12	13
12	RD	Pinus pinea	Alignement doubl	150/200 C50 et Airpot	96
13	RD	Tilia platyphyllos	Arbres signal	tige RN 10/12	3
14	RD	Abies cephalonica	Ligne forestière	jp 05/10	61
15	RD	Quercus cerris	Arbres signal	jp 20/30	3
16	RG	Abies cephalonica	Ligne forestière	jp 05/10	30
17	RD	Abies cephalonica	Ligne forestière	jp 05/10	29



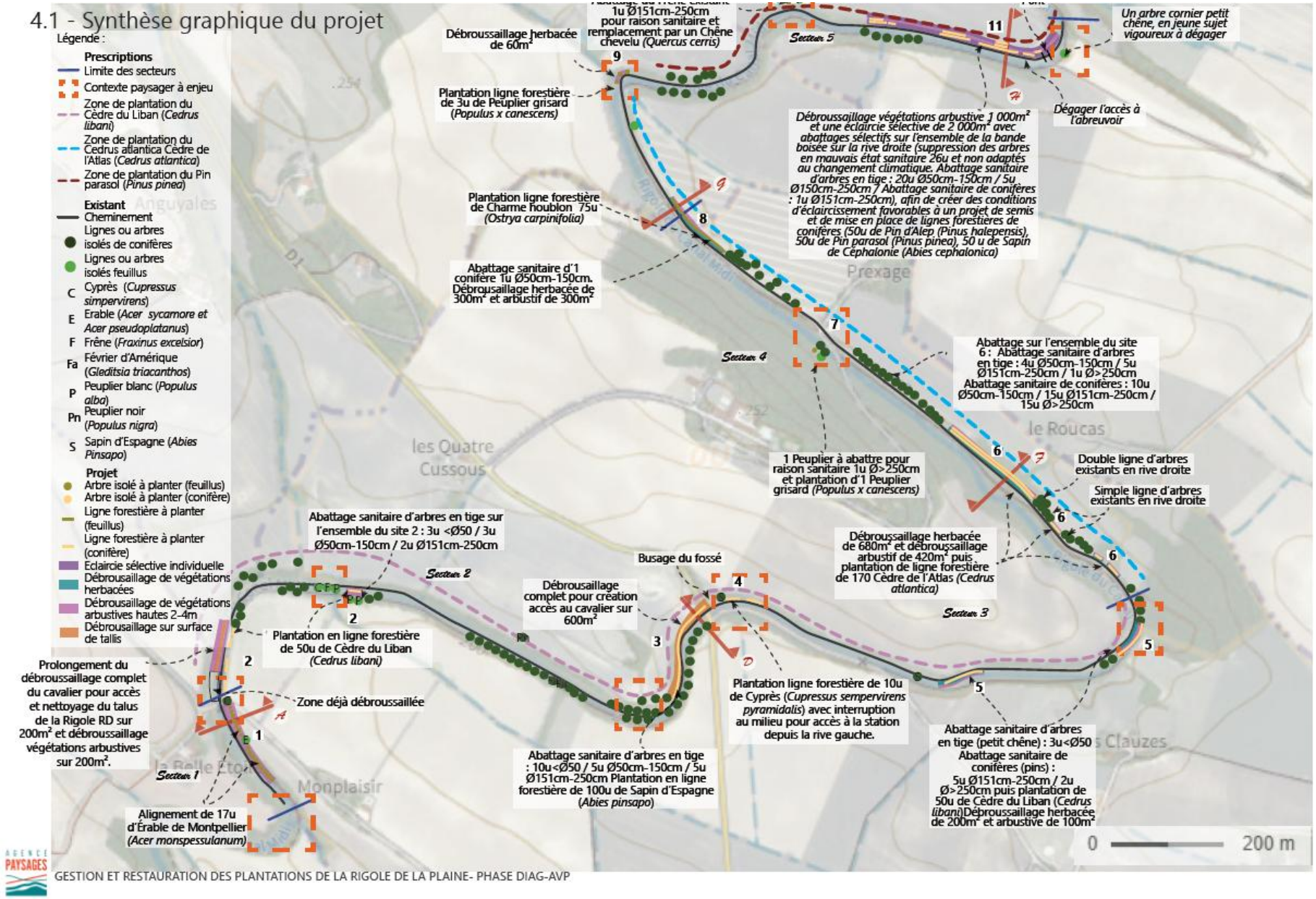
Zone	Rive	Essence	Structure	Qualité	Nombre
2	RG	Tilia platyphyllos	Alignement	tige RN 10/12	10



Zone	Rive	Essence	Structure	Qualité	Nombre
1	RD	Quercus cerris	Alignement dble	tige RN 10/12	102
2	RD	Quercus cerris	Ligne forestière	jp 15/30	96

RÉCAPITULATIF PAR SITE (quantités max)	Revel RD	Thoumasses	Lencountie RD	Lencountie RG	Bordes Basses
Jeunes plants	17	96	198	154	
Tiges ou conifère 150/200	25	102	124	28	10

Projet prévu sur le site 5 objet des nouvelles plantations à venir :



1.2 OBJET DE L'ACCORD-CADRE

L'accord-cadre à bons de commande mono-attributaire régi par le présent cahier des clauses particulières porte sur des travaux de plantations et leur conduite, sur des sites pilotes le long de la Rigole de la Plaine.
De manière générale, les travaux concernent :

- La plantation d'alignement ou de lignes d'arbres ou les interventions de régénération assistée par éclaircies, semis, sélections, … (entre novembre et mars) sur des sites pilote le long de La Rigole de la Plaine ; sites pouvant être distants de plusieurs dizaines de kilomètres ; ainsi que toutes les préparations nécessaires ;
- La conduite au sens large de ces plantations pendant trois années : qui constitue les travaux de finalisation au sens du CCTG fascicule 35 espaces verts ;
- La conduite de plantations réalisées précédemment sur les premiers sites pilote (plantations de l'hiver 2022-2023 puis hiver 2024-2025).

On distingue trois phases d'exécution pour les travaux de plantations, et la conduite des jeunes arbres sortis de garantie, issus des premières plantations, constitue en quelque sorte une 4eme phase :

N° de la phase	Prestation de la phase	Période indicative
1	Recherche et fourniture des plants Préparation de chantier Travaux de sols Travaux de plantation	Année N-1 / N
2	Entretien travaux de finalisation I (GPA) Remplacement des arbres non repris	Année N
3	Entretien travaux de finalisation II et III Entretien de finalisation des arbres remplacés en phase 2 ou 3 Remplacement des arbres non repris	Année N+1 et année N+2
4	Arrosages Entretien des fosses Taille des arbres autant que de besoin	

L'entrepreneur tient compte dans ses prix unitaires et forfaitaires du découpage de ses prestations en phases correspondant à la réalisation de différents sites au sein d'une même commande

La consistance exacte des travaux est indiquée ci-après

Le présent document décrit une solution technique dite « de base », aucune variante n'est autorisée.

L'Entrepreneur est supposé avoir pris connaissance des prestations à réaliser, au travers des pièces écrites ou graphiques.
Si l'Entrepreneur détectait en cours de consultation des omissions ou incohérences dans le dossier, il est tenu d'en faire part au Maître d'Ouvrage par écrit.
Compte tenu de ce qui précède, aucune réclamation en plus-value ne sera prise en considération après attribution du marché.

À titre informatif, sur la base de l'expérience accumulée sur le canal du Midi, le coût moyen à l'arbre, hors travaux d'abattage, se décompose en :

- Environ un tiers pour la fourniture de plants et les travaux de sols
- Environ un tiers pour les plantations et les « accessoires »
- Environ un tiers pour la garantie et l'entretien travaux de finalisation sur 3 ans

1.3 DOCUMENTS APPLICABLES

Les caractéristiques techniques abordées dans le présent CCTP sont définies en tenant compte des textes, normes et règlements applicables, en vigueur au moment de la passation du marché.

Les normes applicables sont celles dans leur dernière mise à jour au premier jour du mois d'établissement des prix.

1.4 CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux à réaliser, objet du présent fascicule du CCTP comprennent les travaux de plantation y compris préparations, et les travaux de de finalisation, prévus sur 3 ans, ainsi que des prestations de conduites de jeunes plantations sur des sites sortis précédemment de garantie (correspondant à des prestations de finalisation, adaptées aux besoins).
L'Entrepreneur ne pourra en aucun cas arguer que des erreurs ou omissions dans les plans ou dans le présent C.C.T.P. le dispensent d'exécuter intégralement tous les ouvrages nécessaires à l'achèvement des travaux.

L'Entrepreneur est invité à prendre connaissance des documents graphiques (plan, profils des études AVP-PRO pour les nouveaux sites) des dossiers joints en annexe dans le cadre de la consultation.

Les travaux comprennent notamment, outre les prestations de préparation de chantier et de suivis administratifs :

- Les travaux préparatoires aux travaux de plantations comme le terrassement des fosses de plantation, le piquetage précis, etc.
- La mise en place des mesures de prophylaxie le cas échéant (en cas de travail à proximité de platanes)
- Les fauchages/débroussaillages
- Les installations de chantier spécifiques et le maintien en état des clôtures nécessaires aux différents travaux et à la protection du personnel de chantier comme des tiers,
- Le démontage et le repliement des installations de chantier, le nettoyage des abords durant le chantier, la remise en état en fin d'opération.
- Le décapage, le stockage anticipé sur chantier des matériaux terreux et la reconstitution des sols de plantation
- Les prélèvements et analyses de contrôle des matériaux terreux et sols reconstitués au besoin
- La réalisation des sondages éventuellement nécessaires à l'agrément de réutilisation de matériaux du site
- La réalisation des accès complémentaires nécessaires à l'intervention de l'entreprise,
- Les terrassements complémentaires, à l'aide de tous les engins appropriés ;
- Les travaux d'abattage, dessouchage et débroussaillage complémentaires liés à l'implantation des futures plantations (hors abattages gérés par le Département ou par VNF dans le cadre de marchés spécifique)
- Les préparations de fosse de plantation ;
- La réalisation de travaux de terrassement – régalages de sols
- La fourniture des végétaux
- La plantation de tous les végétaux y compris toutes fournitures et mises en œuvre de matériaux et matériels nécessaires à la plantation ou à la bonne conduite et tenue des végétaux (terre végétale, tuteurage …)
- L'amenée et le repliement de tout le matériel nécessaire à la réalisation et au contrôle des ouvrages exécutés
- La fourniture, le transport à pied d'œuvre, le stockage, la mise en œuvre, la pose, le réglage de tous les matériaux, végétaux et matériels nécessaires à l'exécution des travaux
- Tous les transports, reprises, mises en dépôt aux emplacements indiqués, des matériaux et des déblais utilisables
- Le maintien à sec des formes et des fouilles pendant la durée des travaux
- L'enlèvement de toutes les terres de mauvaise qualité, ou excédentaires
- La participation, autant que de besoin, à tous les travaux de contrôle, de coordination, et de réception, y compris les mises au point rendues nécessaires à la suite des travaux
- Les travaux de finalisation et garantie des végétaux durant 3 années
- L'établissement des plans de récolement selon les normes
- L'implication au suivi régulier de la reprise et de la croissance des végétaux durant les phases de finalisation, avec passages réguliers et suivi d'un tableau de contrôle de l'état végétatif (arrosage, entretien courant, taille, suivi sanitaire).

1.5 ÉTAT DES LIEUX

L'Entrepreneur est réputé avoir tenu compte, et sans que cette énumération présente un caractère limitatif :

- Des contraintes liées à la lutte contre l'extension et la propagation du chancre coloré (bien que la Rigole de la Plaine soit peu concernée par cette essence, il convient de respecter la prophylaxie sur les zones le nécessitant)
- Des contraintes climatiques et pédologiques (sites très disparates le long de La Rigole de la Plaine tant pour le climat que pour les natures des sols, aux caractéristiques parfois contraignantes pour des arbres d'alignement (contraintes hydriques, vent fort et fréquent, sols compactés, …)
- Des contraintes résultant de la présence de bâtiments et installations en exploitation ;
- Des contraintes résultant des circulations de véhicules et du public (piétons et cyclistes essentiellement, engins agricoles)
- Des contraintes d'accès aux sites ;
- Des contraintes résultant de la présence de la Rigole, et de son exploitation par VNF, et des entretiens assurés par les collectivités (Revel, Département 31) ;
- Des contraintes liées à la présence de réseaux aériens et enterrés ;
- Des contraintes résultant de travaux de terrassement et de plantation sur des talus.

Il est réputé s'être informé, autant que de besoin, de toutes ces contraintes.
Si une prestation particulière doit entraîner un stockage provisoire de matériaux ou d'engins, une zone sera désignée à l'Entrepreneur par le Maître d'Ouvrage.
Les possibilités de localisation de cette zone seront toutefois assujetties aux disponibilités et à la localisation des parcelles sous gestion VNF (ou éventuellement sous gestion communale après accord).
Après utilisation, cette zone devra être rendue en état, dans les délais impartis.

Les transports et manœuvres seront faits de manière à ne pas dégrader la voie publique, les chemins d'accès, les pistes ni les installations existantes. Dans le cas où des dégradations seraient commises, elles devront être réparées par les soins et aux frais de l'Entrepreneur, dans un délai qui sera fixé par le Maître d'Œuvre. Par conséquent l'entreprise est tenue de réaliser une remise en état des voies d'accès après intervention dans le cas où ces dernières seraient détériorées du fait de son intervention.

1.6 OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE

1.6.1 Généralités

Les exigences décrites ont pour objet de définir les prestations minimales à fournir en vue de la réalisation complète de l'opération.
Ces exigences ne sont pas limitatives, et en conséquence, l'Entrepreneur prévoira l'intégralité des travaux nécessaires à la bonne réalisation de l'ouvrage et à son complet achèvement, conformément aux normes et règlements en vigueur.
Il complétera et détaillera sa soumission avec toutes les options susceptibles de compléter l'ouvrage ou d'en améliorer le fonctionnement et l'exploitation.
L'Entrepreneur est tenu de fournir tous les plans, notices et schémas, faute de quoi la réception ne pourra être prononcée.
L'Entrepreneur devra préciser toutes les données techniques indispensables pour la bonne coordination des travaux.
Les garanties ainsi que les éléments de spécification du marché seront vérifiées sur place.
L'Entrepreneur sera tenu dans tous les cas d'assurer à ses frais pendant le délai de garantie toutes les réparations de malfaçons ou de vices de fabrication. L'Entrepreneur devra le nettoyage du chantier à la fin de tous ses travaux.
Chaque fois qu'une limite des travaux doit être précisée, celle-ci est indiquée, soit dans le C.C.T.P., soit sur les plans des études PRO.

1.6.2 Les arrêtés

L'entrepreneur devra respecter les réglementations en vigueur et notamment les arrêtés suivants sans que cette liste soit exhaustive :

- Arrêté national du 31/01/2025 relatif à la lutte contre Ceratocystis platani, agent pathogène du chancre coloré du platane et ses déclinaisons sous la forme d'arrêté préfectoraux
- Arrêté du 2 avril 2015 relatif à la prévention de l'introduction de Xylella fastidiosa

1.6.3 Les mesures de prophylaxie

Le Chancre coloré Ceratocystis platani
L'entrepreneur devra respecter les exigences suivantes :
Prophylaxie sur le chancre coloré lors des travaux à proximité de platanes : point réglementaire.
Quelques platanes sont présents notamment sur les 3 premiers sites. Bien qu'ils ne soient pas concernés par des travaux directs, l'entrepreneur veillera à pénétrer dans les zones avec des engins désinfectés préalablement avec un produit fongicide agréé pour cet usage (suivant arrêté préfectoral Occitanie en vigueur). De même en sortie de site. La désinfection concernera les roues et parties travaillantes des engins utilisés à proximité des platanes, le cas échéant.

Autres pathologies
Afin d'éviter la propagation de maladies autre que le chancre, les outils de **taille** des nouvelles plantations seront traités à chaque changement de sujet par un produit ou procédé désinfectant, préalablement soumis à la validation du Maître d'œuvre. L'entrepreneur devra fournir les fiches techniques et fiches de données de sécurité des produits utilisés.
Tous résidus de taille d'arbres infectés et tout arbre infecté arraché, devront être brulés.

1.7 AUTRES PRESTATIONS À LA CHARGE DE L'ENTREPRENEUR

Bien que l'Entrepreneur ne puisse apporter lui-même de modifications au programme ou aux plans du Maître d'Œuvre, il doit signaler tous les changements qu'il croira utile de proposer. Il provoquera tout renseignement complémentaire sur ce qui lui semblerait douteux ou incomplet.
L'Entrepreneur prend possession des terrains en leur état actuel. Il est réputé avoir reconnu les terrains, avoir exactement apprécié la nature et les difficultés présentées par les différents travaux dans l'établissement de ses différents prix. Aucun supplément, dû à une mauvaise appréciation des difficultés des chantiers, ne sera accordé. Une mauvaise qualité des terrains de toute nature au moment de la prise en charge ne saurait servir de référence à la qualité des travaux exigés de l'Entrepreneur.
Il doit tenir compte également des particularités des routes d'accès, des travaux en halage et contre-halage pour l'amenée de son matériel et la circulation de ses camions, et fera son affaire des autorisations administratives nécessaires.
Les itinéraires de circulation des véhicules desservant le chantier seront impératifs et étudiés avec le Maître d'Ouvrage ou son représentant. L'Entrepreneur ne pourra élever aucune protestation dans le cas de changement de ces itinéraires, que cela provienne du Maître d'Ouvrage, ou d'autres autorités. L'Entrepreneur devra se conformer aux dispositions particulières de sécurité relatives à l'entrée et à la sortie des véhicules (Code de la Route).
Ainsi, dans le cas où les accès emprunteraient des voies importantes ou circulées par des usagers du canal, le Maître d'Ouvrage pourra exiger que l'accès du chantier soit interdit à certaines heures, ou en certaines circonstances.
L'Entrepreneur est tenu de signaler toute anomalie dangereuse pour les usagers, survenue aux ouvrages, équipements ou mobilier, qu'il en ait la charge ou non, et de prendre toute mesure de protection d'urgence nécessaire.

1.8 COORDINATION DES ENTREPRISES

L'Entrepreneur désigne, dès la passation du marché, un responsable de chantier qui doit être l'unique interlocuteur face aux représentants du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Œuvre.
L'Entrepreneur est tenu d'assurer une coordination étroite avec l'(les) Entrepreneur(s) exécutant des travaux ou installant des équipements dont le fonctionnement est lié à ses propres travaux.
De ce fait, l'Entrepreneur est tenu de vérifier les interfaces avec les autres Entrepreneurs éventuels dans le cas d'un groupement ou d'une sous-traitance.

1.9 INTERFACES

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur les contraintes de planning prévisibles, en lien avec les exigences sur les périodes idéales de plantations (octobre à mi-mars), qui sont également des périodes au cours desquelles d'autres travaux d'entretien divers sont susceptibles d'être également engagés, sur des sites identiques ou proches. Cette contrainte, qui sera précisée par VNF au MOE pour chaque chantier au cas par cas, requiert une capacité d'anticipation et de réactivité parfois importante.
Des réunions de coordination pourront éventuellement avoir lieu.

1.10 EXPERTISE EXTERNE

Le maître d'ouvrage pourra missionner à tout moment, tant en phase études qu'en phase travaux, un expert pour réaliser un contrôle externe ou assurer des missions d'appui de VNF (AMO) et plus particulièrement en matière d'ingénierie végétale notamment s'agissant de :

- La sélection des plants en pépinières ;
- La caractérisation et validation des plants en particulier sur le plan racinaire (avis sur systèmes racinaires prélevés en pépinières ou sur des sujets plantés non repris, réception avant plantation, etc.) ;
- La caractérisation de la reprise pour la période de finalisation en concertation avec l'équipe de maîtrise d'œuvre, et toutes expertises permettant d'identifier les facteurs des échecs éventuels, et de proposer des solutions si possibles, le cas échéant ;
- La mise au point de gabarits de taille d'accompagnement au besoin en concertation avec l'équipe de maîtrise d'œuvre ;
- L'identification et les conseils de gestion de phytopathologies.

L'expert dépend du Maître d'ouvrage. En cela, l'entrepreneur ne peut passer commande pour expertise sans l'accord préalable du maître d'ouvrage, sauf à le faire pour son propre compte et conformément à leur obligation contractuelle dans le cadre du suivi sanitaire des végétaux.

1.11 RELATION DE L'ENTREPRISE AVEC LES CONCESSIONNAIRES

1.11.1 DT – DICT

Conformément à l' Art. R. 554-27 du Code de l'Environnement et l'Arrêté du 15 février 2012
Conformément à l'arrêté du 27 décembre 2016 portant approbation des prescriptions techniques prévues à l'article R. 554-29 du code de l'environnement et modification de plusieurs arrêtés relatifs à l'exécution de travaux à proximité des réseaux
En application des différents fascicules :

- Fascicule 1 : Dispositions générales (document succédant, avec le Fascicule 3, à la norme NF S 70-003 partie 1 de juin 2012 dont l'application obligatoire est abrogée)
- Fascicule 2 : Guide technique des travaux (document succédant à la version 1 du Guide technique de juin 2012, qui est abrogée)
- Fascicule 3 : Formulaires et autres documents pratiques

Un plan de collecte des informations recueillies au titre d'une DT sera transmis avant la phase de préparation de chantier par le maitre d'œuvre à l'entreprise. L'entrepreneur réalisera durant cette période ses procédures de DICT.

L'entrepreneur a l'obligation

- de consulter le guichet unique,
- d'élaborer la DICT,
- d'adresser la DICT aux exploitants concernés.

Ces informations permettent à l'entrepreneur de vérifier la concordance entre les récépissés des DT, les résultats des éventuelles investigations complémentaires ou opérations de localisations, et les récépissés des DICT.

En cas de non-réponse à une DICT par un exploitant de réseau sensible pour la sécurité et malgré une lettre de relance en R-AR, les travaux ne peuvent pas démarrer et l'entrepreneur en informe le responsable du projet par écrit. Un constat contradictoire d'arrêt des travaux est établi entre la maitrise d'ouvrage et l'entrepreneur.

Formation et autorisation d'intervention à proximité des réseaux (AIPR)

Toute personne chargée d'encadrer la mise en œuvre de travaux à proximité de réseaux enterrés et aériens et toute personne travaillant sous la direction de l'exécutant des travaux doivent disposer des compétences appropriées (avec délivrance d'une autorisation d'intervention à proximité des réseaux) :

- Connaissance des risques d'endommagement des différentes catégories d'ouvrages lors des travaux à proximité et des conséquences qui peuvent en résulter pour la sécurité des personnes et des biens, pour la protection de l'environnement et pour la continuité de fonctionnement de ces ouvrages,
- Appréhension à se prémunir et à limiter les conséquences d'un éventuel endommagement.

Dans le cadre des travaux d'investigation complémentaire relatifs à des réseaux existants ou des relevés topographiques relatifs à des réseaux neufs ou modifiés, l'entreprise effectuant les prestations de géoréférencement ou les prestations de détection par mesure indirecte fouille fermée, est certifiée par un organisme certificateur accrédité à cet effet par le Comité Français d'Accréditation ou par tout autre organisme d'accréditation équivalent signataire de l'accord multilatéral pris dans le cadre de la coordination européenne des organismes d'accréditation.

Phase travaux

L'entrepreneur prendra toutes les dispositions utiles pour qu'aucun dommage ne soit causé aux canalisations ou ouvrages de toutes sortes rencontrées pendant l'exécution des travaux. Il sera tenu responsable des accidents, qui, par son fait, par une exécution défectueuse ou bien par manque de précautions ou de surveillance, pourraient arriver aux personnes et aux choses. L'entrepreneur adaptera ses méthodes de terrassements suivant la classe de précision des réseaux identifiés.

En cas de rencontre de canalisations non signalées, l'entrepreneur prend toutes mesures conservatoires utiles, avise le responsable projet réseaux et le maître d'œuvre.

L'entrepreneur devra exercer la plus grande surveillance, se soumettre à tous règlements en vigueur, aux ordres qui pourraient lui être donnés par les services techniques ou communautaires, du point de vue de la sécurité publique, soit même dans son intérêt personnel, le tout sans indemnité supplémentaires, entendu que les prix ont été établis en tenant compte implicitement de tous faux frais et dépenses occasionnés par les mesures dont il s'agit.

Les exploitants seront tenus informés immédiatement des dégradations ou accidents survenus à leurs ouvrages. L'entrepreneur devra veiller tout particulièrement à la conservation des étais, supports suspensions, planchers de protection, etc. que les Services ou Compagnies intéressés feraient placer dans l'intérêt de la préservation et de la conservation de leurs conduites ou autres ouvrages pendant l'exécution des travaux, ainsi qu'après l'achèvement de ces derniers.

L'ensemble de ces procédures sont incluses dans le poste d'installation de chantier.
Les frais liés aux sondages seront rémunérés au titre d'un poste "Recherche de réseaux existants".
La position et la quantité de ces sondages complémentaires seront définies conjointement entre les différents interlocuteurs (MO/Moe/Entreprise) en phase de préparation de chantier et seront menés avant tout démarrage des prestations principales du marché.

NB : plusieurs réseaux de fibres longent La Rigole de la Plaine et ses annexes. Selon le protocole mis en place par VNF, la détection sur site de la fibre doit se faire par le concessionnaire en présence de l'entreprise.

1.12 DÉROULEMENT DE LA PHASE DE PRÉPARATION DE CHANTIER

L'entrepreneur participera aux réunions de préparation de chantier qui se dérouleront soit au siège de VNF à Toulouse, soit à proximité des sites d'interventions (centres VNF locaux : Castelnaudary ou Saint Ferréol).
Durant cette phase de préparation, l'entrepreneur transmettra l'ensemble des documents, fiches produit, plans et détails d'exécution, méthodologie de travail pour visa par les différents interlocuteurs (maîtrise d'œuvre / / maîtrise d'ouvrage et autres interlocuteurs éventuellement concernés).
Le contenu général des documents à remettre est détaillé au 1.14. DOCUMENTS À PRODUIRE ET SOUMIS À L'APPROBATION DE LA MOE et sera complété si besoin lors des réunions de chantier.
En cas de retard sur la transmission des documents nécessaires au démarrage du chantier et à son bon déroulement (fiche produit, plan d'exécution, planning d'exécution…), la maîtrise d'œuvre sera en mesure de demander le report de l'intervention de l'entreprise mise en cause sans pour autant reporter la date officielle de démarrage des travaux. L'entrepreneur restera pleinement responsable des incidences sur le planning général des travaux.

1.13 DÉROULEMENT DE LA PHASE CHANTIER

L'entrepreneur participera aux réunions de chantier hebdomadaires, qui se dérouleront à proximité des sites d'interventions.
Jusqu'à la réception des travaux, l'Entrepreneur doit assurer et prendre en charge la protection de ses propres ouvrages contre les détériorations pouvant résulter des intempéries ou de l'intervention des autres corps d'état le cas échéant (abattage, défense de berge, régie VNF ou Département…), ainsi que les protections qui sont définies au présent descriptif.
Il doit prendre toutes dispositions pour éviter de provoquer des dégradations aux ouvrages, fournitures, équipements, moyens et installations provisoires des autres corps d'état, y compris en raison des intempéries éventuelles et à tous stades de travaux.
Il doit notamment assurer les protections complémentaires au cas où ses travaux entraîneraient des risques plus importants que ceux pouvant être considérés comme courants, sa responsabilité personnelle restant engagée au regard des conséquences qui pourraient résulter d'un manquement à ces obligations.
Le déroulement du chantier sera établi en fonction des contraintes particulières existantes sur les sites, à savoir :

- Maintien des accès piétons aux parcelles limitrophes ;
- Gestion des eaux pluviales ;
- Gestion de zone(s) de chantier fermée(s) au public selon les phases d'intervention ;
- Respect du planning d'intervention et des délais associés ;
- Respect et protection environnementale vis-à-vis de la présence de la Rigole
- Respect des ouvrages et plantations existantes et conservées.

Il est interdit de porter atteinte à l'intégrité des arbres. L'entrepreneur prendra toutes les précautions utiles en ce sens.
Il est interdit de planter des clous ou des broches dans les arbres, de les utiliser comme support de lignes, de câbles ou de matériaux de construction, ainsi que pour amarrer ou haubaner des échafaudages, poser des plaques indicatrices de toute nature des affiches et autres objets.
Lors de l'exécution de chantiers sur le domaine public l'entreprise est tenue de respecter les spécifications pour la protection des arbres définies dans le présent marché.
Les mutilations, blessures et suppressions d'arbres sur les voies publiques sont réprimées par l'article 322-l et 322-2 du Code Pénal. Par ailleurs, celles-ci seront le cas échéant facturées au contrevenant suivant le **barème d'évaluation de la valeur des arbres d'ornement** comme décrit en détail dans le Titre 1.16 – Respect de l'environnement
Durant la durée des travaux, aucun dépôt ou stockage de matériaux ne devra être réalisé au pied de l'arbre (terre, sable, pierres, gravats, sacs de ciment, etc.).

L'Entrepreneur doit informer chaque jour par mail la maitrise d'ouvrage, la maitrise d'œuvre et les exploitants (VNF centre Montagne Noire, Département 31 le cas échéant) de l'état d'avancement du ou des chantiers en cours par site et du planning des travaux programmés le lendemain.

Le planning **prévisionnel global** suivant est donné comme base sur les sous-délais d'intervention :

Octobre-décembre 2026	Préparation espaces verts (abattages, débroussaillages) des tronçons 1 à 5 du site 5 de la Ginelle – sauf exécution par prestataire tiers ou régie VNF
Octobre 2027	Abattages et débroussaillages tronçons 6 à 11 du site 5 de la Ginelle sauf exécution par prestataire tiers ou régie VNF
Automne 2027	Recherche et commande fournitures plants et préparation des sols tronçons 1 à 5 du site 5 de la Ginelle
Hiver 2028	Plantations tronçons 1 à 5 du site 5 de la Ginelle
Saison végétative 2028	Finalisation 1 plantations 1-5 La Ginelle / conduite post-garantie sites 1-4
Saison végétative 2029	Finalisation 2 plantations 1-5 La Ginelle / conduite post-garantie sites 1-4
Saison végétative 2030	Finalisation 3 plantations 1-5 La Ginelle / conduite post-garantie sites 1-4

Les plantations des tronçons 6 à 11 ne sont pour le moment pas planifiées, en instance de disponibilité de crédits et organisation de la MOA. Elles sont toutefois chiffrées dans le DQE et pourront être mises en œuvre progressivement les hivers suivants 2028.

1.14 DOCUMENTS À PRODUIRE ET SOUMIS À L'APPROBATION DE LA MOE

1.14.1 Liste des plans, calculs et dessins d'exécution

Dès le début des études, l'Entrepreneur soumet au Maître d'Ouvrage et au Maître d'Œuvre une liste de documents relative à la réalisation des ouvrages de sa responsabilité et à sa méthodologie d'intervention.

1.14.2 Délais de production et de vérifications

L'Entrepreneur devra soumettre au Maître d'Œuvre les dossiers d'exécution de l'ouvrage dans un délai de deux semaines à partir de la date de démarrage de la période de préparation indiquée dans l'O.S. Ces éléments seront transmis par voie électronique en .pdf.
Le Maître d'Œuvre en retournera un exemplaire à l'Entrepreneur soit revêtu de son visa, soit, s'il y a lieu, accompagné de ses observations dans un délai de cinq (5) jours ouvrés, ce délai étant compté à partir de la date de réception.
Les vérifications qui seraient demandées à l'Entrepreneur devront être faites dans le délai qui lui sera imparti.

1.14.3 Contenu des documents

À partir du dossier Marché, l'Entrepreneur doit réaliser les études d'exécution qui doivent prendre en compte tous les éléments nécessaires à l'exécution des travaux et toutes les informations nécessaires à la coordination technique de chaque élément avec l'ensemble des contraintes techniques du projet.
Ils ont notamment pour objet de faire apparaître :

- Le dossier d'agrément
- Etc.

Ces documents doivent être accompagnés de tous les justificatifs nécessaires à la bonne compréhension du choix du matériel et de la mise en œuvre retenue.

1.14.4 Procédure d'approbation des documents

Tous les documents définis ci-avant sont soumis à l'approbation de la Maîtrise d'Œuvre.
Aucune mise en fabrication ou exécution ne se fait avant la validation du Maître d'Œuvre.
S'il en était autrement, l'Entreprise serait entièrement responsable des conséquences de tous ordres qui peuvent en découler, refus de l'ouvrage, dépose ou démolition.
Enfin, aucun changement au projet ne peut être apporté en cours d'exécution sans l'autorisation écrite du Maître d'Œuvre délivrée avec l'accord du Maître d'Ouvrage.
Les frais résultants de changements non autorisés et toutes leurs conséquences ainsi que tout travail supplémentaire exécuté sans ordre écrit sont à la charge de l'Entreprise.
L'Entrepreneur ne peut se prévaloir d'un refus d'approbation pour présenter une quelconque réclamation tant sur les prix que sur les délais.
En aucun cas, l'approbation d'un document ne soustraira l'Entreprise de ses obligations contractuelles.

1.15 RESPECT DE L'ENVIRONNEMENT

1.15.1 Prévention des pollutions et protection de l'environnement

Sur le plan environnemental, pendant toute la durée des travaux, il sera demandé à l'entreprise un respect maximal de l'environnement.

L'entreprise veillera ainsi à ce que les travaux qu'elle effectue respectent les prescriptions législatives et réglementaires en vigueur en matière d'environnement et de préservation du voisinage.

De manière générale, l'entreprise prendra les mesures permettant de maîtriser les éléments susceptibles de porter atteinte à l'environnement, notamment en ce qui concerne la gestion des déchets produits (cf. § suivant), l'économie des ressources, la réduction des émissions dans l'air (poussières, fumées, gaz polluants), la limitation du bruit, la protection de la faune et de la flore (le cas échéant installations de protection et sensibilisation du personnel), la prévention des pollutions des eaux superficielles, souterraines et du sol.
L'attention des candidats est attirée sur le fait que la prise en compte de l'environnement fait partie des critères de jugement des offres (voir RC).

Concernant la pollution des eaux et du sol, les mesures suivantes seront notamment à appliquer :

- Aucun déversement de produit toxique dans le milieu (milieu naturel, réseaux publics…),
- Stockage des produits dangereux sur des bacs de rétention, y compris pour les cuves à double fond. Concernant les hydrocarbures en particulier, le chantier ne comportera qu'un stock d'hydrocarbures entreposés dans leur emballage d'origine ou dans des cuves spécifiques. Le stock et la zone de manipulation seront installés sur un bac de rétention dont la capacité est au moins égale au double du récipient le plus volumineux. Les manipulations seront effectuées avec soin dans le but d'éviter toute perte d'hydrocarbures. Les éventuels flexibles, robinets et autres systèmes de connexion seront parfaitement étanches.
- Utilisation d'huiles de préférence biodégradables (huiles pour la lubrification des chaînes des tronçonneuses, huiles incorporées au carburant des débroussailleuses, huiles hydrauliques pour tracteurs, débroussailleuses ou roto-faucheuses). Le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre se réservent le droit de demander les justificatifs des références fournies.
- Utilisation d'un kit antipollution en cas de rejet accidentel (dispositifs d'absorbants, pompage et traitement éventuels des pollutions…). Il conviendra également d'informer le gestionnaire du secteur ainsi que les autorités compétentes en matière de police de l'eau en cas de pollution des eaux.

L'entretien des engins sur le site des travaux n'est pas souhaité sauf cas exceptionnel (panne…). La vidange des moteurs ne sera pas réalisée sur le site des travaux mais dans des établissements permettant la collecte des huiles usagées.

En cas de force majeure (panne…), l'entretien ou la réparation des engins seront réalisés sur une aire étanche et les eaux liquides et résiduelles seront à récupérer. En particulier, les huiles usées, les liquides hydrauliques et autres fluides nécessaires à la marche des engins seront à récupérer et à stocker dans des réservoirs étanches puis à évacuer par un professionnel agréé.

1.15.2 Gestion des déchets

Généralités
L'entreprise est responsable de l'élimination des déchets qu'elle détient ou produit lors des travaux et des conditions dans lesquelles ces déchets sont collectés, transportés, éliminés ou valorisés.

Propreté du chantier
Lors de la préparation des chantiers, les différentes zones de chantier (stationnement, aire de stockage des approvisionnements, aire de tri et stockage des déchets, etc.) seront définies et délimitées.
Des moyens seront mis à disposition pour assurer la propreté du chantier.
En particulier, les déchets issus des interventions sur les engins (chiffons, cartouche de graisse, etc.) devront être immédiatement évacués.
Le brûlage et l'enfouissement des déchets ainsi que leur dépôt dans des installations non prévues à cet effet sont interdits.

Collecte des déchets
Sur les chantiers, des aires de collecte seront prévues suivant les besoins (dans une logique de proximité du lieu de production des déchets et du lieu de collecte), signalées et identifiées.
Les principes de réduction des déchets à la source et d'un tri à la source organisé et sélectif seront à suivre.
L'organisation de la collecte, du tri et de l'acheminement vers les filières de valorisation sera à rechercher de préférence à l'échelle locale.
Pour rappel, il est interdit de mélanger des déchets spéciaux (déchets dangereux…) avec d'autres catégories de déchets.

La qualité environnementale est une préoccupation de VNF qui estime que la valorisation et le recyclage des déchets des chantiers doivent s'intégrer tout au long des travaux.

Aussi l'entreprise détaillera dans son offre les types de déchets qui seront produits sur les chantiers et précisera et justifiera les filières prévues pour chaque type de déchet produit.

Modalité de suivi des déchets
L'entreprise devra obligatoirement fournir tous les éléments de la traçabilité des déchets issus des chantiers (tickets de pesée, bordereaux de suivi des déchets de chantier, constats d'évacuation des déchets signés contradictoirement par l'entreprise et les gestionnaires des installations autorisées ou agréées de valorisation ou d'élimination des déchets…).

Pour les déchets dangereux, le cas échéant, l'usage d'un bordereau de suivi conforme à la réglementation en vigueur est obligatoire (notamment utilisation de la plateforme « trackdechets »).

Déchets issus des travaux espaces verts
Les déchets verts représentent tous les résidus d'origine végétale issus des travaux des espaces verts et notamment de la tonte des espaces, de la coupe des arbres et plantes, du débroussaillage, de l'élagage et de la taille des plantes, et le cas échéant de leur broyage.

Les déchets verts seront évacués sous la responsabilité et à la charge de l'entreprise (transport, taxes de dépôt, coûts de recyclage ou de traitement) vers des filières adaptées de recyclage/valorisation ou à défaut exceptionnellement d'élimination.

Pour rappel il est interdit de brûler les déchets verts à l'air libre sauf dérogation pour des raisons sanitaires.

Les filières de recyclage et de valorisation directe seront obligatoires, sauf cas particulier justifié et validé par le maître d'œuvre : compostage, méthanisation…, étant précisé que l'entreprise sera responsable du tri à la source des déchets en vue de leur valorisation.

Le cas échéant l'entreprise est responsable du stockage des déchets verts sur le site des travaux avant leur évacuation. En cas de stockage temporaire et broyage des déchets verts sur ou à proximité du site des travaux par l'entreprise, celle-ci respectera la réglementation en la matière (régime départemental sanitaire…) et prendra toutes les dispositions pour préserver l'environnement.

Dans son offre, l'entreprise exposera et justifiera les destinations et filières prévues et l'organisation associée pour chaque type de déchet vert engendré lors des chantiers.

Tous les éléments de traçabilité, et notamment les attestations de valorisation des déchets verts, seront à fournir par l'entreprise.

1.15.3 Protection des plantations, prophylaxie

L'entrepreneur doit tenir compte de la présence de structures arborées (plantations d'alignement, boisements spontanés, …) sur le Domaine Public Fluvial et prendre les précautions nécessaires pour leur éviter toute dégradation.

Généralités
Quelles que soit les interventions, l'entrepreneur veillera à éviter toutes « blessures collatérales » à ses chantiers :

- Blessures aux collets lors de fauchages/débroussaillages ou par stockage de matériel ou engins contre les arbres ;
- Blessures à des arbres voisins lors d'opérations sur les arbres (élagages, abattages) ;
- Blessures non intentionnelles lors d'élagage sur un arbre ;
- Blessures dans les houppiers lors de circulation d'engins de gros gabarit ;
- Etc.

Dans cette optique, de manière générale les fauchages/débroussaillages mécaniques seront proscrits à moins de 0.50m des arbres. VNF pourra au besoin commander l'entretien de leur pourtour manuellement, et en veillant alors à ne jamais mettre en contact l'outil tranchant avec l'écorce. La technique consiste à toujours placer le capot de protection en butée sur la base du tronc, et à faucher dans cette position en tournant autour du collet de l'arbre. De même, l'utilisation d'outils à « lames réciproques » peut permettre des interventions au pied des arbres de manière plus sécurisée.

En cas de blessure non intentionnelle causée à des arbres, les mesures suivantes seront prises :

- Blessure sur des branches : parer la blessure par taille avec un outil tranchant adapté, désinfecté au préalable ;
- Blessures sur collet/tronc : parer la blessure au mieux pour éviter de laisser le bois meurtri et favoriser la cicatrisation.

En tout état de cause, l'entreprise est tenue de signaler toute blessure causée aux plantations, afin que le MOE puisse confirmer les mesures à prendre pour remédier ou limiter les impacts ou le cas échéant fixer les pénalités à appliquer. Sauf exception dûment notifiée par le MOE, il ne sera pas appliqué de produits dits « cicatrisant » type mastic, dont l'efficacité est controversée.

En outre, en cas de dégât sur un arbre existant, VNF se réserve la possibilité de réclamer une indemnité pour préjudice subi : dans ce cas, **VNF estimera le préjudice en utilisant l'outil « Barême de l'Arbre » https://www.baremedelarbre.fr/** qui propose, sur la base de la « Valeur Intégrale Evaluée » de l'arbre (VIE) et du Barème d'Evaluation des Dégâts causés à l'arbre (BED), l'estimation du montant financier du préjudice lié aux dégradations.

Dans la limite de ses compétences et de ses attributions, l'entreprise informera en outre VNF dans les cas suivants :

- Observation ou soupçon de présence d'espèces invasives sur les emprises de VNF (renouée du Japon, …). Le MOE pourra alors adapter les opérations pour éviter la propagation des foyers s'ils sont avérés ;
- Observation ou soupçon sur l'état sanitaire des arbres avant intervention.

Prophylaxie chancre coloré ou autre affection, espèces invasives
Le paragraphe qui suit s'applique principalement à la prophylaxie relative au chancre coloré du platane (toutes opérations) ou aux règles de prophylaxie propres aux opérations de taille des végétaux.
Toutefois, à l'égard d'autres affections pouvant être rencontrées et sources de pathologies (pouvant entraîner le dépérissement) sur tous types d'arbres, ces dispositions s'appliquent à toutes les interventions sur ou à proximité de toutes les structures arborées.

Ces dispositions permettront également de se prémunir contre **l'introduction d'espèces invasives**.

Le **chancre coloré du platane**, maladie provoquée par l'agent pathogène Ceratocystis platani, est présent sur le canal du Midi depuis 2006 et dans les régions traversées par le canal des deux mers depuis au moins 2003. Les zones encore indemnes le long du canal des deux mers et dans les régions alentours doivent faire l'objet de précautions particulières pour éviter l'arrivée du parasite, celles déjà contaminées doivent faire l'objet de mesures strictes afin d'éviter de disperser le parasite à partir des foyers existants. Des premiers foyers ont été traités sur la Rigole de la Plaine en 2020, concernant des zones en aval des sites prévus.
Quelles que soient les interventions réalisées sur ou à proximité de platane, les entreprises se conformeront en tous points aux obligations réglementaires (arrêté cadre national / arrêtés préfectoraux le cas échéant) en vigueur au moment de la réalisation des prestations.
En tout état de cause, pour toutes ces interventions, des mesures de désinfection sont obligatoires et feront l'objet de **constats** de réalisation et de contrôles : à l'arrivée sur chantier (constat), quotidiennement selon les risques estimés lors de l'ICP (contrôles) et à la fin des travaux (constat), nettoyage et désinfection des outils et engins sur place avec des produits biocides à propriété fongicide ou toute autre préparation phytosanitaire fongicide autorisée.

Produits et matériel de désinfection :

- Liste des biocides TP02 consultable sur le catalogue : https://biocid-anses.fr/biocid# ;
- Pour le petit outillage, il peut être utilisé de l'alcool à 70°C ;
- À titre indicatif, les produits détaillés au lien suivant sont conseillés par le Ministère : produits_desinfectants_chancrecoloreduplatane_dgal_sdspv_24_07_2023.pdf
- Le matériel de pulvérisation sera adapté à l'usage et aux parties à désinfecter : pour du petit matériel, un petit pulvérisateur pourra suffire, avec pulvérisation jusqu'à ruissellement, ou trempage entre chaque arbre selon le cas. Les tronçonneuses seront démontées et soigneusement désinfectées en fin de chantier et avant utilisation sur d'autres secteurs. Pour les engins ou le plus gros matériel, les pulvérisateurs seront adaptés de manière à être efficaces (pression et volume adaptés). La désinfection se fera à distance (5 m minimum) du canal pour limiter les ruissellements possibles.

NB : **la désinfection sera pratiquée sur des outils et/ou des engins propres** : nettoyage à l'eau sous pression par exemple, avant arrivée sur site en entrée, ou sur place lors de la sortie. Cette mesure sera également de nature à préserver de l'introduction d'espèces envahissantes (graines ou fragments végétaux) présentes sur les engins ou les outils de coupe (terres et résidus de coupe, …).

Fréquence de désinfection :
Concernant les opérations touchant directement des platanes sur leurs parties aériennes ou souterraines (élagage, abattages, ...), les mesures seront prises en outre **entre chaque arbre**. Il n'est toutefois en principe pas prévu d'intervention sur platane, ce cas de figure serait donc plutôt accidentel.

Concernant les opérations de fauchages/débroussaillages en linéaire, la désinfection sera requise *a minima* à l'arrivée sur chantier, à chaque changement de secteur (ouvrage) ou retour sur voirie hors canal, à chaque pause, en fin de journée et fin de chantier, et généralement le plus régulièrement possible, sur les sites présentant des enjeux de prophylaxie.

Les modalités de désinfection seront précisées au cas par cas lors des ICP ou des préparations de chantier, en concertation entre VNF et l'entreprise.

2 SPÉCIFICATION DES MATÉRIAUX, PRODUITS ET ÉLÉMENTS

2.1 PROVENANCES ET AGRÉMENTS DES MATÉRIAUX, PRODUITS ET ÉLÉMENTS

2.1.1 Documents de référence

2.1.1.1 Généralités

Au titre du présent document, l'Entrepreneur doit soumettre au Maître d'Œuvre les dispositions qu'il se propose d'adopter, la responsabilité de celui-ci n'est pas engagée, même en cas d'acceptation de sa part.
Les spécifications techniques sont définies par référence à des normes européennes, lorsqu'elles existent. En l'absence de ces normes, les spécifications sont définies par référence aux normes nationales transposant les normes internationales ou, à défaut, aux autres normes nationales.
Si l'Entrepreneur veut faire référence à des spécifications techniques étrangères, il doit dans ce cas justifier d'un document attestant l'équivalence entre celles auxquelles il veut se référer et les normes françaises auxquelles il est fait référence dans le présent CCTP.
Lorsque le présent CCTP mentionne des marques, certifications, homologations, agréments français, il appartient à l'Entrepreneur qui voudrait se référer à d'autres marques nationales ou organismes, d'apporter des certifications de qualité au moins équivalentes à celles qu'apportent les marques ou organismes français mentionnés. Ce principe s'applique également lorsque le CCTP impose l'application de DTU (Documents Techniques Unifiés, publiés par les Cahiers du CSTB).
Lorsque les matériaux, produits ou procédés sont soumis à une procédure de certification de conformité (marque NF, homologation ou agrément, autorisation de fourniture ou d'emploi), les conditions d'exécution de l'identification à effectuer sont précisées par l'Entrepreneur. Avant tout commencement d'exécution de ses prestations, l'Entrepreneur met le Maître d'Œuvre en mesure de s'assurer qu'il a bien été procédé à cette identification.
Les documents applicables sont ceux en vigueur le premier jour du mois d'établissement des prix. Dans le cas où les textes réglementaires ou normes, applicables en la matière, viennent à être modifiées postérieurement à la date de base des conditions économiques du marché, l'Entrepreneur a l'obligation d'en informer immédiatement la Maîtrise d'Œuvre et la Maîtrise de l'Ouvrage en vue de définir d'un commun accord la suite à y donner. Il est procédé de même au cours des travaux si de nouveaux documents entrent en vigueur, de façon à livrer à la mise en service, une installation conforme aux dernières dispositions.
L'Entrepreneur est tenu de respecter les lois, décrets, arrêtés, règlements administratifs qui s'appliquent à l'opération, ainsi que les normes et documents qui régissent techniquement les travaux objet du présent CCTP.
En cas de doute sur l'interprétation ou contradiction d'un règlement ou d'un détail d'exécution, la règle la meilleure est appliquée.

2.1.1.2 Textes réglementaires

Sont applicables tous les textes réglementaires, qu'il s'agisse de lois, décrets, arrêtés, circulaires, codes, règlements nationaux, départementaux ou communaux, les règles, règlements de compagnies ou concessionnaires, tous les règlements de garantie ou de sécurité concourant à l'acceptation des ouvrages et matériaux en garantie par les compagnies d'assurance (l'AFAC).

2.1.1.3 Documents Techniques Unifiés (D.T.U.) et règles de calcul

Sont applicables aux matériaux et matériels d'une part, à l'exécution des travaux d'autre part, les prescriptions et recommandations des Cahiers des Charges (ou documents ayant valeur de Cahier des Charges) des Documents Techniques Unifiés (D.T.U.), suivis de leurs Cahiers des Clauses Spéciales, règles de calculs, mémentos de conception ou mise en œuvre, additifs et errata publiés par le CSTB. Le fascicule 35 est applicable à ce marché. Les exigences du présent marché pourront être supérieures à celle décrite dans ce cahier des clauses techniques générales.

2.1.1.4 Normes Françaises

Les matériaux et les mises en œuvre dont la réalisation est prévue au marché doivent satisfaire aux dispositions portées par les normes françaises ou à défaut européennes publiées par l'Association Française de Normalisation (A.F.NOR. ou équivalent) homologuées par arrêté ministériel, même si elles ne sont pas citées dans le présent document.

2.1.1.5 Publications des organismes professionnels

Doivent être prises en compte les spécifications et recommandations publiées dans les documents des organismes professionnels, qui ne peuvent néanmoins en aucun cas prévaloir sur les règlements, normes et D.T.U.

2.1.1.6 Prescriptions des fabricants

Pour chaque procédé, matériel ou matériau employé, l'Entrepreneur doit se conformer aux prescriptions des fabricants définies par les documentations de ces derniers et par les avis techniques obtenus.

2.1.2 Spécifications techniques des matériels et fournitures

2.1.2.1 Généralités

Les fournitures de toute nature seront choisies parmi les meilleures, en provenance exclusive des fournisseurs, usines et pépinières agréés par le Maître d'Œuvre ; l'Entrepreneur sera tenu de justifier de leur provenance par un certificat d'origine ou toute autre preuve identique. Les fournitures « en bois » (tuteurages particulièrement) seront préférentiellement issues de forêts gérées durablement, disposant d'un label FSC/PEFC ou équivalent.
Concernant les végétaux, chaque sujet aura été préalablement sélectionné en pépinière en présence de la maîtrise d'œuvre et de la maitrise d'ouvrage ou de son représentant.
L'Entrepreneur devra, en outre, soumettre des échantillons des différents matériaux en joignant les procès-verbaux d'essais justifiant les caractéristiques exigées.
L'Entrepreneur ne pourra occuper la voie publique et les trottoirs pour les dépôts de matériaux. Si des dépôts y étaient constitués, l'infraction serait poursuivie après simple avis des Services en charge des espaces publics, comme contravention aux règlements de voirie, sans préjudice de la responsabilité personnelle de l'Entrepreneur en cas d'accident ; il serait en outre pourvu d'office et sans délai au transport et au rangement des matériaux, et le montant des dépenses serait défalqué du compte de l'Entrepreneur.

Les matériaux refusés devront être portés hors du chantier par l'Entrepreneur, dans le délai fixé par le Maître d'Œuvre.
La réception des matériaux comporte la détermination des quantités à prendre en compte et la réalisation des essais, ces opérations pouvant être faites indépendamment les unes des autres, soit à l'établissement du fournisseur, soit sur le chantier considéré.
En cas d'insuffisance quantitative ou qualitative, le pourcentage de réduction correspondant sera appliqué à la totalité du lot à réceptionner, sans que l'Entrepreneur soit admis à justifier que les défauts et malfaçons constatés ne sont généraux dans le lot considéré.
La réception des matériaux n'empêche pas le Maître d'Œuvre de refuser les matériaux qui, lors de l'emploi et jusqu'à l'expiration du délai de garantie, se révéleraient défectueux, et ne rempliraient pas les conditions prescrites.
Les matériaux refusés seront isolés et marqués s'il y a lieu, et, sauf autorisation, évacués hors du chantier dans un délai de 8 jours.
Pour les matériaux préfabriqués ou manufacturés ou conditionnés, toutes les garanties doivent être exigées des fabricants. En outre, l'Entrepreneur doit vérifier que les matériaux préconisés bénéficient toujours d'un avis technique favorable.
L'Entrepreneur doit remettre au Maître d'Œuvre, durant la période de préparation, tous les procès-verbaux d'essais et avis techniques du CSTB ou des Laboratoires d'essais agréés correspondants.

2.1.2.2 Présentation d'échantillons - Matériels utilisés

Il sera fait exclusivement usage de matériels neufs, de première qualité, standards, facilement remplaçables dans des délais courts.
Tous les matériels faisant l'objet de normes devront être conformes à celles-ci et, d'une façon générale, devront porter le label NF EN.
Si, exceptionnellement, il n'existe pas de marque de qualité, la conformité aux normes et spécifications du présent cahier est garantie par des procès-verbaux d'essais.
Tous les matériaux doivent faire l'objet d'avis techniques.
La Maîtrise d'Œuvre restera seule juge de l'acceptation de ces matériels et matériaux, sans que pour autant la responsabilité de l'Entrepreneur en soit atténuée.
Avant tout travail, l'Entrepreneur du présent lot devra soumettre à l'agrément de la Maîtrise d'Œuvre une liste complète de tous les matériels et matériaux utilisés. Il devra également fournir tous les catalogues qui pourraient lui être demandés. Le planning des travaux devra donc prévoir les délais d'agrément des produits, de livraison.
Avant tout approvisionnement de chantier, l'Entrepreneur doit présenter les matériels proposés à l'agrément de la Maîtrise d'Œuvre.
Dans le cas où des matériels ou matériaux seraient approvisionnés ou installés sans l'agrément préalable de la Maîtrise d'Œuvre, tous les frais consécutifs à l'éventuel remplacement de ces matériels ou matériaux seraient supportés par l'Entrepreneur, y compris les travaux effectués par les autres corps d'état pour une remise en état des ouvrages.

2.1.3 Enlèvements en décharge

La totalité des déblais issus des terrassements doivent être réemployés au maximum sur le site du chantier (mauvaise qualité, purge, excédent,). Si éventuellement ce n'est pas le cas, ils devront être évacués par l'entreprise sur un site mis à disposition par VNF.

Pour les autres produits, matériels et matériaux faisant l'objet d'une évacuation en décharge, l'Entrepreneur devra pouvoir être en mesure de justifier de leur évacuation dans une décharge agréée, le bon de décharge faisant foi (Bordereau de Suivi des Déchets).

2.1.4 Fabrication des matériaux et fournitures

Conditions générales
La liste des fournisseurs principaux figure dans le mémoire remis par le Titulaire dans son offre.
Les spécifications techniques du présent marché indiquent le mode de fabrication, d'assemblage, et les précautions particulières à prendre pour garantir une bonne qualité des matériels et équipements faisant partie du présent marché.
Le Titulaire est responsable de la bonne application de ces spécifications techniques par les fournisseurs.
Contrôle des produits manufacturés
Les matériaux et matériels du marché font l'objet d'une admission conforme aux spécifications techniques du marché.

Agrément des matériaux et des végétaux
Le Titulaire soumet à l'agrément du Maître d'Œuvre, la liste des produits, matériaux, matériels et 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 Titulaire prend toutes les dispositions nécessaires pour que la fourniture de chaque type de matériaux, matériel ou végétaux soit homogène en qualité, caractéristiques et aspect sur l'ensemble du chantier.
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 est demandé.

Modalités d'agrément
Les éléments soumis à l'agrément du Maître d'Œuvre, en exécution des clauses du marché, sont 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 (15) jours calendaires pour donner sa décision, ce délai courant à partir de la date à laquelle sont fournis tous les échantillons de fabrication et tous renseignements propres à justifier les propositions du Titulaire.
Le Maître d'Œuvre conserve un échantillon conforme au modèle agréé et peut exiger la remise de plusieurs échantillons en vue d'essais. La fourniture de tous les échantillons est à la charge du Titulaire.

Protection par brevet
Le Titulaire prend à sa charge les éventuels frais et redevances pour l'utilisation des brevets, de modèles, de marques, de licences, de dessins, de dénomination ou autres droits protégés, même si ceux-ci sont imposés dans son marché, et il ne peut pas se retourner vers le maître d'ouvrage en cas de réclamation.

Agrément et équivalence de matériaux et matériels
Toute marque ou produit est systématiquement spécifié accompagné de la mention « ou modèle équivalent » : cette marque et ce produit ne sont donc pas imposés mais précisent un niveau de qualité.
Le Titulaire peut proposer à l'agrément du Maître d'Œuvre, un produit différent à la condition qu'il ait des propriétés, caractéristiques et performances au moins équivalentes à celles définies dans le CCTP. Le Titulaire doit en apporter la preuve au Maître d'Œuvre, et le produit ne peut être utilisé qu'après avoir reçu l'agrément du Maître d'Œuvre.

2.2 TERRE DE PLANTATION

2.2.1 Origine et description

2.2.1.1 Réutilisation des terres provenant des décapages du chantier :

Au regard des observations visuelles réalisées, les sols en place (corrigés si nécessaire) sont à réemployer.
À défaut, ils doivent être valorisés (de préférence sur place) et l'utilisation de sols reconstitués est préférable à l'importation de terres d'origine agricole.
Avant tout apport extérieur de terre végétale, le Titulaire doit réutiliser les terres extraites lors de ces opérations de décapage de terre végétale. Les terres collectées sur site de plantation ne doivent pas en sortir, sauf justification motivée.

Il vérifie la quantité de terre végétale éventuellement disponible, assume le contrôle et la surveillance de ce stock, à partir de la signature du marché et jusqu'à la fin des travaux, prend à sa charge, la reprise sur les stocks, l'amendement (éventuel), le transport à pied d'œuvre et la mise en œuvre de cette terre végétale.

2.2.1.2 Apports de terres effectuées par le Titulaire

Si et seulement si, l'utilisation des terres en place n'est pas possible, ou est insuffisante par rapport aux besoins du chantier, l'apport et la mise en place de terres extérieures peuvent être envisagés.

La terre provient de lieux d'extraction proposés par le Titulaire.
Le Titulaire fournit :

- La localisation de la parcelle à décaper. Les matériaux terreux sont obligatoirement issus d'une parcelle d'origine agricole. Cette parcelle doit être précisément localisée sur une carte de l'Institut National de Géographie au 1 / 25 000ème.
  Nul stock de terre dont l'origine n'est pas identifiée n'est toléré. Aucun stock de terre constitué préalablement au marché n'est toléré). Le Titulaire indique très précisément le lieu d'extraction pour chaque échantillon. Dans le cas contraire, la fourniture est refusée.
- Tous documents administratifs prouvant qu'il a le droit d'exploiter la parcelle proposée pour extraire l'épaisseur de terre qu'il envisage de livrer sur le chantier. Il doit apporter la preuve que les matériaux lui appartiennent et qu'il en a l'autorisation d'exploitation, conformément aux lois en vigueur.

Le laboratoire en charge des analyses des substrats est soumis à l'approbation du Maître d'Œuvre en phase de préparation.
Le Titulaire fourni, pendant la période de préparation, un échantillon de la terre qu'il propose de livrer, accompagné de son analyse (inférieure à 6 mois).
Les caractéristiques de cette analyse ne doivent pas différer des limites décrites à l'article "Composition de la terre végétale" du CCTP.
Dans le cas particulier où le Titulaire fournit différents types de terre végétale (provenance ou qualité différentes), le titulaire fournit autant d'analyses que de type de terre.
.
Aucun approvisionnement n'est toléré sur le chantier avant acceptation de l'échantillon et des analyses par le Maître d'Œuvre (délais de validation : 20 jours).

2.2.1.3 Laboratoires agrées

La liste des laboratoires agréés par le Ministère de l'Agriculture et imposés dans le cadre du marché pour les analyses agronomiques sont :

- Galys, 1 impasse de Lisieux, 31 025 Toulouse Cedex 3
- Laboratoire des sols - Chambre d'agriculture de l'Aude, C/O I.C.V. - ZA de Sautès 11800 Trebes
- CESAR, 1, les Soudanières, 01250 Ceyzeriat
- LCA, 1 rue Champlain, ZI Chef de Baie, 17074 La Rochelle cedex.

2.2.2 Conditions d'agrément des stocks

Dans le cas où il s'agit de matériaux stockés avant le marché, un rapport détaillé sur les conditions de terrassement et de stockage doit faire partie de la proposition de l'Entrepreneur.
Sont obligatoirement renseignés :

- l'année et le(s) mois pendant lesquels les terres ont été stockées,
- l'état d'humidité des matériaux au moment de la réalisation des stocks et leur humidité actuelle,

- les techniques et moyens mécaniques de terrassement employés lors de l'extraction des terres stockées,
- les techniques et engins utilisés pour la mise en stock,
- la hauteur maximale des stocks,
- un schéma d'implantation des stocks,
- la couverture actuelle des stocks et leur protection éventuelle.

2.2.3 Analyse et conformité

L'Entrepreneur s'engage à réaliser sur demande du Maître d'Œuvre, tous les échantillons et analyses nécessaires à l'approbation des terres qu'il propose.

Analyse de terre
Au plus tard 8 jours avant sa fourniture sur le chantier, Le Titulaire prévient la Maîtrise d'œuvre :
- De l'origine de cette terre végétale,
- De son lieu de stockage,
- De sa durée de stockage,

Le Maître d'Œuvre peut se rendre sur ce lieu de stockage.
Il est demandé avant tout apport, et pour chaque lot de terre végétale, sur le ou les lieux d'emprunt : une analyse physique et chimique d'un échantillon de la terre (constitué à partir d'une série de prélèvements et représentatifs du dépôt).
L'analyse est effectuée par un laboratoire agréé, sur échantillonnage conforme à la norme AFNOR X 31-100.
Chaque lot de terre végétale est soumis à l'agrément du Maître d'Œuvre.

Échantillonnage
L'Entrepreneur doit respecter les conditions d'échantillonnage prévues par les normes d'analyses de sol définies par l'AFNOR, dans un laboratoire agréé par le Ministère de l'Agriculture et de l'Environnement.
Un échantillon pour cent mètres cubes d'extraction doit être fourni pour le contrôle des analyses par le Maître d'œuvre. Ce dernier peut exiger d'effectuer lui-même les échantillons à analyser.

Résultats d'analyses à fournir
Après l'accord du Maître d'œuvre sur le choix du laboratoire, l'Entrepreneur réalise à ses frais, pour chaque échantillon, les analyses suivantes :
- granulométrie des éléments de diamètre supérieur à 2mm (fractions minimales, par tamisage : 2 à 5 mm, 5 à 10 mm, 10 à 20 mm, 20 à 50 mm, supérieur à 50 mm),
- granulométrie des éléments de diamètre inférieur à 2 mm (terre fine), selon les normes AFNOR en vigueur,
- valeurs des pH eau et pH KCl,
- teneurs en CaCO3 Total, CaCO3 actif, Azote total, Carbone, Matières Organiques,
- teneurs des éléments minéraux suivants : P205, K20, CaO, MgO, Cu, Zn, Mn, B,
- la capacité d'échange cationique, et les cations de saturation, exprimés en milli-équivalent pour 100g de terre fine,
- la teneur en résidus de simazine et atrazines,
- la résistivité d'un extrait à l'eau 1 / 5 massique.

Les résultats sont présentés avec un commentaire simplifié effectué par le laboratoire, pour un usage en espace vert, et font partie des fiches techniques qui doivent recevoir l'accord du Maître d'œuvre avant la mise en œuvre.
L'entrepreneur doit en plus par lot de 1000 m3 de terre végétale :
- les limites d'Atterberg (plasticité et liquidité) ;
- une analyse de courbe de rétention en eau 6 points (pF 1 ; 2 ; 2,5 ; 3 ; 3,2 ; 4,2).
- la détermination des éléments traces métalliques suivant : Cd, Cr, Cu, Hg, Pb, Zn

Ces recherches et analyses sont effectuées autant de fois que nécessaires, jusqu'à accord sur la terre à fournir. Le coût de ces recherches, échantillons et analyses préalables est intégré dans les prix unitaires de fourniture de terre végétale.

Critères de conformité générales
La terre utilisée sur le chantier doit satisfaire aux exigences minimales suivantes :
- ne pas dépasser un taux d'humidité supérieur à 80% de sa limite de plasticité ;

- être indemne de mauvaises herbes de toute nature. A défaut, l'entreprise s'engage à prendre toutes les mesures nécessaires pour désherber mécaniquement autant de fois que nécessaire et avant plantation, les matériaux terreux et leurs mélanges mis en oeuvre ;
- être indemne de plantes invasives (renouée, chiendent...)
- ne pas contenir de larve ou autre signe d'espèce invasive qui pourraient attaquer les nouvelles plantations
- ne pas contenir plus de 10% d'éléments supérieurs à 2 mm ;
- n'être polluée en aucune matière phytotoxique (résidus d'hydrocarbures, surcharge de sels minéraux, herbicides rémanents, etc.) ;
- ne contenir aucun matériau marneux ou présentant des signes d'hydromorphie.
- ne contenir des teneurs en éléments traces métalliques supérieures aux limites fixées au tableau 2 de l'annexe I de l'arrêté du 8 janvier 1998 du ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement.
- permet un développement normal des végétaux, et ne pas présenter de contamination par des substances phytotoxiques.

Critères de conformité particuliers
Les critères de conformité énumérés ci-dessous sont impératifs mais non exclusifs : le Maître d'œuvre peut, selon les propositions de l'Entrepreneur et les profils de sol observés sur la parcelle d'extraction, juger en toute liberté des critères de recevabilité et des modalités d'utilisation des matériaux en fonction des résultats contrôlés.

Lors de la préparation des chantiers, les matériaux ne sont retenus que s'ils satisfont aux conditions suivantes (en % de la terre fine tamisée à 2 mm) :
Caractéristiques physiques
- éléments supérieurs à 2 mm : maximum 20% ,
- éléments compris entre 200 micromètres et 2 mm : 20 à 40%,
- éléments compris entre 50 et 200 micromètres : 20 à 40%,
- éléments compris entre 20 et 50 micromètres : 10 à 30%,
- éléments compris entre 2 et 20 micromètres : 10 à 30%,
- éléments inférieurs à 2 micromètres : moins de 10%,

Composition minéralogique
La terre végétale possède la composition minéralogique suivante :
- argile : 5 à 10 %
- limon (0 à 0,02mm) : 10 à 15 %
- sable fin : 15 à 30 %
- sable grossier : 30 à 50 %
- calcaire : 5 à 12% ;

Caractéristiques chimiques
La terre végétale possède les caractéristiques chimiques suivantes :
- azote. N : 1% à 2 %
- teneur en Phosphore / P2O5 assimilable de l'horizon de surface : 0,5 % minimum,
- teneur en Potassium / K2O échangeable de l'horizon de surface : 0,02 % minimum,
- teneur en Magnésium / MgO échangeable de l'horizon de surface : 0,010 % minimum
- teneur en CaCO3 total pour tout horizon : selon origine des arbres à planter,
- teneur en CaCO3 actif pour tout horizon : selon origine des arbres à planter,
- pH proche de la neutralité : 5,5 à 7 et selon l'origine des arbres à planter
- teneurs en oligoéléments : supérieures aux seuils de carence agronomique

Caractéristiques biologiques
La terre végétale possède les caractéristiques biologiques suivantes :
- rapport C/N : 8
- matière organique : 3 à 5 %.
- teneur en Matière Organique : minimum 1,5 % pour un C/N compris entre 8 et 14,
- la teneur en résidus de simazine et atrazines : inférieure à 0,02 ppm (partie par million),
- la résistivité d'un extrait à l'eau 1 / 5 massique : supérieure à 2 500 ohms / cm.

Correction des sols

Dans l'hypothèse où la parcelle proposée ne correspondrait pas complètement aux conditions définies au CCTP, l'entreprise pourra, pendant la période de préparation des travaux, faire une proposition d'amendements de correction pour satisfaire aux exigences du CCTP. Ces amendements de correction sont considérés, après agrément du Maître d'Œuvre, comme inclus dans le prix unitaire de fourniture et mise en œuvre de terre végétale du bordereau.

Acceptation du sol de la parcelle d'extraction

Après résultat complet des analyses et contrôle sur le site d'extraction, l'acceptation du sol de la parcelle d'extraction sera soumise à l'accord écrit du Maître d'Œuvre.

2.2.4 Réception des matériaux sur le chantier

La terre étant acceptée, l'entrepreneur remettra un document par lequel il atteste en être propriétaire. Ce document devra permettre au Maître d'Ouvrage d'être garanti de l'existence et de la nature des droits de l'entrepreneur sur les terres qu'il propose de livrer. Le Maître d'œuvre pourra à tout moment effectuer des contrôles sur les lieux d'extraction.

L'entrepreneur remettra également une note indiquant, d'une part les moyens techniques utilisés pour garantir l'exécution des prestations demandées (matériels de chargement et de livraison, personnel, laboratoires), d'autre part les cadences d'approvisionnement possibles.

Les modalités de réception des matériaux terreux sur le chantier seront précisées ultérieurement lors des travaux.

Cependant, un rapport journalier rassemblant les bons de livraison sera fourni par l'entreprise au Maître d'œuvre.

Il en sera de même pour les terres mises en stock sur la parcelle d'extraction.

Aucune rupture de livraison ne sera tolérée pour quelque motif que ce soit.

2.3 COMPOST

2.3.1 Origine et description

Localisation et description du site de fabrication

Le compost exigé est un compost criblé avec une grille à mailles carrées de 20 mm pour le Mélange Terre Compost. Il doit provenir d'une installation de compostage classée, soumise au contrôle de l'autorité administrative compétente, et conforme aux législations françaises et européennes en vigueur.

Procédé de compostage et suivi de fabrication

L'entreprise doit obligatoirement fournir les procédés de compostage de son fournisseur, ainsi que des garanties suffisantes de son suivi de fabrication (suivis de température et d'humidité). La méthode et les moyens matériels de compostage, les produits entrants et le volume annuel de production seront également indiqués.

Les matériaux compostés seront uniquement des déchets verts sélectionnés, sinon de la tourbe blonde. Au cas où le fournisseur dispose des autorisations administratives nécessaires et qu'il apporte la preuve d'une traçabilité rigoureuse, on pourra déroger au CCTG en acceptant des produits de co-compostage avec des boues résiduaires de station d'épuration d'eau usée urbaines (et non industrielles).

Dans ce cas l'entrepreneur sera tenu d'effectuer à ses frais exclusifs toutes les études préalables et les plans d'épandage prévus par la réglementation des produits contenant des boues.

Le procédé de compostage devra garantir :

- la pasteurisation complète de l'ensemble des produits (température > à 65°C pendant plus de deux semaine) ;
- une période de fermentation aérobie, comprenant par exemple au minimum 5 retournements sur 2 à 3 mois, ou autre procédé équivalent (aération forcée) ;
- une période de maturation comprise entre 3 et 12 mois, avec 2 retournements minimums, ou autre procédé équivalent (aération forcée).

Pour la réalisation du mélange terre-compost, la proportion des entrants mélangés est adaptée en fonction des études agropédologiques éventuelles. A défaut, la proportion est validée entre le MOE et l'entreprise.

2.3.2 Analyses et conformité

Echantillonnage

L'Entrepreneur doit respecter les conditions d'échantillonnage prévues par les normes d'analyses de sol définies par l'AFNOR en vigueur (NF U 44-101).

Un échantillon pour cent mètres cubes à livrer doit être fourni pour le contrôle des analyses par le Maître d'œuvre. Ce dernier peut exiger d'effectuer lui-même les échantillons à analyser.

Résultats d'analyses à fournir

Après l'accord du Maître d'œuvre sur le choix du laboratoire, l'Entrepreneur réalise à ses frais, pour chaque échantillon, les analyses suivantes :

- Teneur en eau
- Masse volumique apparente sèche
- Valeurs des pH eau et pH KCl
- Teneurs en CaCO3 total, Azote total, Carbone, Matières Organiques
- Teneurs des éléments minéraux totaux suivants (exprimé sous forme d'oxydes) : P, K, Ca, Mg, Na
- Conductivité d'un extrait à l'eau 1 / 1,5 volumique
- Teneurs en NH4 et NO3 d'un extrait à l'eau 1 / 1,5 volumique.
- L'entrepreneur doit en plus par lot de 500 m3 de compost :
- La détermination des éléments traces métalliques : Cu, Zn, Mn, B, Pb, Cd, Hg
- la capacité d'échange cationique, et les cations de saturation, exprimés en mili-équivalent pour 100g
- La détermination des 7 principaux PCB : 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180
- La détermination des composés traces organiques : Fluoranthène, Benzo(b) fluoranthène ; Benzo(a)pyrène
- la détermination de la présence de Salmonelle, Entérovirus, oeufs d'helminthes, pathogènes viables.

Critères de conformité

Les critères de conformité énumérés ci-dessous sont impératifs mais non exclusifs : le Maître d'œuvre peut, selon les propositions de l'Entrepreneur et les conditions de production, juger en toute liberté des critères de recevabilité et des modalités d'utilisation des matériaux en fonction des résultats contrôlés.

Les composts ne sont retenus que s'ils satisfont aux conditions suivantes (en % du matériau sec) :

- Taux d'humidité compris entre 30 et 60 % du poids brut
- Respecter toutes les valeurs limites définies dans l'arrêté du 8 janvier 1998 du ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement
- Masse volumique apparente sèche comprise supérieure 200 et inférieure à 700 kg / m3
- Teneur en Matières Organiques : minimum 30 % pour MO/N entre 20 et 50
- Teneur en Azote total : supérieure à 1 %
- Teneur en CaCO3 : inférieure à 10 %
- Teneur en P2O5 : 0,5 % minimum
- Teneur en K2O : 0,5 % minimum
- conductivité d'un extrait à l'eau 1 / 1,5 volumique inférieure à 5 mS
- ne présenter aucun excès de salinité, quelle qu'en soit l'origine
- être indemne de mauvaises herbes de toute nature
- être indemne de tout objet indésirable (débris ménagers, plastiques, etc..)
- être issu de stocks n'ayant subis aucune dégradation anaérobie
- ne pas contenir plus de 10% d'éléments supérieurs à 20 mm
- n'être pollué en aucune matière phytotoxique (résidus d'hydrocarbures, herbicides rémanents, etc.)
- ne contenir aucune maladie ou aucun ravageur de culture.

2.3.3 Stockage sur le site de production

Réception des stocks de compost

Les modalités de réception des composts sur le chantier sont précisées ultérieurement lors des travaux. L'Entrepreneur et son fournisseur doivent assurer un approvisionnement continu en respectant le calendrier de phasage des travaux et les prescriptions de faible humidité des composts.

Contrôle de l'humidité du compost

L'humidité des composts est régulièrement contrôlée (une analyse pour 50 m^3 livrés), afin de pas dépasser le taux d'humidité toléré pour la livraison. Ce taux est fixé à un maximum de 60 % du poids sec.

Les analyses d'humidité sont à la charge de l'Entrepreneur qui doit recevoir l'agrément du Maître d'œuvre quant au choix du laboratoire.

2.3.4 Transport et stockage sur le chantier

Le transport du lieu de production jusqu'au chantier de plantation s'effectue avec des camions ou des semi-remorques selon les possibilités de réception du chantier.

Tous les véhicules de transport des matériaux doivent être systématiquement bâchés pendant le trajet.

La mise en œuvre des stocks est réalisée exclusivement avec une pelle mécanique, à l'exclusion de tout autre engin. Lors de la livraison par camions, ceux-ci ne doivent en aucun cas rouler sur les composts à charger ou décharger.
La hauteur des stocks, en cordon, ne doit jamais dépasser 2 m
L'Entrepreneur a à sa charge la protection des stocks contre la pluie, par tous moyens. L'humidité des matériaux ne doit jamais atteindre 60 % du poids sec, tout au long du stockage et jusqu'à leur mise en œuvre. Le compost, s'il est stocké sur site est au maximum éloigné des habitations (maisons ou bateaux).En fin de chantier, les excédents de stock seront évacués et le site remis en état.

2.4 ENGRAIS ET AMENDEMENT

Il pourra être demandé à l'entrepreneur d'amender les matériaux terreux si toutefois ils ne répondaient pas aux caractéristiques physico-chimique décris dans le présent CCTP.
Les engrais doivent être conformes aux normes françaises homologuées ou aux normes européennes adoptées et publiées en France.

2.4.1 Amendement par restructurant de sol

Il sera procédé à un amendement par restructurant de sol.
Le sol sera régénéré par l'emploi d'un amendement organique végétal fermenté (fertilisant bactérien) d'origine 100% végétale sous forme compactée (bouchons) pour recréer un sol fertile riche en matière organique et actif par l'enrichissement en microorganismes, conditions bénéfiques pour la plante :
- amélioration des propriétés physiques, chimiques et biologiques du sol,
- régénération de la vie biologique du sol,
- optimisation de l'assimilation des engrais.

Descriptif technique :
AMENDEMENT ORGANIQUE VEGETAL FERMENTE ENRICHI EN MICROORGANISME
Conforme à la norme NF U 44 051
Produit compacté de couleur brun foncé
Tourteaux végétaux
Granulométrie : bouchons de diamètre 5 mm
MO > 70% brut
Humidité < 15%
Flore microbienne fixatrice d'azote, protéolytique, cellulolytique, ligninolytique et nitrifiante (≈ 1,7 Mds de germes revivifiables par gramme)
Valeurs moyennes NPK 2.1.1 + oligoéléments (Zn, Cu, Fe, Mn, Mo, B, Mg)
pH ≈ 6
Rapport C/N : 16 à 22
Produit utilisable en agriculture biologique conformément au règlement CEE 2092/91 modifié.

Mise en place :
- Plantation : Enfouir le produit au plus près des racines en mélange à la terre de plantation
- Entretien des gazons : Enfouir le produit dans les 10 à 15 premiers cm du sol, après une aération

Dosage :
- gazons : 0,8 à 1,5 T/ha à la plantation, 1 à 2 T/ha en entretien
- plantations : selon la taille du sujet

Circonférence : 6/8	Dose : 400 à 600g
Circonférence : 10/12	Dose : 800 à 1200g
Circonférence : 14/16	Dose : 1,4 à 1,6 kg
Circonférence : 20/25	Dose : 1,8 à 2,2 kg

2.4.2 Engrais organique

Conforme à la norme NF U 44 001
Engrais organique polyvalent particulièrement riche en matière organique, en éléments nutritifs majeurs (N, P, K, Mg) et oligo-éléments d'origine naturelle.

Utilisable en agriculture biologique de composition suivante ou équivalente :

Tourteaux et pulpes de fruits, fumiers de moutons et bourres de laine compostés. 50%

Tourteaux et pulpes de fruits (25%)
Café, olives, tournesol, cacao, assemblage spécifique complémentaire.
Guanos d'oiseaux et poudres de plumes, d'os et viande hydrolysées conformément R-CE 1069/2009

Vinasses de betteraves

Magnésium

DOSAGES

N	P2O5	K2O	MgO	Taux matière organique
3%	2%	3%	3%	60% granulé - 55% poudre

Masses volumiques : Granulé 700 kg/m3 - Poudre 600 kg/m3
Maturité et stabilité : C/N = 10 (poudre = 9)
Matières organiques végétales : 75%
ISMO = 350 kg/t
Indice de Stabilité de la Matière Organique, permettant de caractériser le potentiel humus. Normalisation AFNOR.
Indice d'Activité Biologique (IAB)+ 93% par rapport au sol témoin non amendé.

2.5 PROVENANCE DES VEGETAUX

2.5.1 Généralités

Les travaux sont à exécuter conformément aux règles de l'art et à tous les décrets, arrêtés, normes et règlements en vigueur à la date de signature du marché et en particulier aux documents désignés ci-après (liste non limitative) :

- le Cahier des Clauses Techniques Générales (CCTG), applicable aux marchés publics de travaux et en particulier le fascicule 35
- le Cahier des Charges et les Règles de Calcul du groupe DTU
- les recommandations sur la sécurité des travailleurs
- les règlements sanitaires en vigueur
- etc.

L'entreprise s'engage à fournir les plantes dans les espèces et tailles définies dans le Bordereau de prix unitaires et dans les bons de commande.
Toute livraison anticipée sera faite aux risques et périls de l'Entrepreneur.
Tout changement d'origine demeurera expressément subordonné à l'accord préalable du Maitre d'Œuvre dans les conditions susvisées sous peine de refus immédiat des fournitures correspondantes.

L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur le fait que la connaissance et la capacité de l'entreprise à fournir des végétaux de qualité seront déterminantes dans le jugement des offres.
Les critères de qualité requis correspondent aux standards « classiques » relatifs aux parties aériennes mais aussi souterraines des sujets, et au respect des espèces / variétés exigées. La recherche de fourniture sera une étape cruciale de la préparation des chantiers.

L'objectif à atteindre au terme de la période de finalisation des arbres et des jeunes plants est une vigueur aérienne d'ensemble conforme constatée notamment par un gain de circonférence du tronc, l'opacité du feuillage, une hiérarchie verticale restaurée ou en bonne voie. L'autonomie hydrique des arbres et des jeunes plants sera approchée à travers la gestion différenciée des arrosages au cours des 3 saisons d'entretien, en relation avec l'état et la vigueur des arbres.
Enfin, les exigences porteront en outre également sur l'architecture des houppiers, dans une optique de remontée de couronne à terme à 5-6m minimum pour les feuillus.

2.5.2 Pépinières de provenance des plants :

L'entrepreneur est tenu d'anticiper au maximum la recherche de plants, en relation avec les commandes passées (suivant les programmations annuelles).

Le titulaire fournira alors des indications sur la ou les pépinières qui sont en capacité de fournir les essences voulues dans des quantités suffisantes et correspondantes aux critères qualitatifs retenus par le maître d'ouvrage.

Une fiche d'identification de chaque pépinière de culture sera remplie. Ces fiches comporteront notamment :
- Lieu de culture
- Nom et numéro de parcelle
- Ensemble des opérations culturales effectué sur chaque lot
- Les quantités mises en culture par essence et par année

Lors de chacun des marquages, le pépiniériste devra avoir un disponible supplémentaire de 20% minimum de chaque lot d'arbre pour lequel il soumissionne, afin de permettre :
- au marquage de chaque lot d'arbre, d'écarter ceux qui ne correspondraient pas exactement aux critères donnés dans les fiches descriptives
- d'obtenir une meilleure homogénéité des lots réservés
- de garantir au Maître d'Ouvrage en cas de nécessité de plantation supplémentaire, une fourniture complémentaire de qualité identique au contrat de réservation

Lors de chaque notification de tranche, l'entrepreneur devra faire confirmer la ou les pépinières qu'il choisit pour la fourniture. Le Maître d'Œuvre se réserve le droit au vu des documents transmis de les visiter ou de les refuser. À l'issue de l'OS de démarrage d'une tranche, l'entreprise tiendra régulièrement informé le maître d'œuvre de ses recherches de plants.

L'entrepreneur choisira dans la mesure du possible des pépinières situées dans des zones géographiques à climat et sol comparables à ceux du chantier pour faciliter l'acclimatation des jeunes arbres le long de la Rigole.

Réservation
Avant tout déplacement et marquage en pépinière des végétaux par le Maître d'œuvre, l'entrepreneur et la maitrise d'ouvrage, il est demandé à l'Entrepreneur d'établir une fiche de culture du lot pressentie qui précise les éléments suivants :

- identification complète de l'entreprise
- identification complète de la pépinière
- identification de lots (adresse et n° de parcelle, …).
- photos du système aérien et racinaire
- quantitatifs disponibles sur parcelle
- passeport phytosanitaire
- techniques culturales employées (espacement des rangs, des sujets sur le rang, tailles et modes d'arrosage, traitements,...)
- type de sol
- photos des végétaux

Cette fiche de culture ainsi que des photos des arbres des carrés de culture proposés sont à remettre obligatoirement par l'entrepreneur au Maître d'œuvre **avant** toute prise de rendez-vous en pépinière pour marquage.

Règlement et normes détaillés
Ils devront répondre par ordre de priorités :
- aux normes C.E.E en vigueur,
- aux normes françaises homologuées AFNOR NF V en vigueur,
- être en bonne végétation, c'est à dire, témoigner de leur vigueur de jeunesse,
- être exempt de maladies et de parasites, de blessures et de déformation,
- être formés selon le caractère naturel de l'essence, (silhouette, forme, aux vents,...) par un élevage progressif visant à les flécher.

Les plants de types "Horticole " répondront aux normes françaises AFNOR en vigueur.

	spécifications générales	spécifications particulières
Jeunes plants et jeunes touffes d'arbres et d'arbustes d'ornement à feuilles caduques ou persistantes	NF V 12-031	NF V 12-037
Arbres d'alignement et d'ornement	NF V 12-051	NF V 12-055
Arbustes à feuilles caduques ou persistantes	NF V 12-051	NF V 12-057
Jeunes plants et plantes grimpantes et sarmenteuse	NF V 12-031 NF V 12-051	NF V 12-037 NF V 12-058

2.5.3 Contrôle des végétaux

Tous les arbres de chaque lot seront contrôlés et agréés par le Maître d'œuvre chez le pépiniériste
Les contrôles effectués porteront principalement sur :
Contrôle administratif :

- la conformité de l'étiquetage, la provenance, les quantités, les forces des plants, le passeport phytosanitaire

Contrôle qualitatif :

- L'authenticité variétale (ce contrôle est provisoire à la réservation des végétaux et ne sera entériné qu'au printemps, voir article ci-dessous)
- L'état du système racinaire, du tronc, du houppier.

Lors de la visite en pépinière, le système racinaire des plantes sera vérifié par arrachage dans les carrés de culture (ou containers ou godets pour les jeunes plants) sur un échantillon pertinent de chaque variété et de chaque force (1 arbre arraché pour contrôle du système racinaire par parcelle en pépinière par exemple)

- L'état phytosanitaire
- Les façons culturales
- Et en général à tout défaut, travaux, ou autre intervention pouvant entraîner un préjudice au végétal et/ou au non-respect des spécifications exigées

Le non-respect d'un critère peut entraîner le refus du lot. Les conséquences des opérations de vérifications sont à la charge du pépiniériste.

Les frais de déplacements afférents aux visites en pépinière du maître d'œuvre, du maître d'ouvrage ou de leur représentant, sont à la charge exclusive de l'entrepreneur du présent marché. (Soit 3 personnes hors entreprises)

Ces frais s'entendent du lieu de départ de chaque représentant jusqu'à la pépinière et les sites de culture, y compris tous les frais induits par ce déplacement (hébergement etc.).

Le Maître d'Œuvre se réserve la possibilité de refuser les végétaux après la première feuillaison et floraison (en cas de visite de pépinière après défeuillaison, n'ayant pas permis l'identification botanique de manière certaine), au cas où ceux-ci ne correspondraient pas aux variétés demandées au marché. Le remplacement des végétaux non conformes au marché sera à la charge du titulaire.

2.5.4 Identification et marquage

Chaque arbre de tige sera marqué individuellement. Ce marquage a lieu au moyen de colliers de plastique numérotés, à fermeture inviolable fournis par VNF. Pour les jeunes plants en godet des lots seront marqués par planche. Des colliers de marquage seront fixé sur le support des godets
Ce marquage est effectué par l'entrepreneur, le maître d'œuvre et la maîtrise d'ouvrage ou son représentant.

2.6 CARACTÉRISTIQUES DES VEGETAUX

L'authenticité spécifique des végétaux devra être garantie par le pépiniériste fournisseur.

2.6.1 Caractéristiques générales de formation des tiges

Les troncs seront droits, exempts de nodosités et de plaies.
Les troncs seront suffisamment forts pour la hauteur des arbres : le rapport "diamètre au collet x 100/ hauteur totale" devra être compris entre 2 et 2,5, sans branche basse.
Les végétaux posséderont une flèche unique, droite, le bourgeon terminal étant vigoureux et frais.
Aucune fourche ne sera présente dans le houppier.
Les crosses de refléchages ou de recépages trop marqués ne sont pas acceptées,
Il existera un bon équilibre entre le tronc et le houppier feuillu : le rapport "hauteur totale / hauteur du tronc sous le houppier" ne sera pas inférieur à 2.
Les branches disposées en verticilles importants et non espacés sur l'axe ne sont pas acceptées.
Les arbres tiges non fléchés ne sont acceptés que pour les espèces greffées en tête ou pour les espèces à port naturellement étalé.
Le houppier sera bien charpenté et dense ; les branches secondaires, suffisamment vigoureuses, seront régulièrement disposées sur l'axe, leur angle d'insertion ne sera pas trop réduit.
Le houppier présentera des marques de tailles de formation régulières, annuelles, bien cicatrisées.

Pour les arbres fléchés, la taille de formation en pépinière aura permis :

- d'assurer la prédominance de l'axe central ou d'effectuer un refléchage si nécessaire ;
- de répartir les charpentières régulièrement sur le tronc ;
- de rééquilibrer leur vigueur les unes par rapport aux autres ;
- d'élaguer le tronc à une hauteur déterminée par le Maître d'Ouvrage.
- Et / ou toute autre demande du Maître d'œuvre

2.6.2 Caractéristiques générales de formation des godets forestiers

Les jeunes plants se présenteront dans des godets forestiers de 400cm3, conditionnés dans des plaques de culture rigide de 12 alvéoles.
Les tiges seront droites, trapues avec un beau bourgeon terminal, exemptes de maladies et de plaies.
Le système racinaire visible, bien développé sans qu'il ne remplisse tout l'espace et sans déformations, exempts de nodosités.
Les jeunes plants sont équilibrés, à âge égal, de préférence des plants avec un collet plus forts et un bon équilibre entre les racines et la tige.
Les godets forestiers doivent disposer d'un système anti-chignon (système WM ou autre avec alvéoles coniques sans fond)

2.6.3 Qualité du système racinaire :

Les racines doivent être ramifiées et pourvues d'un abondant chevelu conforme au nombre de transplantations effectuées.
L'appréciation de la qualité racinaire de la fourniture végétale reste l'élément majeur de reprise du végétal.
Un enracinement de qualité sera conforme ou se rapprochera le plus possible de celui observé en milieu naturel non contraignant sur les aspects suivants :
- son organisation : nombre, nature et effectif des différentes catégories de racines en présence
- leurs relations hiérarchiques (position relative de ses différentes catégories dans le système ramifié)
- les mécanismes de croissance, ramification et différenciation à l'origine de leur installation
- l'ordre de déroulement de ces mécanismes au cours du développement

Cette analyse racinaire lors du marquage en pépinière s'appuiera sur une grille de diagnostic de la qualité racinaire des plants. Ce diagnostic racinaire pourra être réalisé par les experts mandatés par VNF.

Cette grille est décomposée en 4 parties successives :

PARTIE 1 : diagnose de l'état des plaies de taille et de leur régénération
PARTIE 2 : diagnose du parcours cultural
PARTIE 3 : diagnose du stade de développement de l'enracinement
PARTIE 4 : diagnose architecturale des différentes catégories d'axe en présence

Cette grille d'analyse doit rester utilisable par tout professionnel, quel que soit son niveau d'exigence en termes de qualité de la fourniture végétale et quelle que soit l'évolution des normes et procédures de production dans l'avenir.
Elle a pour objectif de proposer un cadre permettant d'établir une comparaison des fournitures proposées.
Elle se réfère aux normes nationales éditées au moment de la réalisation de cette fiche lorsque ces dernières sont posées ou généralement admises (AFNOR, CCAG, CCTP).

2.6.3.1 Plants à racines nues :

- le système racinaire sera bien développé : chevelu abondant, racines bien réparties. Les plants à racines principales tordues ou en crosses seront refusés
- il doit être en bon état sanitaire et physiologique : les plants à racines détériorées, nécrosées ou gelées seront refusés.

2.6.3.2 Plants en motte ou conteneur :

- motte solide proportionnée au développement du plant selon descriptif des végétaux. La terre doit rester ferme (tenir la motte) et le maximum de racines seront conservées en dedans de la motte
- enracinement apparent sur les parois de la motte (les plants présentant une absence de racine sur un secteur couvrant plus d'¼ des parois externes de la motte et /ou les plants présentant une absence de racine sur le 1/3 inférieur de la motte seront refusés)
- pas de grosses racines apparentes : le diamètre des racines sera inférieur à 2cm en périphérie de la motte.
- bien conformé : les systèmes racinaires déformés par enroulement dans le conteneur ou suite à une transplantation peu soignée seront refusés.
- Toute motte altérée, cassée, fendue, sera refusée.
- Les racines des végétaux cultivés en récipient (bac, caisse, containers, godet...) doivent faire corps avec le volume entier de la terre sans former de chignon

2.6.4 Qualité de la partie aérienne :

La partie aérienne des arbres devra être saine, indemne de dommages mécaniques ou physiologiques et présentant un ou des bourgeons terminaux sains et bien conformés.
Avoir un bon équilibre hauteur de tige / diamètre au collet.
Une attention particulière sera portée aux plaies de taille et d'élagage ; celles-ci devront être saines, de dimensions correctes, cicatrisées ou en cours de l'être.

Organisation du houppier : les arbres-tiges présentent un tronc unique et vertical du collet.
Ils portent des branches latérales groupées ou non, dont le diamètre est faible (moins du quart) par comparaison avec celui du tronc. On comptera au minimum 8 branches latérales par mètre linéaire de tronc dans le houppier. La présence et le nombre de branches maîtresses sont conformes aux prescriptions particulières de chaque marché.

Le tronc comme les branches sont exempts de tout rejet d'origine accidentelle. Sauf prescription particulière du marché toutes les tiges dont notamment les branches allongées au cours de l'année de transplantation et de l'année la précédant sont entières et intactes.

Les plaies de taille doivent être cicatrisées complètement.

Morphologie du tronc : le tronc doit être de section ronde dans sa moitié inférieure au moins. Son défilement doit être aussi régulier et progressif que possible pour l'essence considérée. Des variations brutales du diamètre du tronc pourront être rédhibitoires. Certaines variations peuvent toutefois être acceptées au niveau des étages de branches si une prescription particulière au marché stipule que les arbres doivent porter des étages de branches.

Parmi les éventuelles crosses de refléchage, seule la plus récente doit être décelable à l'œil nu.

Morphologie de la flèche : si l'espèce est naturellement fléchée (la plupart des conifères, érables...) alors le tronc du plant à choisir doit être vertical et rectiligne jusqu'à son sommet (pointe de la flèche).

Morphologie des branches : les branches sont disposées de façon globalement radiale autour du tronc sur les deux tiers inférieurs de la hauteur au moins. Leur orientation et leur architecture sont conformes à l'orientation

et l'architecture de référence des branches de l'essence. Les dimensions (longueur, diamètre) des branches sont représentatives de leur âge (chronologique) et de leur position dans le houppier, et conformes aux prescriptions particulières éventuelles du Maître d'Œuvre.

Vigueur :
Accroissement annuel d'ensemble :
Les plants sont choisis de façon que leur arrachage en pépinière soit réalisé à la fin de leur propre cycle de contre plantation.
La pousse – ou les pousses chez les espèces développant plusieurs pousses par saison est moyenne à élevée par référence à l'accroissement annuel moyen. Une vigueur excessive décelable notamment par l'apparition exceptionnelle de branches ou rameaux anticipés sur le tronc peut conduire à un refus.

Évolution de l'accroissement annuel dans le temps
L'allongement annuel du tronc et des branches au cours de la saison précédant l'arrachage de vente dépasse le triple de celui de la saison suivant le dernier arrachage.

Répartition de l'allongement annuel dans le houppier
L'allongement annuel des principales branches au cours de la saison précédant l'arrachage est homogène : ses variations entre chacune des trois zones (tiers supérieur, tiers moyen et tiers inférieur du houppier) vont du simple au double sans le dépasser.

L'allongement annuel moyen des principales branches du tiers supérieur du houppier est au moins 1.5 fois supérieur à celui des principales branches du tiers inférieur. L'allongement annuel moyen des principales tiges du tiers moyen du houppier doit être compris entre les deux précédents.

Les branches seront indemnes de dommages mécaniques ou physiologiques, bien aoûtées, et présentant un bourgeon terminal sain et bien conformé.

2.6.5 État sanitaire et homogénéité des lots

État sanitaire :
Les arbres proposés ne présenteront aucun signe de maladies ou d'attaques parasitaires. Ils seront indemnes de toutes pathologies (zeuzère, encre, phytophtora, …).
Ils seront vigoureux, sans bois mort, munis de bourgeons vivants, frais et turgescents. Ils ne présenteront aucun défaut de développement et aucune plaie accidentelle
Homogénéité :
Les lots proposés devront être parfaitement homogènes, de par leur passé cultural et de par la conformation des sujets.

2.6.6 Transplantations

Les arbres fournis auront été régulièrement transplantés en pépinière :
- au minimum tous les 4 ans,
- au maximum tous les 2 ans.

Le nombre et les dates de ces transplantations seront clairement précisés.
Afin de pouvoir être plantés ou transplantés sans difficulté, ou sans ralentissement notable de croissance, les arbres de l'ensemble proposé auront subi la transplantation précédente il y a moins de 3 ans.

Force de l'arbre (cm)	Nombre de transplantation (Tr.)*
Baliveau 150/175, 175/200, 200/250	2 x Tr
6/8	2 x Tr
8/10	2 x Tr.
10/12	2 x Tr.
12/14	2 x Tr.
14/16	3 x Tr.

* sauf exception soumis à l'agrément du Maitre d'Œuvre

2.6.7 Force des plantes - Tolérances :

Les hauteurs, largeurs, circonférences demandées correspondront au Bordereau des prix unitaires et aux bons de commande.
Les lots fournis à la livraison doivent constituer une moyenne acceptable des dimensions spécifiées.
Aucun sujet ne pourra présenter une circonférence inférieure à la dimension demandée.

2.7 ARRACHAGE ET PRÉPARATION DES VEGETAUX

2.7.1 Arrachage des plants en pépinière

L'arrachage se fera dans les règles de l'art pour ne pas porter atteinte aux racines, à la motte, à la ramure des végétaux. Il aura lieu depuis le mois de novembre, après la chute des feuilles, jusqu'au mois de mars de l'année suivante, avant le débourrement des premières feuilles sauf en période de gel ou de pluie abondante.
Le Maître d'Œuvre ou son représentant se réserve la possibilité d'assister à l'arrachage des plants en pépinière pour en contrôler l'exécution.
Toutes les précautions seront également prises contre le gel, la dessiccation, la destruction des mottes.
Le délai entre le conditionnement et la livraison n'excèdera pas trois jours.
Toutes les plantes arrachées seront obligatoirement jaugées dans les règles de l'art.
A la livraison, toutes les plantes jugées détériorées par un mauvais stockage ou un transport défectueux seront refusées et remplacées.

2.7.2 Mode de fabrication des mottes :

Les mottes seront emballées d'un textile conforme aux pratiques et aux règles courantes de la profession, ayant une durée de conservation de six mois sur la plante, avec une protection supplémentaire apportée sous forme de grillage métallique dégradable, exécutée de manière à ne pas blesser le manipulateur.
Les mottes artificiellement reconstituées seront refusées.
Enfin les mottes restent intactes, fraîches et protégées du froid, du vent et du soleil pendant toutes les manipulations (jusqu'à l'arrivée sur le chantier).
Les mottes auront une taille adaptée à celle de l'arbre et de son système racinaire (voir tableau ci-dessous à titre indicatif).

Les mottes seront réalisées de façon à voir les enracinements sur les parois de la motte. Toutefois, aucune grosse racine ne devra être apparente.

Force de l'arbre (cm)	Diamètre de la motte (mm)
6/8	350
8/10	350
10/12	400
12/14	450
14/16	500

L'Entrepreneur est tenu d'informer le Maître d'Œuvre du mode précis de fabrication des mottes : type de matériel utilisé pour l'arrachage, type de protection et emballage prévu.
Ces modalités devront recevoir l'agrément du Maître d'Œuvre avant la mise en œuvre et ne devront pas être en contradiction avec les spécifications techniques établies par le Maître d'Œuvre.

2.7.3 Préparation de la partie aérienne en vue de la livraison :

Les parties aériennes seront parfaitement respectées, saines, indemnes de dommages mécaniques, physiologiques ou d'infections sanitaires.
Afin de les protéger lors du transport et de bloquer le mouvement des branches, le houppier est emballé au moyen de bandes d'un matériau de type toile de jute.
Aucune taille des branches n'est réalisée à cette occasion par le pépiniériste, sauf demande et agrément écrit du maître d'œuvre.

2.8 TRANSPORTS ET LIVRAISON DES VEGETAUX

2.8.1 Livraison :

2.8.1.1 Époque de livraison :

Elle a lieu, à la demande du maître d'œuvre, depuis le mois de novembre (après la chute des feuilles) jusqu'au 30 Mars de l'année suivante (avant le débourrement des premières feuilles).

2.8.1.2 Livraison proprement dite :

L'entrepreneur ou le groupement procède à sa charge à la livraison des différents lots d'arbres et cépées du (ou des) lieu(x) de production au chantier dont il a, à sa charge la fourniture.
La livraison est réalisée par camions bâchés et à des températures supérieures à 0°C, le camion pouvant être, sur le lieu de livraison, débâché dans sa totalité (déchargement possible par le haut).
La livraison doit être impérativement organisée de façon à ce que les végétaux ne soient pas stockés sur les quais de chargement.
Les végétaux seront chargés et calés unité par unité, de manière à ne pas endommager les mottes et les parties aériennes.

Le maitre d'œuvre se réserve le droit de contrôler l'état des végétaux à tout moment pendant le déchargement et le transport. L'entreprise confirmera systématiquement la date de livraison 72h à l'avance
.

2.8.2 Déchargement à la livraison Mise en jauge

Chaque végétal devra être en possession de son collier de marquage inviolable mis en place initialement par le maître d'œuvre et l'entrepreneur et qui doit rester en place jusqu'à la réception des végétaux.

Les plantes seront déchargées unité par unité. Le pépiniériste aura fourni au préalable à ce dernier les modalités de la manutention.
Le système de déchargement par sangles ou crochets ne devra en aucun cas être positionné sur le tronc afin d'éviter les décollements d'écorce.
Toute motte endommagée ou brisée lors du chargement et du déchargement sera refusée.
Toute plante endommagée par décollement total ou partiel de l'écorce sera refusée.
Toute plante présentant une partie aérienne endommagée au niveau des grosses charpentières ou de la flèche sera refusée.
L'entrepreneur transmettra au Maître d'Œuvre pour agrément les modalités de chargement et de déchargement prévues pour chaque livraison
Le déchargement de tous les végétaux sera effectué par l'Entrepreneur chargé de la plantation.

Le déchargement sera exécuté sur le site du chantier dans les horaires nécessaires au déroulement du chantier (ou au dépôt de l'entreprise après accord du maitre d'œuvre).
En cas de déchargement retardé et ce, quelles qu'en soient les causes, aucune indemnité ne pourra être demandée par le pépiniériste ou le transporteur au Maître d'Œuvre.

Une attention particulière sera portée aux conditions d'approvisionnement des plants et à leur stockage. Les végétaux seront obligatoirement mis en jauge
L'entreprise devra prendre les dispositions nécessaires pour le stockage des végétaux par la réalisation d'une jauge pour chaque site de plantation. Dès déchargement sur site de plantation, les végétaux seront mis en jauge.

La jauge sera en sable et disposer d'un point d'eau à proximité en permanence
La hauteur de sable sur les racines doit être de 30 cm minimum
La jauge sera, obligatoirement, assortie de moyens d'arrosage
La jauge sera située en points hauts afin d'éviter toute stagnation d'eau
La jauge sera sécurisée (barrière ou autre)
La jauge sera protégée du vent et du soleil

La possibilité d'utiliser de la paille pour la protection des végétaux en motte sera soumis à l'agrément du maitre d'œuvre.

L'Entrepreneur est entièrement responsable de l'état sanitaire des végétaux et devra prendre toute mesure permettant un parfait état de ceux-ci.

Aucune réclamation en cas de vol ne pourra être retenue.

L'exposition de l'appareil radiculaire des végétaux au soleil et / ou vent est formellement interdite (perte de croissance les premières années). Le Maître d'œuvre se réserve le droit de refuser tous les végétaux ayant subis cette action prolongée et qui aura été dûment constatée. Les sujets livrés en paquets devront être déliés et étalés pour éviter tout échauffement.
Un soin particulier sera apporté aux végétaux en racines nues.
Un trempage des mottes ou des racines nues pourra être requis afin de favoriser de bonnes conditions de reprise.
Nota : les livraisons doivent être programmées de façon à ce que le temps de mise en jauge soit réduit au maximum.

Végétaux en motte – Arbres tiges
Les végétaux seront stockés droits et en quinconce, de façon à ce que les mottes se touchent sans frottement entre les troncs et les parties aériennes.
Les mottes seront protégées par un système adéquat (sable) et **maintenues humides**.

Végétaux en racine nue – Arbres tiges
Les végétaux seront stockés droits sans frottement entre les troncs et les parties aériennes.
Les systèmes racinaires seront protégés par un système adéquat (sable) et maintenues humides.

Végétaux en conteneur et godets forestiers
Les conteneurs seront stockés à touche-touche.
Nota : les livraisons doivent être programmées de façon que le temps de stockage sur site ou au dépôt soit réduit au maximum.
L'Entrepreneur devra veiller à garder les plants humides et à ce que les végétaux soient parfaitement protégés de la dessiccation et du gel, tant durant le transport que durant l'entreposage. En cas de livraison en cagettes (godets forestiers), ne pas les empiler les unes sur les autres.
Maintenir les plants verticaux (les redresser rapidement, si livrés couchés). Ouvrir les films plastiques éventuellement présents pour éviter la condensation et développement de moisissures/champignons.
Stocker les cagettes ou conteneurs à l'extérieur, à l'abri du vent, du gel et du soleil. Si les plants doivent être stockés à l'intérieur (hangar ou cave), veiller à ce que le lieu soit aéré, non chauffé, ventilé et bien évidemment abrité du gel. En aucun cas, les plants ne doivent être stockés dans l'obscurité pendant plusieurs jours consécutifs

2.8.3 Réception des végétaux

Lors de chaque livraison, les plantes seront contrôlées par le maître d'œuvre et/ou l'entreprise chargée des travaux de plantation.
Toutes les plantes défectueuses ou endommagées seront systématiquement refusées et devront être remplacées dans un délai fixé par le maître d'œuvre.
Les certificats de provenance des végétaux et le passeport phytosanitaire seront remis au Maître d'Œuvre.

2.8.4 Garantie de reprise

Les végétaux bénéficient d'une garantie de reprise dont la durée est égale à celle des travaux de finalisation, fixée par les pièces particulières et financières du marché.
La durée des travaux de finalisation est fixée à trois ans.
Pendant ce délai de garantie, l'entrepreneur remplace les végétaux morts, endommagés, fortement altérés ou en mauvais état sanitaire.

Les éventuels végétaux à remplacer sont définis sur la base d'un constat réalisé par le maître d'œuvre ou son représentant, et en présence du titulaire du marché, entre le 1er septembre et le 31 octobre pour chaque année durant le délai de garantie. Ce constat donne lieu à procès-verbal. Le remplacement des végétaux intervient pendant la période de repos végétatif de l'année de garantie.

Cet état porte sur les végétaux morts ou défectueux, mais aussi sur les végétaux jugés non repris non conformes en genre, espèce, variété, en taille ou mal implantés.
Le remplacement se fait par des végétaux correspondant au descriptif initial, mais dans des gabarits, en adéquation avec la croissance des plants voisins.

2.9 ACCESSOIRES DE PLANTATION

2.9.1 Badigeon pour protection des troncs des arbres tiges

La hauteur minimale pour protection des troncs varie de 1,80 m à 2,50 m en fonction de la hauteur des premières charpentières.
Application en deux couches d'un blanc arboricole, une couche d'accroche et une couche de protection par badigeon des troncs avec un gros pinceau
durabilité 6 ans
type Elaf Flex
Produit compatible avec agriculture biologique

2.9.2 Tuteurs pour arbres tiges

Les tuteurages seront de différents type en fonction des forces des végétaux
Ils pourront être, tripodes, ou monopodes
Les tuteurs seront préférentiellement issus de forêts gérées durablement, disposant d'un label FSC/PEFC ou équivalent ».

Pour les tuteurages tripodes, ils auront les caractéristiques suivantes :

- Ecartement : 1,00m ;
- Hauteur du point d'attache vis-à-vis du collet de l'arbre : adapté à la force de l'arbre ;
- Elément bois non traité ; résistance classe III naturelle (châtaignier ou équivalent)
- Qualité : tuteur écorcée, épointé
- Qualité : tuteur refendu écorcé
- Tuteurs verticaux Ø 8 /12 cm; dépassants de 5 cm de la pièce de bois horizontale ; hauteur hors sol 1,80m; soit longueur totale de 2,50 m;
- Traverse bois horizontale de section demi-circulaire ; longueur 1,00m, hauteur 0.12m en pin non traité
- Fixation de la traverse bois sur les tuteurs par vis à tête fraisée ø 8 mm, longueur environ 100 mm en acier cadmié

Pour les tuteurages monopodes, ils auront les caractéristiques suivantes :

- Hauteur du point d'attache vis-à-vis du collet de l'arbre : adapté à la force de l'arbre ;
- Elément bois non traité ; résistance classe III naturelle (châtaignier, …)
- Qualité : tuteur écorcée, épointé ;
- Tuteur vertical Ø 6/8 ou 8 /10 cm selon force de l'arbre, hauteur hors sol 1,80m; soit longueur totale de 2,50 m;

2.9.3 Tuteur pour baliveau

Un tuteurage monopode mis en biais. Les tuteurs seront préférentiellement issus de forêts gérées durablement, disposant d'un label FSC/PEFC ou équivalent ».

Ils auront les caractéristiques suivantes :

- Hauteur du point d'attache : adapté aux baliveaux ;
- Élément bois non traité ; résistance classe III naturelle (châtaignier, …)
- Qualité : tuteur écorcée, épointé ;
- Tuteur mis en biais Ø 6/8 ou 8 /10 cm selon force de l'arbre, hauteur hors sol 1,80m; soit longueur totale de 2,50 m;

2.9.4 Tuteur pour les jeunes plants

Un tuteurage monopode qui s'adapte à la croissance des jeunes plants avec la mise en place d'un tuteur bambou. Les tuteurs seront préférentiellement issus de forêts gérées durablement, disposant d'un label FSC/PEFC ou équivalent ».

Ils auront les caractéristiques suivantes :

- Hauteur du point d'attache : adapté aux jeunes plants ;
- Élément bois non traité ; résistance classe III naturelle (châtaignier, …)
- Qualité : tuteur écorcée, épointé ;

- Tuteur mis en biais Ø 6/8 ou 8 /10 cm selon force de l'arbre, hauteur hors sol 1,80m; soit longueur totale de 2,50 m; Ces tuteurs seront associé à un bambou hauteur 1,50m en prolongement de la tige veriticale. pour les jeunes plants

2.9.5 Tuteurs pour tuteurage de l'axe dominant

Bambou 5 m diamètre 30/35 fiché d'un mètre dans le sol

2.9.6 Sangles pour tuteurs

Les arbres seront attachés aux tuteurs à l'aide de liens souples.
Les arbres seront liés aux tuteurs en un (1) ou trois (3) points par des liens souples en PVC, largeur 35 mm, bande centrale renforcée et pré-percée, 2 coulants par lien ou similaire pour tuteurage tripode.
Fourniture et pose incluses au prix de tuteurage.

Pour les tuteurages monopodes, attache élastomère caoutchoutique 100%, résistant aux U.V. et au froid, très souple pour ne pas blesser l'arbre, munie de rainures et intégrant un système de réglage. La taille de l'attache sera adaptée à la circonférence de l'arbre
La boucle permet un coussin important évitant tout frottement entre le tronc et le tuteur.

2.9.7 lien pépinière

Lien souple élastique marron, diamètre de 3,5 mm. tube creux marron
Pour le tuteurage des baliveaux sur bambou
1 attache tous les 30 à 50 cm selon force du baliveau

2.9.8 Manchons anti-rongeurs

Il sera utilisé des manchons anti-rongeurs biodégradable en bambou ou équivalent proposé par l'entreprise et validé par le MOE :

- Hauteur de 50 cm
- Diamètre 10/15 cm
- Tissage de fibres végétales

2.9.9 Paillage broyat

Il sera utilisé sur l'emprise des fosses d'arbre un paillage présentant les caractéristiques suivantes :

- Nature : bois fragmenté composé exclusivement de broyats de branches d'arbres feuillus de diamètre inférieur à 7cm, sans les feuilles. L'apport de broyats provenant de conifères est à proscrire.
- Qualité : 1er choix,
- Épaisseur : 15 cm.
- Calibre 20/60

Le paillage trop fibreux sera refusé.

Le matériau utilisé sera propre.

NB : le paillage sera placé de façon à éviter tout phénomène d'enterrement des collets (notamment sur chênes ou espèces sensibles à ce type de phénomène).

3 MODALITÉS PARTICULIÈRES D'EXÉCUTION DES OUVRAGES

3.1 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

3.1.1 Démarches administratives, Frais d'étude, plans d'exécution

Cette prestation couvre tous les frais d'étude, d'échange avec le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage, notamment concernant les éléments de sécurité (Inspection Commune Préalable, établissement du Plan de prévention validé par toutes les parties avant démarrage des travaux),de réunions préalables au chantier avec maître d'œuvre, concessionnaires, exploitant VNF ou autres, de contrôle des fournitures et de production de documents nécessaires à la préparation de chantier, y compris les procédures DICT, à la conduite des travaux.

S'il est nécessaire de faire un constat avant travaux, il pourra être fait un simple constat contradictoire écrit avec photos et/ou vidéo avec l'exploitant VNF, sans passer par huissier, car le contexte ne le nécessite pas. Ce constat est alors compris dans la prestation des démarches administratives.

3.1.2 Cantonnement / installations de chantier / accès au site / signalétique

Les prestations de l'Entrepreneur comprennent toutes les fournitures, l'installation, le maintien en parfait état, les consommations en fluides, l'enlèvement, les réfections et remise en état y compris ensemencement de la zone de cantonnement de chantier.
La zone qui concerne les installations (locaux, stockage, stationnement) sera déterminée pendant la phase de préparation du chantier.
Les cantonnements de chantier seront des installations conformes à la réglementation du travail et comportant de façon distincte les équipements nécessaires à l'Entrepreneur et ceux nécessaires aux tenues des réunions de chantier.

Elles comporteront au minimum :

- Réfectoires et vestiaires pour le personnel ;
- Sanitaires séparés hommes / femmes.

Tous les locaux seront chauffés et raccordés aux alimentations et évacuations nécessaires : eaux usées, eau potable, électricité. Les WC chimiques sont acceptés.

Durant l'intervention, l'entrepreneur procèdera à l'entretien de ses installations, à savoir

- Les consommations (eau, électricité, …) ;
- Le nettoyage, le maintien de la propreté et de l'agencement des dépôts ;
- Les frais d'entretien des clôtures éventuelles ;
- Les frais d'entretien des pistes éventuelles.
- Le gardiennage éventuel

En fin d'intervention (phase fosse d'arbre / phase plantation), l'ensemble des installations sera enlevé et les lieux remis en état.

3.1.3 Piste de chantier

En amont du commencement des travaux, l'entrepreneur en présence du maitre d'œuvre et d'un représentant du Département réalisera des photos de l'état de la piste cyclable, dans le but précis de réaliser un avant/ après et constater des éventuelles dégradations de la piste. Si un constat huissier est requis, il sera réalisé suivant article 3.1.2 précédent.
L'entreprise doit la remise en état des lieux en fin d'intervention, ces prestations étant incluse dans ces prix.
Dans le cas où des dégradations seraient commises, elles devront être réparées par les soins et aux frais de l'Entrepreneur, dans un délai qui sera fixé par le Maître d'Œuvre. Par conséquent l'entreprise est tenue de réaliser une remise en état des voies d'accès après intervention dans le cas où ces dernières seraient détériorées du fait de son intervention.

3.1.4 Signalisation de chantier

Panneau de signalisation

Pour rappel, les chantiers sont réalisés sur le chemin de halage (exploitation) ou en contre-halage avec ou sans cheminement. L'ensemble du halage constitue une piste cyclable / vélo-route officielle sur le 31 (les 3 sites sont concernés). Sur ces secteurs, majoritaires aujourd'hui, il n'y a pas lieu de mettre en place des déviations.

Cette prestation, conforme aux normes en vigueur, permettra de protéger le personnel interne au chantier mais également les tiers pouvant circuler en rive des zones d'intervention.
Elle comprend la mise en place de panneau de balisage, ancrés au sol ou lestés.
Il pourra s'agir de :

- Panneaux de police (signalisation routière) présence de chantier

Clôture de chantier
La zone d'intervention et de manœuvre des engins de chantier ne pourra être ouverte au public.

A cet effet il sera mis en place aux points d'accès et en rive de zone de circulation des tiers (trottoirs, parkings, pontons …) une clôture physique hauteur 2m, fermement ancrée au sol.
Cette clôture devra être maintenue en bon état pendant la durée du chantier, et déposée en fin d'intervention sur le site.

Il s'agira d'une clôture dite "mobile" aux caractéristiques suivantes :

- Montants verticaux tubulaires Ø 41 mm ;
- Deux traverses horizontales tubulaires Ø 27 mm ;
- Remplissage en treillis soudé maille verticale 300 x 100 mm, fils horizontaux Ø 4 mm et verticaux Ø 3,5 mm ;
- Hauteur 2 m ;
- Plots recyclables, poids 30 Kg, dimensions 17 x 28 x 73 cm ;
- Ancrage au sol par fichage des panneaux.

La clôture sera en acier protégé contre la corrosion par galvanisation.
Les panneaux seront munis de colliers de raccordement permettant un assemblage par boulon M8.
Le maintien en état est inclus dans le présent poste sur toute la durée de son utilisation.

La présence d'un talus pourra être considérée comme une première clôture naturelle entre la zone chantier et les lieux accessibles au public. Cet élément pourra toutefois être doublé par la mise en place d'une clôture dite 'souple'
Cette clôture devra être maintenue en bon état pendant la durée du chantier, et déposée en fin d'intervention sur le site.

Il s'agira d'une clôture aux caractéristiques suivantes :

- Piquets bois hauteur 1m hors sol fermement ancrés – fréquence maximum 3ml;
- Rubalise de chantier ;

La clôture souple sera utilisée aussi pour la protection vis à vis des fosses de plantation laissées ouvertes lors des travaux de terrassement.

Affichage sur la clôture de chantier

Sur les clôtures de chantier, en amont ET en aval du chantier seront fournis par le maître d'œuvre et affichés par l'entrepreneur :

- Un plan indicatif de la zone de travaux dans son environnement, fourni au format A3 ou A4,
- Un A4 avec le lien du site internet de VNF. Ce lien donne accès aux cartographies de tous les chantiers en cours concernant le projet de restauration des plantations de la Rigole.
- Le panneau de signalisation chantier

Panneau de chantier
Les prestations de l'Entrepreneur comprennent toutes les fournitures, l'installation, le maintien en parfait état, la dépose en fin de garantie (3 ans après le début des travaux), d'un panneau d'information au public des travaux exécutés suivant le modèle fourni par le Maître d'Ouvrage.
Les dimensions à prévoir sont d'environ 2 x 1.30 m, le texte sera déterminé en phase de préparation du chantier. L'Entrepreneur prévoira un panneau de type quadrichromie.

Le panneau sera posé sur un support ou châssis en bois, avec renforts à l'arrière du panneau sur tout le pourtour. Le support sera déterminé en fonction des conditions environnementales du site (force du vent). L'ensemble devra résister aux conditions climatiques du secteur, notamment aux forces du vent qui dépasse régulièrement les 100 km/h en rafales le long du canal (tramontane ou vent d'autan).
L'implantation se fera en accord avec le MOE et l'exploitant VNF, pour la hauteur sous panneau et le positionnement sur site.

Ces éléments seront retirés en fin de la période de finalisation des 3 ans

3.1.5 Implantation des ouvrages – piquetage des arbres

L'implantation est un point d'arrêt obligatoire. Avant tout travaux de sol, l'entrepreneur devra procéder en présence du Maître d'Œuvre au piquetage de l'emplacement de chaque sujet.
Les frais d'implantation couvrent de façon forfaitaire toutes les dépenses d'implantation des différents ouvrages.

La position des plantations sera déterminée par la position des anciennes plantations le cas échéant, ou par les logiques propres du projet (en trouées déjà constituées ou en bordure de bande boisée). En cas de plantations de regarnis d'anciens alignements, les nouvelles plantations viendront s'intercaler en inter distance aux souches des plantations initiales.

L'entrepreneur fournira à ses frais les ouvriers, piquets, fiches, cordeaux et outils nécessaires au piquetage.
Il aura à sa charge l'entretien du piquetage, jusqu'à la fin des opérations de plantations, et le rétablissement du piquetage en cas de disparition de celui-ci.
Les arbres en alignement seront implantés au cordeau et espacés régulièrement. Les courbes seront parfaitement régulières.

Le présent poste comprend ainsi :

- Le repérage à la bombe de chantier des anciennes souches situées à proximité du nouvel arbre (pouvant avoir été rognées à -0,20m du niveau fini) ;
- Le piquetage par piquets bois de l'axe de plantation du nouvel arbre, piquetage tenant compte du repérage précédent et d'une interdistance homogène ; La tête de ces piquets sera peinte de couleur vive permettant une localisation rapide de chaque plantation à réaliser.

NOTA : le piquetage complet des plantations d'un site devra être effectué pour permettre un contrôle par la maîtrise d'œuvre avant d'entreprendre les travaux de préparation des sols. Ce piquetage sera fait obligatoirement après réception des DT DICT et de l'ICP.

3.1.6 Autocontrôles, Plan de récolement, - DOE

Les documents attendus sont au minimum ceux décrits par le CCAG applicables aux marchés publics de travaux (article 40).

Autocontrôle de l'exécution
Ces frais couvrent de façon forfaitaire toutes les dépenses liées aux contrôles de l'exécution des ouvrages du présent lot et sont réputés inclus dans les prix de l'entreprise. Il s'agit notamment des contrôles suivants :

- Contrôles des terrassements ;
- Contrôles des implantations ;
- Contrôle des tenus du mobilier mis en place ;
- etc.

En cas de contrôle défavorable, l'entrepreneur devra effectuer les réparations nécessaires à ses frais et réaliser de nouveaux contrôles.

Plans de récolement
L'Entrepreneur devra remettre au Maître d'Ouvrage via le Maître d'OEuvre, les plans de récolement comprenant un plan des travaux réalisés. Les plans PROJET établis par le maître d'œuvre serviront de base pour l'établissement de ces plans de récolement. Il n'y a pas de géolocalisation à l'arbre, mais des linéaires par typologie de plantations (préciser essence / ligne haie ou alignement / nombre d'unités d'arbres).

DOE

Un Dossier des Ouvrages Exécutés est à fournir par l'Entrepreneur. Il doit réunir notamment :

- les matériaux mis en œuvre et ouvrages réalisés ;
- la nomenclature de tous les matériels, mobiliers et équipements mis en oeuvre (marques et caractéristiques des appareils, notices de fonctionnement et d'entretien) ;
- le planning prévisionnel d'entretien à chaque début d'année d'entretien.

A chaque fin d'année d'entretien, l'entrepreneur fournira un planning des arrosages et entretiens réellement réalisés (y compris tailles de tous types), que la maîtrise d'ouvrage rajoutera au DOE.

La réception ne pourra être prononcée par les services de VNF qu'à la condition que leur soit remis l'ensemble de ces documents sous forme informatique.
Les frais d'élaboration de ces documents sont réputés inclus dans le prix de l'offre de l'entreprise, même si plusieurs circuits de mouvement de plans sont nécessaires.

Remise des plans de récolement, et DOE
Par dérogation à l'article 40 du CCAG, les plans de récolement et DOE seront à remettre par le titulaire au maître d'œuvre au plus tard le 15 avril suivant la campagne de plantation.

Les documents seront remis par voie numérique (mail, clef USB, CD-ROM) sous un format modifiable (Word, Excel ou équivalent, dwg…) et sous un format non modifiable (pdf).

3.2 PRÉPARATION DES SOLS

3.2.1 Protection des arbres existants

Il appartient à l'intervenant ou au bénéficiaire de répertorier tous les arbres et végétaux présents sur l'emprise du chantier, ou pouvant être concernés par l'exécution de celui-ci, avant le démarrage des travaux ou la réalisation de toute intervention.
L'intervenant devra ensuite prévoir dans l'organisation de son chantier, les mesures nécessaires pour assurer et garantir la protection des végétaux en tenant compte des mesures de protection des végétaux, définies dans le présent marché. Ces protections seront mises en œuvre avant tout commencement des travaux et maintenues en état jusqu'à la fin des travaux.

3.2.2 Débroussaillage

En fonction de la période d'intervention, il pourra être demandé à l'entreprise d'effectuer un débroussaillage de la zone de plantation.
La végétation en place sera fauchée et / ou débroussaillée.
Les résidus de fauche seront de préférence évacués.

Ce débroussaillage concerne soit des surfaces continues soit des surfaces ponctuelles correspondant aux emprises des diverses fosses de plantations ou dans des secteurs avec de nouvelles plantations.

Cette opération consiste en l'élimination totale de l'ensemble de la végétation herbacée, arbustive quelle que soit sa hauteur et des arbres dont la circonférence est inférieure à 25 cm (concernant le « débroussaillage complet de taillis »).

Le débroussaillage est effectué par des engins adaptés au site, condition de sol et de climat
La destruction de la végétation ne pourra pas être effectuée par l'application de débroussaillants ou herbicides.

Dans les travaux de débroussaillage, on entend par déchet, tous les débris végétaux générés par l'intervention, souches, troncs, branches, brindilles, écorces, feuilles, copeaux, sciures, broyat.

Le broyage des déchets sera réalisé à proximité de la zone de débroussaillage
Les déchets ne pouvant être broyés seront évacués en décharge,
Une attention particulière sera portée sur les engins et outils utilisés. Aucune blessure quelle qu'elle soit ne sera tolérée sur les arbres en place (jeune plantation ou arbres en place). L'utilisation de matériels équipés de carters de protection ou de méthode permettant d'épargner les arbres, et notamment le respect d'emprises non fauchées autour des arbres (30-40cm par exemple) est à privilégier pour les débroussaillages. VNF se

réserve la possibilité de réclamer des indemnités au titulaire pour tout constat de blessure aux arbres causée lors de ces opérations (voir 1.15.3).

3.2.3 Abattage d'arbre

Généralités
L'abattage vise à la suppression définitive d'un arbre. La hauteur de coupe est soumise à l'accord du maître d'œuvre. Le choix d'intervention doit tenir compte des contraintes du site. L'entrepreneur devra avoir pris connaissance de ces contraintes et ne pourra faire valoir d'aucune plus-value liée à une mauvaise estimation de sa part des travaux et moyens à mettre en œuvre (treuille, débardage…) pour les réaliser.
La réalisation des opérations devra préserver la sécurité des personnes, des biens, et de la végétation environnante
Préalablement aux travaux, les arbres à abattre seront marqués à la peinture contradictoirement avec le MOE et l'entrepreneur.
L'abattage avec coupe franche sera réalisé à la tronçonneuse après accord avec le maître d'œuvre sur le jour précis d'intervention. L'abattage est conduit de manière à éviter toute détérioration des éléments à conserver.
Toutes précautions concernant la dépose des éventuelles lignes aériennes, télécom ou EDF et des clôtures riveraines auront été prises au préalable.

Le matériel mis en œuvre sera adapté à la hauteur de l'arbre abattu afin d'assurer la prestation en toute sécurité.
Le Maître d'Œuvre pourra demander l'utilisation d'une grue lorsque le site l'exigera.

Seul le Maître d'Œuvre est habilité à désigner les arbres devant être abattus et à les marquer.
Afin de limiter les dégâts aux équipements environnants, l'entreprise procédera au démantèlement progressif du houppier et du tronc. L'abattage de type forestier devra être dûment autorisé par le Maître d'Œuvre.
La chute des éléments coupés pourra être freinée par l'utilisation de cordes ou d'engins de levage.

Conduites des travaux
Déchets
Dans les travaux d'abattage, on entend par déchet, tous les débris végétaux générés par l'intervention, souches, troncs, branches, brindilles, écorces, feuilles, copeaux, sciures

Après abattage, les arbres seront débités pour permettre leur évacuation.

Les branches inférieures à 15 cm et brindilles seront broyées sans évacuation des résidus de broyat.

Seuls les résidus non désireux pour cause phytosanitaire devront être évacués.

Le brûlage est interdit sur le site.

Régalage du terrain après intervention
L'entrepreneur devra effectuer sur chaque secteur traité, un régalage du terrain afin d'éliminer l'ensemble des perturbations issues de l'intervention (élimination des orniérages, nivelage du terrain, circulation d'engin sur cheminement…). En cas de déficit de matériaux, l'entrepreneur apportera des matériaux qu'il mettra en forme.
Les travaux ne seront réalisés qu'en conditions d'humidité satisfaisantes.
Protection phytosanitaire
Si l'état sanitaire de l'arbre nécessite une protection phytosanitaire particulière, l'entreprise devra pulvériser une solution désinfectante sur les produits d'abattage y compris la sciure.
Le Maître d'Œuvre devra approuver le type de produit utilisé qui sera répandu également dans le trou et sur les racines apparentes.

Afin d'éviter la propagation de maladies, les outils de taille seront traités par un produit ou procédé désinfectant, auparavant 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.
Dans les zones à haut risque de contamination, des précautions particulières seront prises, **la désinfection étant impérative entre deux arbres.**

3.2.4 Préparation des surfaces à planter

Un nettoyage des surfaces à planter sera fait par l'entrepreneur titulaire avant l'ameublissement du sol ou l'exécution des fouilles. L'évacuation immédiate des produits (racines, pierres, herbes, détritus et gravats divers) sera faite en dépôt définitif en décharge ou par valorisation le cas échéant.
La préparation comprend également le triage de la terre végétale, le nivellement définitif, le réglage fin des surfaces, les brisures de mottes.
Toutes les surfaces à planter seront ameublies soit mécaniquement, soit manuellement dans les zones d'accès difficile.
Le terrain sera ensuite nivelé suivant les plans établis par le Maître d'œuvre.
Avant la plantation, l'eau qui aurait pu s'introduire dans la fosse en sera retirée. Le fond de l'excavation sera rempli par de la terre, dont la composition sera indiquée par le Maître d'œuvre, jusqu'à la hauteur convenable pour recevoir le pied de l'arbre.

3.2.5 Fosses de plantation

Généralités
Par convention, le volume des terrassements est calculé :

- Pour les fouilles et déblais sans tenir compte d'aucune surlargeur sur l'emprise des ouvrages, c'est-à-dire le volume correspondant à l'emprise en plan entre le fond de fouille et le terrain naturel ;
- Pour les remblais, le volume compris entre la surface du dessus des ouvrages et le niveau du fond de forme ;
- Pour les apports de matériaux (terre végétale ou matériaux de remblais), les volumes rémunérés sont les volumes en place après compactage (remblais) ou tassement (terre végétale).

L'Entrepreneur devra donc, dans l'établissement de son offre, tenir compte de ces valeurs qui ne sont donc que théoriques. Il devra tenir compte de tous les volumes supplémentaires (hors profils) qu'il sera amené à mettre en œuvre, compte tenu de ses méthodes d'exécution.
Le démarrage de tout travail de terrassement, notamment lorsque les matériaux de remblais ou la terre végétale sont fournis par le Maître d'Ouvrage, signifie que l'Entrepreneur aura au préalable effectué les contrôles des quantités nécessaires au parfait achèvement de ses travaux. Il ne sera donc pas admis de réclamation à posteriori sur ce point.

Les fosses sont ouvertes à l'aide d'un engin mécanique équipé d'un godet à griffes.

Ce travail comprend :

- le piquetage avant exécution des fouilles, l'exécution de la fouille,
- le découpage éventuel de matériau avant terrassement et son évacuation,
- le chargement et l'évacuation des déblais sur un site indiqué par le maitre d'ouvrage (y compris mis en forme),
- le décompactage du fond de forme et ceci sur l'emprise complète de la fosse. L'entrepreneur procèdera à ce décompactage autant de fois que nécessaires afin d'obtenir des mottes de terre d'un calibre inférieur à 0,10m. Il sera procédé également à un griffage des parois de la fosse en cas de lissage observé suite aux opérations d'ouverture de fosse.
- toutes sujétions pour la protection des ouvrages et réseaux existants ou des revêtements réalisés.

Extraction à la pelle mécanique
Le démarrage des travaux d'extraction ne peut commencer sans l'accord du Maître d'Œuvre. Ce dernier vérifiera l'implantation des surfaces à décaper ou des stocks à charger, ainsi que la méthode et le matériel de terrassement.
Les opérations d'extraction seront exclusivement réalisées à la pelle mécanique, à l'exclusion de tout autre engin de terrassement.
Les dimensions en plan de la fosse seront adaptées à la configuration du terrain, selon les préconisations du maitre d'œuvre notamment pour les fosses situées en talus. Dans ce cas, les fosses pourront avoir une géométrie rectangulaire sans avoir une largeur inférieure à 1m.

Contrôle de l'humidité des matériaux
L'humidité des matériaux sera contrôlée en permanence, tout au long du chantier d'extraction par des prélèvements effectués régulièrement par l'Entreprise, suivant les instructions du Maître d'Œuvre. Celle-ci s'engage à fournir ses résultats en moins de 48 heures.
Les travaux d'extraction seront systématiquement stoppés en cas de pluie.

L’extraction n'est autorisée que si l'humidité des matériaux extraits ne dépasse pas leur limite de plasticité celle-ci étant obligatoirement définie préalablement.
La prestation comprendra le maintien à sec des fosses et fouilles de plantations pendant toute la durée des travaux et principalement avant leur remplissage.

Sécurité
Dans le cas où la fosse de plantation n'est pas comblée directement par le mélange de terre végétale, une protection de type barrière et/ou pose de tôle sera mise en place autour de la fouille afin d'éviter les risques de chute. Protection soumise à validation du maitre d'œuvre et de l’exploitant VNF et/ou du Département le cas échéant (piste cyclable).

Préparation à la plantation des jeunes plants
Réalisation d’un sous-solage en ligne sur 50 à 60 cm de profondeur et sur une largeur de 50cm pour ameublir le sol avant plantation.

3.3 MISE EN ŒUVRE DE LA TERRE VÉGÉTALE ET DU COMPOST

3.3.1 Généralités

Une attention particulière sera portée au caractère sain et drainant des fonds de fouille, avant tout remblaiement en matériaux terreux. Le présent chapitre donne les caractéristiques et préconisations minimales attendues concernant la reconstitution des sols fertiles. Néanmoins, des dispositions particulières pourront être proposées par l’entreprise pour s’adapter au mieux aux configurations en place et aux végétaux.

3.3.2 Mise en œuvre des amendements organiques

En fonction de la nature de la terre végétale en place, l'entreprise procèdera en présence du Maître d‘Œuvre aux amendements organiques nécessaires.

Après décompactage des fosses sur leur partie inférieure, la partie supérieure de la fosse sera refermée par mise en place d’un substrat élaboré à partir des terres préalablement sorties de la fosse et amendées par les différents éléments d’apport.
Le substrat mis en place sera par ailleurs criblé lors de sa mise en œuvre.
En cas de réutilisation de la terre végétale issue des terres décapées du site, l’Entrepreneur veillera tout particulièrement au retrait des racines et autres matières impropres.
Les premières mises en œuvre se feront en présence du maître d’œuvre. Celui-ci contrôlera le profil de sol et l’homogénéité du mélange. En cas de mauvais mélange, l’entrepreneur proposera une autre solution, à ses frais, permettant d’obtenir la qualité physique du substrat attendu.
L’entrepreneur tiendra compte dans sa mise en œuvre du foisonnement des terres. A cet effet les fosses seront refermées avec un léger excédent.

L'entrepreneur veillera à épandre les amendements de façon à optimiser le contact avec le substrat par tous les moyens appropriés.

3.3.3 Mode opératoire pour réalisation du mélange terre-compost

Après approbation par le Maître d'œuvre des stocks de matériaux entrant, on procédera au pré mélange qui est effectué au chargeur, sans rouler sur les matériaux, pour doser les volumes mélangés.
Les teneurs en eau des matériaux terreux ou organiques entrant dans la composition des substrats seront régulièrement contrôlées avant mélange selon une périodicité minimale d’une détermination par jour de travail de l’atelier de mélange.
Des camions reprennent directement les mélanges réalisés, pour distribution sur le chantier ou pour stockage provisoire sur l'aire de mélange. Ils sont soit directement répartis sur le chantier pour mise en œuvre, soit stockés de nouveau sur l'aire de stockage.
Les prix du marché comprennent toutes les réductions volumiques liées aux mélanges et au foisonnement, les quantités étant déterminées au mètre cube profil après tassement naturel.

3.3.4 Mise en place de la terre franche et du mélange terre-compost

La mise en place de la terre et du mélange terre compost est, impérativement, conforme aux prescriptions du présent chapitre. Il est interdit de procéder au plombage des terres mises en œuvre par un excès d'eau. La terre doit suivre un tassement naturel à partir de ses conditions d'humidité initiale.
La mise en place de la terre s'effectue sans jamais rouler ou monter sur les matériaux mis en œuvre pour quelque motif que ce soit.
Le seul engin autorisé pour la mise en œuvre de terre dans les fosses, est la pelle mécanique, à l'exclusion de tout autre engin.
La mise en place de la terre est interdite en condition pluvieuse. Toute pluviométrie supérieure à 5 mm/jour, justifie l'arrêt momentané des travaux. Ceux-ci ne peuvent reprendre qu'avec l'autorisation formelle du Maître d'Œuvre.

3.3.5 Vérification du profil des sols de plantation

Après préparation des sols, le Maître d'Œuvre réceptionne le profil de sol de plantation par des sondages réguliers à la tarière pédologique. Ce constat s'effectue après tassement naturel, sur un profil de sol non foisonné.

3.4 PLANTATIONS

3.4.1 Préparation des végétaux à la plantation

Préparation du système racinaire
Végétaux en motte
L'emballage de protection de la motte sera, dégagé au niveau du collet de l'arbre
Les racines dépassant de la motte seront rafraîchies en taillant leur extrémité.
Les mottes devront être humectées avant mise en place du végétal

Végétaux en racine nue
Les racines seront rafraîchies en taillant leur extrémité.
Un pralinage sera effectué avec un mélange boueux d'argile et de matière organique. En cas de plantation tardive, le pralin contiendra des hormones de reprise et la partie aérienne sera traitée avec un produit anti-transpirant.

Végétaux en conteneur ou godet forestier
Les mottes seront trempées dans l'eau jusqu'à refus avant la plantation (bassinage).

Préparation du système aérien
Arbres tiges
Une taille d'habillage des végétaux à la plantation pourra être pratiquée. Cette opération restera à la discrétion du Maître d'Œuvre et ne pourra se faire que sur décision expresse de celui-ci et en sa présence. En effet l'intervention de taille fait l'objet d'un point d'arrêt.
En aucun cas, les végétaux ne pourront être taillés avant réunion avec le Maître d'Œuvre.
Les travaux de taille seront réalisés par un technicien spécialisé de l'entreprise qui devra recevoir l'agrément du Maître d'Œuvre. Il sera impérativement titulaire du CS Tailles et soins des arbres ou équivalent.
Les coupes seront effectuées au sécateur manuel ou à l'échenilloir. Elles devront être franches et nettes pour éviter la formation de chicots ou de blessures de taille. Les outils de taille seront désinfectés entre chaque arbre.

Il y aura lieu de réduire en proportion la partie aérienne selon les règles de végétation, la spécificité et les exigences de chaque genre, espèce ou variété, en éliminant sur empattement, tous les rameaux morts ou inutiles et diminuant en général d'un tiers les branches utilisables en envisageant l'équilibre qui doit exister entre elles, en supprimant les branches centrales en concurrence avec la flèche, de même que celles se dirigeant contre l'intérieur de la couronne, et les gourmands.
(Il y aura lieu de considérer qu'il s'agit essentiellement d'une taille destinée à assurer la reprise, la formation des arbres étant prévue dans les travaux ultérieurs d'entretien).

Jeunes plants forestiers
Couper au besoin des branches abîmées lors du chargement et transport.

3.4.2 Plantation proprement dite

Prescriptions générales
C'est de la réussite maximum des plantations dès la première année que dépend l'aspect général du projet. Aussi, l'attention de l'entrepreneur sera-t-elle particulièrement attirée sur les soins à leur apporter, 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 quant à l'ouverture et au remplissage des trous, déchargement des végétaux, etc. et aux jardiniers ne tenant pas compte des règles de l'art en matière de plantation, taille, tuteurage, etc.

L'entretien des végétaux entre leur plantation et le constat d'exécution, est inclus dans le prix de fourniture. La facturation des travaux de plantation ne pourra être effectuée qu'après contrôle par la maitrise d'œuvre, de la bonne exécution de chacune des prestations de plantation.

Époque de plantation
Les plantations ne devront pas être exécutées en période de gel, ni lorsque la terre est détrempée par la pluie ou le dégel.
Les plantations des ligneux s'effectueront impérativement de mi-novembre à fin-mars, et suivant les contraintes végétatives de la saison considérée (date de défeuillaison notamment). A titre indicatif ces dernières années, la majorité des plantations est réalisée de février à mars.
En fonction des plannings de travaux, les périodes de plantation sont susceptibles d'être réduites mais uniquement, après accord écrit du Maître d'Œuvre.

Calendrier de livraison
Il sera remis au pépiniériste un planning des livraisons, établi par l'entreprise chargée des travaux, quinze jours à l'avance. Il sera agréé par le Maître d'Œuvre.
Le pépiniériste devra faire part de ses observations et des délais nécessaires, sous huit jours, afin de réaliser dans les meilleures conditions, ces livraisons.
Nota : si un retard de livraison, incombant au pépiniériste, venait à provoquer un surcoût des travaux paysagers, celui-ci serait à la charge de l'entreprise.

Ouverture des trous de plantation
Le trou de plantation devra être suffisant pour que les racines ou la motte, puissent y entrer sans rebroussement, le collet devant se trouver au niveau du sol après tassement (tolérance ± 2 cm) (après façonnage de la cuvette sauf cas particulier.
Les parois et le fond du trou seront repiqués.
Les parois doivent être verticales.
Le trou ne restera pas ouvert plus de deux jours avant comblement et remise en place des substrats de plantation.
Le remblaiement du trou se fera avec précaution, pour ne pas blesser les racines. La terre mise en contact de celles-ci, devra être fine, exempte de pierre ou d'autres minéraux impropres. Le tassement devra être exécuté avec soin, de manière à ne pas blesser les racines, ni déséquilibrer la plante qui devra être bien droite.

Pralinage
L'entrepreneur effectuera obligatoirement un pralinage de tous les végétaux à racines nues ou en conteneur avec le produit adapté.
Ce produit, s'il est sous forme de poudre, sera dilué comme suit :

- 1 Kg /6 volumes d'eau pour obtenir un pralin où on trempera les racines nues ;
- 1 Kg /10 volumes d'eau pour obtenir un liquide que l'on versera sur les conteneurs à raison de 15 l par plant pour les autres végétaux.

Densité et distribution
Les végétaux seront distribués selon les dispositions définies sur les plans d'exécution.

Plantation des arbres tiges
Conditionnement motte : la motte sera posée sur le fond de fosse de façon à ce que l'arbre soit bien vertical et équilibré. Le trou sera comblé jusqu'à mi-hauteur de la motte. Le grillage sera ouvert et étalé. Le trou sera, ensuite, comblé jusqu'au niveau du sol fini. Nota : une attention particulière sera portée au respect du niveau final du collet.

Conditionnement racines nues : une attention particulière sera portée pour éviter le dessèchement des racines lors du transport, le stockage et la plantation. Les racines seront posées dans le trou de plantation afin que le collet soit à niveau du sol fini. La terre meuble sera mise en place en plusieurs étapes et les racines légèrement secoués afin de permettre à la terre d'enrober la globalité des racines. La terre est à tasser au fur et à mesure du remplissage.

Les troncs des arbres tige seront protégés au moyen d'un enrobage blanc arboricole, permettant de protéger le tronc contre le soleil et l'évaporation.

Plantation des jeunes plants
La plantation doit être ponctuelle avec des jeunes plants espacés tous les 2 mètres.
La plantation doit être effectuée sur sol bien préparé, jamais sur sol trop humide ou gelé.
Le jeune plant doit être enterré jusqu'au collet, à la bonne profondeur, au niveau du sol.
La terre fine doit être répandue au pied et tassée légèrement de façon à combler les vides d'air au contact des racines, tout en évitant le « coup de pied du planteur » qui risque de provoquer une crosse de déformation au niveau du système racinaire. Les plants doivent être plantés parfaitement à la verticale.

Plombage à l'eau :
Le plombage est un tassement hydraulique destiné à combler les vides entre la terre et l'appareil radiculaire. Il est prescrit impérativement même si l'état hygrométrique du sol pourrait faire croire à son inutilité (les terres très mouillées présentent de grosses mottes que seul le plombage peut lier). Il sera réalisé en plusieurs fois autant que de besoin, selon l'état des sols et la taille des cuvettes d'arrosage.
Cette opération est différente des arrosages et bassinages qui sont exécutés ensuite au titre de l'entretien. À titre indicatif, pour un arbre tige de force 10/12 le plombage sera réalisé avec environ 100 litres d'eau, pour les jeunes plants avec environ 50 litres.

Nettoyage du chantier
- Enlèvement de tous les déchets de coupe, de stock résiduel de compost, de paillage ….
- Nettoyage des chaussées et allées,
- Élagage des arbres existants à l'origine du projet et laissés en place en cas de blessure,
- Transport de tous les déchets, gravats, toutes manipulations, transport compris aux décharges publiques,
- Toutes sujétions pour laisser un chantier propre à la fin des travaux.

3.5 MISE EN ŒUVRE DE LA SÉLECTION DE GRAINES ET SEMIS

Les semences sont destinées à la régénération naturelle de sujets d'avenir de diverses essences. La collecte de graines (glands ou autres) se déroulera sur site (à proximité immédiate). Après collecte en nombre suffisant, l'entreprise ouvrera des sillons et les disposera tous les 50 cm. Fermeture du sillon, paillage et balisage de la zone pour éviter le débroussaillage lors de l'entretien du site.

3.6 MISE EN ŒUVRE DES ACCESSOIRES DES PLANTATIONS

3.6.1 Tuteurage

Le tuteurage sera réalisé conformément aux prescriptions du maitre d'œuvre.

L'attache sera mise en place de façon à :
- Maintenir fermement l'arbre tout en permettant la croissance prévisible du tronc pendant un an
- Éviter tout frottement du tronc sur le tuteur, en tout point ;
- Permettre un ajustement annuel durant les travaux de finalisation.

Après les premiers tassements, les tuteurs seront recoupés à la même hauteur.

En fin de période de finalisation, ces éléments pourront être retirés ou adaptés pour assurer une protection contre le débroussaillage mécanique (par exemple recoupe du tuteur à 1m avec repositionnement des planchettes).
Les blessures sur troncs pour cause de frottement avec les tuteurages (tuteurs et planchettes) ne sont pas acceptées. Les arbres seront refusés et à remplacer au frais du titulaire.

3.6.2 Tuteurage des jeunes plants

Mise en place d'un tuteur monopode en biais auquel est attaché un tuteur en bambous en prolongement de l'axe de la tige du jeune plant.

3.6.3 Manchons anti-rongeurs biodégradable (ou équivalent)

La pose se fera autour des jeunes plants sans aucune fixation autre que celle prévue.
Ces éléments ne seront pas retirés, ils se dégraderont progressivement.

3.6.4 Blanc arboricole

Retirer les mousses, algues, lichens… avant application à l'aide d'un tampon abrasif.
Attendre temps de séchage de la sous couche avant application de la seconde couche.

3.6.5 Paillage broyat

Le paillage sera étalé manuellement selon la configuration des plantations. Sa mise en place sera effectuée avant le constat de plantation, sur un sol préalablement désherbé sur une couche de 10 à 15 cm d'épaisseur (soit 30 à 40 kg/m2) sur les plantations d'arbres.
Le nivellement de surface de la terre végétale après plantation sera tel que l'épaisseur de mulch sera constante.
On veillera particulièrement à ne pas provoquer d'accumulation au collet des végétaux, ni à avoir un débordement vis-à-vis des niveaux finis périphériques.

3.7 TRAVAUX DE FINALISATION DES VÉGÉTAUX

NB : le présent marché comporte une dérogation au chapitre J29 du CCTG du nouveau fascicule 35, dans la mesure où les prix des travaux de finalisations ne sont pas tous distincts, mais sous forme de forfaits incluant diverses prestations.

Le but des travaux de finalisation est de permettre la reprise, l'autonomie hydrique et d'optimiser le développement de tous les végétaux.
Les travaux de finalisation correspondent aux travaux nécessaires à la reprise ou au bon développement des végétaux après la plantation. La réception du chantier marque le démarrage des travaux de finalisation.

Les travaux de finalisation engagent la garantie de reprise de l'Entrepreneur qui aura à sa charge tous les travaux nécessaires aux **objectifs de résultats** définis dans le CCTG et dans le présent CCTP pour **attester de la reprise de la végétation et de rendre autonome hydriquement les arbres**.

Les végétaux bénéficient d'une garantie de reprise dont la durée est égale à celle des travaux de finalisation, fixée par les pièces particulières et financières du marché. **La durée des travaux de finalisation est fixée à Trois (3) ans.**
Elle n'a pas pour effet de retarder la libération des sûretés au-delà de l'expiration du délai de GPA. Pendant ce délai de garantie, l'entrepreneur remplace les végétaux morts, endommagés, fortement altérés ou en mauvais état sanitaire. Les éventuels végétaux à remplacer sont définis sur la base d'un constat réalisé par le maître d'œuvre, et en présence du titulaire du marché, entre le 1er septembre et le 31 octobre pour chaque année durant le délai de garantie.
Ce constat donne lieu à procès-verbal.
Le remplacement des végétaux intervient pendant la période de repos végétatif de l'année de garantie.

Toutefois, cette obligation ne s'applique pas aux végétaux dont la cause de la mort ou du mauvais état relève d'un cas de force majeure (interdiction ou impossibilité technique d'arroser, incendie, vandalisme, etc.) ou n'est pas imputable au titulaire du marché ;

À l'issu de la campagne de travaux de plantation, il sera effectué :

- un constat d'exécution des travaux qui initiera la période de finalisation ;
- un constat de reprise et de conformité variétale durant le mois d'avril suivant la plantation (1er période de développement végétatif) – les 2 constats pourront avoir lieu en même temps selon les délais de réalisation ;
- un 1er constat de reprise des végétaux entre le 1er septembre et le 15 octobre de l'année N

- un 2ème constat de reprise (constat intermédiaire) des végétaux (listant les arbres non repris) réalisé entre le 1er septembre et le 15 octobre (remplacement automne / hiver) de l'année N +1 ;
- un 3ème constat de reprise des végétaux (constat final) listant les arbres non repris entre le 1er septembre et le 15 octobre (remplacement automne) : novembre de l'année N +2

Les constats de reprise donneront l'état de reprise des arbres à chaque fin d'année de végétation. Les arbres seront classés selon 6 catégories :

- « Arbres repris » : rentre dans le calcul du taux de reprise
- « Arbre repris, avec pathologie légère » : rentre dans le calcul du taux de reprise du site
- « Arbres à surveiller car pathologie » (difficulté de reprise pour cause de pathologie) : ne sont pas considérés comme « repris »
- « Arbres à surveiller » (difficulté de reprise) : ne sont pas considérés comme « repris »
- « Arbres non repris, dépérissant, mort", impliquant le remplacement »
- « Arbres non repris, dépérissant, mort, dus à pathologie, impliquant le remplacement »

Les végétaux constatés non repris devront être impérativement remplacés durant la saison hivernale ; et ceci dans les conditions de plantation décrites dans ce CCTP. Les travaux de remplacement se feront suite à un Ordre de Service de remplacement du Maître d'œuvre, indiquant le site, l'essence et les numéros d'arbres à remplacés. Ces remplacements seront aux frais du titulaire dans le cadre de la garantie de reprise.

En outre, des constats seront également prévus en début de saison végétative année N+1 et N+2, aux fins de démarrer la saison avec les informations à jour et au besoin en supprimant les arbres qui auraient pu mourir entre-temps. Le constat de reprise suivant permettra d'en prévoir le remplacement. Ce constat intermédiaire est un constat d'ordre technique et n'a pas de valeur contractuelle (il est hors logique fascicule 35). Il permet également de s'entendre sur les quantités précises à entretenir (finalisation), et de réaliser toutes les petites interventions pouvant être nécessaire en début de saison (reprise de cuvettes, …).

3.7.1 Généralités

On entend par travaux de finalisation, toutes les opérations portant sur les végétaux et les zones végétalisées, intervenant après la plantation et nécessaires au bon développement des végétaux et donc à la finalisation de l'aménagement.
Les travaux de finalisation sont partie intégrante des travaux de création mais leur coût n´est pas compris dans la prestation de plantation ; leur réalisation donne lieu à une rémunération spécifique de l´entrepreneur.

La fréquence des opérations culturales à réaliser dépend des essences, des conditions de sol, des contraintes micro climatiques et météorologiques. L'Entrepreneur adapte en permanence l'avancement des travaux selon ses diagnostics d'intervention qu'il s'engage à réaliser très régulièrement sous contrôle du Maître d'œuvre.

Les travaux de finalisation ne comprennent pas les remises en état dues aux dégradations volontaires, vols, dégâts de gibier (sauf imputables à mauvaises gestion de protection, le cas échéant). Ils ne comprennent pas non plus d'intervention sur les voiries ni sur le mobilier urbain non publicitaire, y compris pour le ramassage des feuilles

Les travaux de finalisation sont en général réalisés sur des sites ouverts au public. De ce fait, l´entrepreneur prend toutes les dispositions utiles pour assurer la sécurité pendant l´exécution des travaux et lors de l´utilisation de son matériel.

Il doit laisser le chantier propre et libre de tous déchets ou produits dangereux pendant et après l´exécution des travaux et en fin de journée.

3.7.2 Surveillance globale du site

La surveillance du site est confiée à l'entreprise chargée des travaux d'entretien de manière à ajuster au plus près les prestations de finalisation.

La surveillance globale du site comprend :

- l'observation des végétaux ;

- l'évaluation des besoins en arrosage des végétaux en se basant sur leur observation, les données météorologiques, l'utilisation éventuelle de cannes pédologiques ;
- le suivi phytosanitaire ;
- la vérification de l'état des paillages ;
- l'évaluation des besoins en désherbage ;
- la surveillance de l'apparition de plantes envahissantes ;
- la constatation d'éventuelles dégradations.

L'entreprise doit établir des diagnostics avant travaux, adapter les modes opératoires en conséquence, et réaliser son propre auto-contrôle, ainsi qu'une fiche de suivi pour chaque passage effectué sur chaque site, comprenant entre autres :

- La date de réalisation de la visite
- Le suivi des arrosages,
- Le suivi des entourages et accessoires, du sol et des arbres,
- Le suivi phytosanitaire.

Ces fiches de suivi sont transmises au maitre d'œuvre chaque début de mois.

3.7.3 Programme d'intervention

Pour chaque chantier de finalisation, l'Entrepreneur doit une parfaite traçabilité de ses interventions en informant le maitre d'œuvre et les centres d'exploitation avant ses passages.

Les interventions comprennent, entre autres :

- maintenance des tuteurs, des liens, des protections de troncs, de la cuvette d'arrosage,
- surveillance et suppression des rejets, gourmands,
- contrôle hydrique et les arrosages nécessaires dans la cuvette,
- surveillance sanitaire et actions face aux éventuelles pathologies,
- désherbage manuel des adventices, complément mulch
- toutes autres interventions jugées nécessaires à la bonne reprise.

Le titulaire doit préciser toutes les opérations qu'il prévoit et fournit un planning prévisionnel en mars de chaque année pour les opérations de finalisation à réaliser

Ainsi, toutes les opérations seront consignées dans un carnet d'entretien.

L'entreprise est avant tout liée à une obligation de résultat. Elle est tenue de réaliser l'ensemble des diagnostics nécessaires, répartis durant la saison de végétation.

La Maîtrise d'Œuvre retourne le planning prévisionnel au Titulaire :

- soit revêtu de son visa,
- soit accompagné, s'il y a lieu, de ses observations.

Les rectifications demandées au Titulaire sont faites dans le délai qui lui est alors imparti.
À tout moment, le maître d'œuvre pourra exiger une modification du planning des travaux selon les besoins réels des végétaux.

3.7.4 Taille

Une réunion préalable avec le maître d'œuvre pour définir les objectifs et les principes à appliquer aura lieu.
L'entreprise confiera ce travail à des jardiniers qualifiés (CS taille et soins des arbres ou équivalent), utilisant du matériel adapté et en parfait état. Le matériel de taille sera désinfecté avant travaux de taille et entre chaque arbre taillé pour éviter la propagation de maladies existantes.
L'entrepreneur aura soin de faire disparaître les bois morts et les branches viciées.
Les déchets infectés par des maladies seront brulés.
Les déchets verts doivent être déposés en site de recyclage ou pourront être broyés et régalés sur place selon les volumes produits et sur autorisation du maître d'œuvre.
Les autres déchets doivent être déposés en décharge contrôlée.
Les tailles éventuelles sur les arbres tiges auront pour objectif :

- une remontée progressive des couronnes

- de donner ou redonner à la flèche sa dominance (dégagement de la flèche), et si nécessaire de re-flécher les arbres (taille de restructuration)
- un respect des proportions entre hauteur totale et hauteur sous couronne
- une limitation des pousses latérales basses au gabarit de la voirie le cas échéant
- un équilibre des charpentières le long et autour du tronc
- une croissance en diamètre des troncs
- un développement harmonieux et vigoureux des systèmes racinaires
- la sécurité des usagers et des véhicules sans blesser les arbres.

Époques de taille
Pour les arbres caduques la période favorable est l'hiver. De manière générale, les travaux de taille ne doivent pas être pratiqués en période de débourrement (montée de sève) et en période de descente de sève, ni en période de gel.
Il est également possible de réaliser des tailles en vert (de moindre volume, tailles sur gourmands, ou taille de réparation pour favoriser le recouvrement des plaies, notamment).

Pour les feuillus persistants, la période favorable est comprise pendant la période de dormance. Pour les résineux, la taille est préconisée au mois de juin sur les pousses de l'année. Par mesure de sécurité, les branches mortes, cassées, nécrosées, mal situées, nuisibles et faibles peuvent être enlevées à toute époque de l'année.

Mode d'exécution
Les indications données ci-après peuvent être précisées et complétées par le Maître d'Œuvre.
L'entreprise suivra ces consignes. Les prestations de taille seront réalisées selon les règles de l'art (Cf. fascicule 35 du CCTG travaux) Elles impliquent toutes, la visite de la totalité de la couronne des arbres. Un expert pourra être mandaté par le maître d'ouvrage pour appui à la taille.
Le titulaire aura pris connaissance des différentes typologies des sites de la Rigole de la Plaine et montera son offre en conséquence. Aucune plus-value ne sera accordée pour les travaux de taille.
Globalement, l'intensité de la taille sera en règle générale comprise entre 15-30% de la masse foliaire maximum.

Taille de formation
La taille de formation des jeunes arbres a pour objectif :
- De favoriser le développement d'une charpente équilibrée, maintenir une flèche principale selon le port naturel de l'arbre, assurer une disposition correcte des charpentières (branches primaires) autour du tronc.
- La mise en conformité avec l'espace disponible et régler la hauteur sous couronne.
- L'élimination des défauts : supprimer les fourches à écorce incluse, les branches primaires trop importantes dont le diamètre se rapproche de celui de la flèche.
- Les tailles se font par suppression ou réduction **sur tire sève** des branches

La hauteur sous-couronne pour les arbres feuillus à atteindre à terme est fixée à 4m, ce qui impliquera une attention particulière aux tailles régulières. La hauteur à dégager du tronc des conifères dépend de l'essence et de leur positionnement plus ou moins proche du chemin de halage. Il sera préféré des tailles régulières peu intenses et sur des sections de faible diamètre plutôt que de devoir rattraper des retards de taille pouvant impliquer des tailles de sections très importantes.
Une attention particulière sera également portée à la création de nœuds de blocage, qui devront être traités/évités, par réduction voire suppression des branches basses concernées.

Les tailles nécessaires pour parvenir à ces exigences seront adaptées à chaque essence et à chaque arbre suivant les besoins réels constatés.

D'expérience, les arbres tiges nécessitent rarement de taille de formation à proprement parler au cours de la finalisation. Les interventions dans le cadre de la finalisation relèvent surtout de tailles d'entretien ou « sanitaires » (bois morts), gabarit, éventuellement de tailles un peu plus systématiques en cas de difficultés spécifiques de reprise pouvant nécessiter une tentative par rééquilibrage systèmes racinaire/aérien, et quelques remontées ou réduction de branches basses.

Taille de formation des jeunes plants et baliveaux

Remonter les branches basses au fur et à mesure en conservant au moins 1/3 de la masse foliaire de la tige. Suppression des tiges concurrentielles au besoin.

Taille d'entretien
La taille d'entretien a pour but de maintenir la forme de l'arbre en préservant sa santé et sa solidité, elle consiste à maintenir le développement de l'arbre en fonction de son environnement, en conservant le port naturel de l'arbre :

- visite complète de la couronne et suppression des branches mortes, dépérissantes ainsi que les chicots
- taille des branches cassées ou en surnombres
- suppression des gourmands sur le tronc et les charpentières (pour ces opérations, une vigilance particulière sur l'époque de réalisation sera requise, afin de ne pas favoriser le développement de rejets mais de les freiner : 2 à 3 semaines après l'allongement, à défaut en hiver)

Cette prestation est incluse dans le poste de suivi entretien des arbres.

3.7.5 Suivi phytosanitaire

Par principe tout produit phytosanitaire chimique et de synthèse est proscrit.
Par dérogation, l'entrepreneur pourra néanmoins proposer toutes solutions phytosanitaires alternatives dites « biologiques » en cas de pathologie constatées. Ces solutions phytosanitaires seront soumises à l'agrément express du Maitre d'œuvre.

L'entrepreneur intégrera dans son offre tous les documents de surveillance préventive en fonction de la sensibilité connue de chaque essence et des périodes d'observation des symptômes.
L'entrepreneur proposera, tous les traitements préventifs nécessaires à une pousse satisfaisante des végétaux. Il proposera les modalités de surveillance et d'intervention pour les parasites non traitables préventivement (pucerons…).
Il pourra, s'il en ressent le besoin, se faire assister d'un conseil, intervenant dans le cadre du contrôle interne de l'entreprise.

NB : les expertises réalisées aux frais de VNF dans le cadre de son marché d'ingénierie du végétal ne seront pas systématiques : en effet, la surveillance sanitaire reste de la responsabilité de l'entreprise de travaux qui prendra toutes les mesures y compris d'expertise par un phytopathologiste afin de déterminer une pathologie et les moyens d'y remédier, le cas échéant.

Les traitements par l'entrepreneur seront appliqués suite à un ordre de service du maître d'œuvre.

Les produits seront utilisés autant que nécessaire ; leur emploi sera soumis pour approbation au Maître d'Ouvrage et au Maître d'Œuvre. Ils devront ne présenter aucun danger pour la faune et la flore.

L'Entrepreneur se conformera aux prescriptions légales relatives à l'emploi de ces produits, et notamment :
La réglementation européenne :

- Directive de base 67 / 548 / CEE
- Directive Pesticides 78 / 631 / CEE

La réglementation nationale :

- Arrêté du 25 septembre 1965 (condition d'emploi en agriculture des substances vénéneuses).
- Arrêté du 25 février 1975, modifié 5 juillet 1985 (application des produits antiparasitaires à usage agricole ; délivrance d'autorisation d'emploi de produits antiparasitaires à usage agricole).
- Loi du 17/06/92 rendant obligatoire à partir du 1/01/96 l'agrément des prestataires en matière d'application des produits phytosanitaires.

L'Entrepreneur est entièrement responsable de l'état sanitaire des végétaux et devra prendre toute mesure permettant un parfait état de ceux-ci.

Les traitements seront réalisés dans les conditions météorologiques optimales (absence de précipitations, de vent - température permettant l'action du produit – etc.). Le choix de la matière active tiendra compte du stade de développement du parasite ; elle sera adaptée aux problèmes posés.

Le traitement sera réalisé à l'aide d'un appareil adapté au produit traitant et aux particularités du site. On évitera tout produit à très large spectre.

Si plusieurs applications successives s'avèrent nécessaires, on veillera à employer des matières actives appartenant à des familles chimiques différentes, afin d'éviter tout phénomène d'accoutumance.
L'Entrepreneur sera tenu d'avertir le Maître d'Œuvre du jour et de l'heure de ses interventions, et de lui indiquer la matière active et la dose d'emploi prévues.

Dans le cas de maladies non enrayées, l'Entrepreneur devra le remplacement des végétaux, à ses frais.

L'entreprise prendra soin de ne pas envoyer le produit pulvérisé sur les véhicules et les usagers des lieux. Les frais découlant d'une maladresse ou d'un accident seront à sa charge
Il sera responsable des dégâts et dommages éventuellement occasionnés aux plantations avoisinantes. En cas d'erreur dans la manipulation et l'épandage de produits de traitement il devra le remplacement des végétaux et la remise en état des plantations à ses frais.

Des mesures de type destruction mécanique de certains parasites (chenilles) sont envisageables à certaines époques, avec des moyens simples (fil de fer). Il conviendra de prévoir ces mesures autant que nécessaire.

Dans certains cas seul l'arrachage (avec brûlage) des végétaux atteints peut permettre d'enrayer un parasite cette décision sera prise en concertation avec le MOE. Il ne s'agit alors pas d'un traitement mais d'une mesure/action pour éviter propagation...

Traitements biologiques
Ces opérations comprennent la fourniture de produits ou auxiliaires biologiques ainsi que leurs applications ou mise en place dans le cadre d'une lutte biologique contre des insectes ou maladies susceptibles de perturber de façon significative la croissance d'un arbre.

Inspection et suivi d'indicateurs de protection biologique intégré
Ils comprennent la visite de sites répertoriés sensibles à un insecte ou à une maladie et qui nécessitent un suivi régulier afin de pouvoir intervenir dans les plus brefs délais.
Au cours de cette visite des relevés d'insectes auxiliaires, d'insectes nuisibles ou de symptômes pathologiques liés à une maladie seront effectués et comptabilisés.

3.7.6 Désherbage des fosses

Les mauvaises herbes seront retirées avant la montée en graines.
Tout produit phytosanitaire chimique et de synthèse est proscrit. Le désherbage est manuel.
L'entrepreneur pourra soumettre à l'approbation du Maître d'œuvre tout moyen de désherbage qui respecte les végétaux à conserver et les équipements environnants pour maintenir l'ensemble propre et supprimer la concurrence des adventices avec les végétaux du projet.
Les fleurs fanées seront évacuées à chaque désherbage.
Désherbage manuel de l'ensemble des plantations au droit de la fosse d'arbre.
Ce travail consiste à :

- Désherbage manuel dans l'emprise de la cuvette ;
- Fauche manuel éventuelle des adventices au droit de l'emprise de la fosse d'arbre

Aucun matériel mécanique ne pourra être utilisé de façon à ne pas endommager accidentellement l'écorce en pied d'arbre.

La prestation de désherbage décrite ne concerne au maximum que l'emprise de la fosse d'arbre.

3.7.7 Formation des cuvettes d'arrosage (arbres tiges)

Les cuvettes en pied d'arbre seront de forme ronde ou ovale, avec une contenance de 100L, centrée au-dessus de la motte ou racines de l'arbres.
Reprise régulière de la forme de la cuvette permettant de maintenir sa géométrie initiale
Les cuvettes seront agrandies en fin de première année pour permettre l'arrosage des racines en développement hors du trou de plantation.

3.7.8 Maintien du paillage

Le paillage en pied d'arbre sera replacé à chaque passage de l'entreprise.
L'entreprise veillera au bon maintien de l'épaisseur de couverture.
L'épaisseur de paillage devra être d'au minimum 15 cm et ce durant toute la durée des travaux de finalisation.
Un regarnissage sera régulièrement effectué afin d'atteindre cet objectif.

L'entreprise sera vigilante pour éviter tout phénomène d'enterrement de collet dû à un paillage d'épaisseur trop importante contre le collet, particulièrement pour les essences sensibles à ce phénomène (chênes notamment).

3.7.9 Suivi des tuteurages

De forts vents balayent La Rigole de la Plaine. L'entreprise devra prendre en compte ce point de vigilance et vérifier régulièrement la tension des colliers, des ancrages et redresser les arbres et tuteurs qui présenteraient une inclinaison anormale.
Les protections de troncs, les tuteurs et liens cassés seront remplacés à charge de l'entreprise, les éléments désolidarisés de l'ensemble seront refixés.
L'entrepreneur assurera un suivi précis de la tension des liens pour maintenir leur efficacité et éviter tout étranglement du tronc ou frottement sur tronc et branches. Aucune blessure de tronc due au mauvais entretien du tuteurage ne sera tolérée.
À la fin de la période de garantie, l'entrepreneur procédera à l'enlèvement de tout ou partie du tuteurage et à son évacuation du site si le développement des systèmes racinaires est suffisant.

3.7.10 Gestion des plantes envahissantes

L'entreprise surveille le développement éventuel de plantes envahissantes et alerte le maître d'ouvrage. Elle est responsable de la suppression des plantes envahissantes liés à ses propres travaux.

3.7.11 Arrosage

Généralités

L'arrosage des plantations est prévu entre mars et octobre pendant les travaux de finalisation. Il est manuel sur tous les secteurs du projet. Pour mémoire, hors finalisation, pour des végétaux post-garantie, il peut être poursuivi sur demande du MOA ou MOE, le déclenchement étant déterminé de manière explicite et ponctuelle en fonction des besoins spécifiques (voir 3.9).

L'ensemble de ces prestations est rémunéré au forfait à l'arbre par année pour la période de finalisation1, 2 ou 3, avec obligation de résultat quant au développement des végétaux et à leur autonomie hydrique en fin des 3 ans de suivi.

Un puisage d'eau dans la Rigole pourra être effectué pour cette opération. Dans le cas d'arrêté de sécheresse limitant les prélèvements dans le canal, VNF se chargera d'obtenir une dérogation à ces arrêtés en compensant les prélèvements pour l'arrosage des arbres par ses ressources des barrages de la Montagne Noire. Toutefois, si les restrictions imposent une interdiction totale y compris si les prélèvements sont compensés, l'entrepreneur ne pourra être tenu pour responsable des mortalités ou dégâts correspondants.

Les arrosages sont faits par le titulaire, avec un matériel adapté en fonction des conditions d'accès aux différents sites de plantation.

L'entrepreneur doit être conscient des difficultés d'accès pouvant survenir sur certains sites de plantation.

L'entrepreneur doit être conscient que l'excès, autant que le manque d'eau peuvent nuire au développement optimum, voire à la reprise des végétaux. **L'objectif est de rendre les jeunes arbres autonomes hydriquement au bout des trois années d'entretien**. Pour cela, un intérêt particulier sera observé sur la diminution des arrosages lors de ces 3 années.

À titre d'information, le prévisionnel du nombre de passage a été lors de précédentes campagnes de plantation le long de la Rigole et du canal du Midi :

- 1ère année de plantation, 9 à 15 passages
- 2ème année de plantation, 8 à 12 passages ;
- 3ème année de plantation, 5 à 7 passages.

À titre d'information également, le volume prévisionnel des arrosages est de 100 litres / arbre / passage pour un arbre tige 10/12 et baliveau et de 50 litres pour un jeune plant.

La fréquence des opérations culturales à réaliser dépend des essences, des conditions de sol, des contraintes micro climatiques et météorologiques qui sont parfois légèrement différentes le long de la Rigole, voire à l'échelle d'un site (orientation, protection au vent, etc.). L'Entrepreneur adapte en permanence l'avancement des travaux selon ses diagnostics d'intervention qu'il s'engage à réaliser très régulièrement sous contrôle du

Maître d'œuvre.

Pour rappel, l'arrosage et l'entretien est au forfait annuel par arbre ou jeune plant. L'entreprise doit donc estimer un arrosage moyen (en nombre et volume) à l'échelle des arbres à planter sur les différents sites d'un même lot géographique (idem pour l'entretien). En fonction des conditions hydrométéorologiques, l'arrosage réel pourra être différent de la moyenne qui servira de base à l'analyse des offres, autant dans la cohérence que dans le prix. Cette différence entre l'arrosage réel et l'arrosage défini dans le forfait ne sera pas l'objet de plus ou moins-values.

Un planning prévisionnel fait par l'entreprise sera acté par le maître d'œuvre au début de chaque année civile, en prévision des passages à effectuer durant les périodes printanières, estivales et automnales. Ce planning prévisionnel devra être révisé selon les conditions météorologiques et l'état hydrique du sol observés.
À chaque fin d'année d'entretien, l'entreprise fournira un planning du réellement réalisé.

En cas de demande d'intervention émanant de la maîtrise d'œuvre l'entrepreneur disposera de 48h pour effectuer la prestation d'arrosage. Des pénalités seront appliquées en cas de retard observé sur ce délai conformément aux prescriptions du CCAP.

Ces arrosages devront être précédés d'un diagnostic de l'état de disponibilité de l'eau dans le sol par une évaluation de l'humidité du sol lors de sondage à la tarière / canne pédologique.
À chaque opération d'arrosage, l'entrepreneur sera tenu de vérifier l'état des cuvettes et de les refaire si nécessaire pour bien adapter leur conformation aux besoins.
Pendant ces premiers mois en particulier, les arrosages doivent être fréquents mais les quantités d'eau à chaque arrosage doivent ne pas être excessives afin d'aboutir à l'autonomie hydrique des arbres à l'issus de la période de finalisation des végétaux.
L'entreprise a la possibilité de faire poser à sa charge des sondes tensiométriques ou tous autres dispositifs d'aide au suivi des arrosages.

Arrosage de nuit ou horaires spécifiques
En cas d'arrêté préfectoral ou municipal restreignant les horaires d'arrosage, le MOA se chargera d'obtenir les dérogations nécessaires pour pouvoir arroser *a minima* jusqu'à 13h en période de restriction. Ce cas de figure ne s'est jamais rencontré sur le secteur de la Rigole. L'arrosage de nuit n'est pas prévu par le présent marché.

3.8 GARANTIE DE REPRISE

Les plantations sont garanties pendant la période de finalisation correspondant à un délai de 3 ans à compter de la réception (constat de réalisation des plantations et constat de reprise et de conformité variétale).

À la fin des travaux de finalisation, les sites récupérés par VNF, doivent être en parfait état :
- Cuvettes bien formées (50L minimum) et désherbées
- Paillage suffisant dans les cuvettes
- Liens des tuteurages enlevés, sauf contre-indication du maître d'œuvre
- Tailles nécessaires effectuées lors des 3 ans de finalisation : la circonférence des branches ne doit pas dépasser un tiers (1/3) de la circonférence du tronc. Si tel est le cas, la réception sera refusée. La maitrise d'ouvrage se réserve le droit de faire une réfaction de prix sur la garantie du coût de taille de l'offre du titulaire, selon le nombre d'arbres à tailler sur constat du maitre d'œuvre.

Pendant le délai de garantie, l'entrepreneur est responsable de la bonne tenue des plantes. L'entrepreneur est tenu de garantir les végétaux plantés durant la période de garantie qui commence à la date du constat de plantation et constat de reprise et de conformité variétale

L'objectif à atteindre par l'entreprise est la fourniture sur site de lignes d'arbres sains, autonomes au plan hydrique et ayant retrouvé leurs niveaux de capacité de croissance et de développement d'avant l'arrachage en pépinière.
À terme, ces alignements devront répondre aux objectifs suivants : alignement dans un milieu semi-rural, robustesse sanitaire, grande longévité, monumentalité, houppier formant une voute, régularité d'implantation.

Le délai de garantie s'étend jusqu'au 30 décembre de la troisième saison de végétation (comprenant les remplacements en N+2).

Chaque année, durant la période de garantie, entre le 1er septembre et le 15 octobre aura lieu un constat de reprise contradictoire à la suite duquel l'entrepreneur effectuera un remplacement entre le 15 novembre et le 30 mars de l'année en cours de tous les végétaux morts, dépérissant ou endommagés sauf remplacement année N+2 qui sera à effectuer avant décembre.

Les prestations suivantes sont réputées incluses dans le prix de garantie des végétaux :
- Arrachage et évacuation du plant non repris, voire brûlage (pathologie spécifique le nécessitant) ;
- Fourniture et transport, déchargement et plantation du plant de remplacement ;
- Travaux connexes.

Dans le cas où le remplacement d'une plante comporterait des risques pour les végétaux voisins, un accord pour une éventuelle modification d'emplacement ou de définition devra être demandé au Maître d'Œuvre.

3.8.1 Exigence de la reprise des arbres, évaluation

À l'issus de la période de finalisation de 3 années, le maître d'œuvre caractérise le pourcentage de reprise par site sur la base des critères suivants.
La garantie de reprise et l'entretien des végétaux remplacés sont reconductibles jusqu'à obtention de 100 % de reprise par site de plantation.

En cas de non reprise pendant cette période, les plants seront systématiquement remplacés par des végétaux de caractéristiques identiques au marché, et ce aux frais du titulaire. Les plants à remplacer seront indiqués sur les constats de reprise rédigés par le maître d'œuvre. Ces remplacements prolongent d'autant la retenue de garantie.
La garantie de reprise et l'entretien des végétaux remplacés sont reconductibles jusqu'à obtention de 100 % de reprise par site de plantation, et non par bon de commande.

En l'absence d'une reprise de 100% à l'issus des trois années de finalisation (arbres ayant 3 ans sur site), **les travaux d'entretien seront réalisés par l'entreprise et à sa charge jusqu'à obtention de 100% de reprise**.
On entend par travaux d'entretien la réalisation des arrosages et entretiens (travaux de finalisation).

Ce taux de reprise sera constaté lors du constat suivant réalisé entre le 1er septembre et le 15 octobre à la suite duquel l'entrepreneur effectuera un remplacement entre le 15 novembre et le 30 décembre de l'année en cours.

Cependant, le maître d'ouvrage se réserve le droit de réceptionner le marché à la fin des travaux de finalisation, et ce malgré une reprise inférieure à 100 %. Pour les arbres remplacés nécessitant encore des entretiens, une réfaction de ce coût d'entretien sera réalisée sur le montant dû de la garantie. La réfaction ne concernera que les arbres non repris en dessous du seuil de 100 % de reprise.

Des marqueurs permettront d'établir le pourcentage de reprise des arbres au terme de la période de finalisation.
Les marqueurs suivants seront étudiés afin de déterminer la vigueur de l'arbre :

- L'état de mortalité des tiges de la couronne initiale (en cas de dépérissement)
- La longueur cumulée des pousses feuillées
- La densité-opacité du feuillage (masse ou surface foliaire et grandeur des feuilles),
- Le grossissement du tronc (pas en première saison et souvent peu en seconde, surtout en cumulé)
- Le grandissement de l'arbre en lien avec son grossissement
- L'augmentation du volume de la couronne

L'état de reprise des arbres sera évalué à l'aide de 4 critères correspondant à des défauts potentiels. L'arbre est considéré comme défectueux s'il n'est pas conforme à un seul des 1 à 4 critères d'exigence déclinés. Ces défauts sont déterminants car l'occurrence d'un seul d'entre eux motive le refus...

Tout défaut causé par un accident contre lequel l'entreprise ne peut pas se prémunir (accident climatique, intoxication, etc.) ne pourra être considéré comme indicateur d'un défaut de reprise résultant d'un défaut de fourniture ou de culture des arbres et ne seront donc pas pris en compte pour le calcul du pourcentage de reprise.

Critère n°1 : Exigences sur l'état de dépérissement ou de dégradation de la couronne

Il s'agit du dépérissement au sens strict : la dégradation du corps de l'arbre. Il sera évalué principalement par la mort de tiges ou parties de tiges de la couronne qui témoigne d'un défaut ou retard excessif de reprise racinaire.

La dégradation du corps de l'arbre est estimée de trois façons différentes :

- La proportion de branches ou rameaux ou ramilles morts au cours de chaque saison de végétation,
- L'importance relative des longueurs des portions des branches ou rameaux ou ramilles mortes au cours de chaque saison de végétation,
- L'importance relative de la partie morte du sommet du tronc, la flèche étant la pousse annuelle sommitale du tronc.

Critère n°2 : Exigences sur l'état du feuillage

Il s'agit des principales anomalies possibles du feuillage ou de la feuillaison observables au cours de la saison de végétation soit :

- La dimension moyenne des feuilles (surface ou longueur ou largeur),
- La durée de vie des feuilles des arbres caducifoliés au cours de la saison,
- La tenue du feuillage au cours de l'été hors accident climatique exceptionnel, évaluée par la proportion du feuillage de printemps tombée en cours de saison.

Complément : exigences à l'égard des arbres à feuillage persistant

La durée de vie moyenne des feuilles des années précédant la plantation sur le site ne doit pas être inférieure à une partie de la durée de vie normale de ces feuilles. La durée de vie normale est celle de feuilles semblables d'un arbre jeune adulte normalement vigoureux et établi.

Critère n°3 : Exigences sur la vigueur de l'arbre

Sont attendus non seulement un niveau minimal de vigueur de chaque sujet mais aussi une progression nette de la vigueur d'ensemble de la couronne au cours des trois premières saisons de croissance.

Les marqueurs de référence de la vigueur d'ensemble sont la longueur moyenne des pousses terminales (de l'année en cours) des branches latérales, exprimée en cm.

La progression de la vigueur est évaluée en comparant les nouvelles pousses des branches latérales à celles des années précédentes, mais aussi en comparant les longueurs cumulées des pousses des trois premières saisons avec celles de la dernière pousse allongée en pépinière.

Critère n°4 : Exigences sur les défauts de forme non corrigés ou acquis

- Grosseur (circonférence) des branches latérales insérées sur le tronc rapporté à la grosseur du tronc à leur insertion (1/3)
- Fermeture des plaies de taille de suppression des branches : rapport entre la surface de la plaie non recouverte et la surface de la plaie déjà cicatrisée
- Échaudure : nécrose longitudinale de l'écorce voire de l'aubier orientée au sud-ouest

L'analyse de l'ensemble de ces critères de jugements permettront de définir la notion de bonne reprise du végétal en mettant en évidence un grossissement du tronc, un gain d'opacité de la couronne, une augmentation du volume de la couronne, et ainsi de déterminer au terme de la période de finalisation le % de reprise des végétaux.

3.8.2 Circonstances spéciales :

L'entrepreneur est délié de ses obligations contractuelles ou de garantie des plantes dans les cas suivants :

- En cas de détérioration des plantes intervenant jusqu'à la réception définitive par des forces majeures reconnues par les pouvoirs publics (grêle, gel, infections parasitaires exceptionnelles, etc.) ou vandalisme.
- S'il est obligé d'effectuer la livraison à une époque défavorable, sans qu'aucune faute ne puisse lui être imputée. Dans ce cas, il doit en aviser par écrit le Maître d'Œuvre avant la fourniture.

Dans tous les cas, l'entrepreneur apportera la preuve que la cause de mortalité est indépendante de ses prestations issues du marché.

3.9 TRAVAUX DE CONDUITE DES JEUNES ARBRES APRÈS GARANTIE

Les arbres nécessitent parfois des arrosages après la période de garantie, et des tailles de formation. Certains petits entretiens seront également nécessaires (dépose ou adaptation de tuteurages) pouvant être commandées et réglées par des prix des séries existant dans le chapitre « plantations ».

Les prestations d'arrosage sont réglées par des prix au passage par arbre pour des arbres de typologie identique (tiges ou jeunes plants). On considère que les conifères plantés en 150/200 sont des arbres tige. Le déclenchement des arrosages par le MOE ou le MOA sera le plus optimisé possible afin de conduire les arbres vers leur autonomie hydrique au plus tôt. À titre indicatif, il pourra s'agir de 3 à 4 campagnes d'arrosage maximum sur les jeunes plants, et 6 campagnes maximum sur les arbres tiges. La première année (2027) ne nécessitera pas de prestation arrosage (encore prises en charge dans le marché précédent). Les modalités d'arrosage sont identiques à celles décrites dans le chapitre consacré aux travaux de finalisation. L'arrosage d'une tige sera d'environ 100L, celui d'un jeune plant environ 50L.

Les prestations de taille, conformes aux règles de l'art et identiques à celles décrites en période de finalisation, seront réalisées sous forme d'ateliers de taille, encadrés par le MOE et MOA, sous forme de prix journée. La prestation comprendra la mobilisation de 2 agents spécialisés dans la taille, et le matériel nécessaire : échenilloirs, sécateurs, scies japonaises, pulvérisateurs avec désinfectant. Vu les arbres à tailler il ne sera en principe pas nécessaire de prévoir de la grimpe ou des moyens élévatoires, sur la durée du marché. On estime les besoins à un passage de taille tous les 2 ans pour des arbres tiges ou conifères plantés en conteneurs 150/200, et des interventions plus légères pour les jeunes plants, dans le délai du marché prévu.

4 EXIGENCES EN MATIÈRE DE CONTRÔLE ET RÉCEPTION

4.1 CONTRÔLE

4.1.1 Points (ou seuils) d'arrêt

Définition : contrôle ou réception nécessitant un arrêt de chantier avant toutes poursuites de travaux.

À chaque point d'arrêt est associé un délai de préavis et un délai de levée du point d'arrêt, permettant au maître d'œuvre de prendre les dispositions nécessaires pour l'exécution du contrôle extérieur de l'opération concernée et procéder à la levée du point d'arrêt.

L'attention de l'entreprise est attirée sur le fait que l'exécution par la Maîtrise d'Œuvre de contrôles extérieurs ne la dispense pas d'effectuer et de présenter ses propres contrôles.

Point d'arrêt	Délai de préavis (en jours ouvrables)	Délai de levée
Marquage des végétaux en pépinière	7 jours	7 jours
Réalisation jauge de plantation et réception des arbres sur site	7 jours	7 jours
Implantation des fosses	7 jours	7 jours
Réalisation fosses de plantation	7 jours	7 jours
Intervention de taille	7 jours	7 jours

4.1.2 Contrôle extérieur menée par la maitrise d'ouvrage

La maitrise d'ouvrage se réserve la possibilité d'effectuer à ses frais des contrôles portant notamment sur les éléments suivants :

- Profil pédologique des fosses réalisées ;
- État hydrique de sol par relevés tensiométriques ;
- Contrôle de l'état de reprise des végétaux.
- Contrôle phytosanitaire
- Réception des plants, mise en jauge ;
- Tailles des végétaux (à la plantation ou en période d'entretien) ;
- Etc.

4.2 RÉCEPTION, CONSTAT D'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

4.2.1 Généralités

En fin de chantier, la Maîtrise d'Œuvre procédera à une inspection terminale des travaux destinée à la vérification du bon fonctionnement des installations, du respect des plans, des textes réglementaires et des prescriptions du CCTP.
Cette inspection comporte tous les essais et contrôles que la Maîtrise d'Œuvre jugera utiles. Pour ces essais, contrôles et vérifications, l'Entrepreneur devra fournir tout le matériel et équipement nécessaires ainsi que le personnel qualifié et responsable.
Pour l'inspection terminale, les travaux doivent être complètement achevés.
Les résultats de cette inspection terminale seront consignés sur un procès-verbal établi par la Maîtrise d'Œuvre et transmis à l'Entrepreneur. Le PV pourra mentionner des réserves valant refus des travaux ou des équipements concernés.
La Maîtrise d'Œuvre effectuera une nouvelle inspection pour la levée des réserves éventuelles.
Dans le cas où des réserves ne seraient pas levées dans les délais précisés par la Maîtrise d'Œuvre, tous les frais de déplacements supplémentaires seraient intégralement supportés par l'Entrepreneur.

4.2.2 Opérations préalables à la réception

Les opérations préalables à la réception sont réalisées dans les conditions prévues au CCAG applicable aux marchés publics de travaux.
Les opérations préalables à la réception incluent les opérations suivantes :

- La réalisation d'un dossier des ouvrages exécutés.
- Le constat de la réalisation des prestations (Constat de mise en place)
- Le constat de reprise et de conformité variétale.

Dossier des ouvrages exécutés DOE
Voir article 3-1-6

Le constat de la réalisation des prestations (Constat de mise en place)
Le constat de mise en place est réalisé par le maître d'œuvre en présence de l'entreprise titulaire du marché. Le constat de mise en place comprend le décompte quantitatif et qualitatif des prestations, dont celui des plantations (y compris la force des végétaux) ainsi que la vérification des poses, attaches, ligatures, tuteurs et protections et de l'absence d'enterrement des collets

Constat de reprise et de conformité variétale
Le constat de reprise et de conformité variétale est réalisé par le maître d'œuvre, et en présence de l'entreprise du titulaire du marché, durant le mois de septembre suivant la plantation, en dérogation à l'article J.24e du fascicule 35. Il donne lieu à un procès-verbal. Les fiches et étiquettes attachées aux végétaux ne peuvent être enlevées qu´après établissement du constat contradictoire de leur conformité variétale.

Le constat de reprise et de conformité variétale a pour objet :
- De déterminer le taux de reprise des arbres baliveaux et jeunes plants et de décider ceux qui doivent être remplacés
- De vérifier, en période de feuillaison et de floraison que les espèces, variétés, cultivars, des arbres, arbustes, baliveaux et plantes vivaces mis en place sont bien conformes au marché

Sont considérés comme végétaux non repris :
- Les végétaux morts, endommagés, fortement altérés ou en mauvais état sanitaire ;
- Les conifères dont la flèche est cassée ou morte (bourgeon terminal sec) ;
- Les arbres, baliveaux et arbustes dont plus du 1/3 des rameaux sont morts (jeune bois sec, la totalité des bourgeons secs et/ou l´absence de feuille n´étant pas des critères suffisants).

Le taux de reprise attendu est le suivant :

	Tous sites
Arbres tiges	100%
Jeunes plants	80%

Si ce taux de reprise n'est pas atteint, la totalité des végétaux morts ou non-conformes est remplacée par l'entrepreneur soit avant le 31 mars de l'année suivante ou le 31 décembre de l'année civile durant laquelle a été effectuée le constat (pour la dernière année de finalisation), sauf si la cause de la mort ou du mauvais état des végétaux relève d'un cas de force majeure (interdiction ou impossibilité technique d'arroser, incendie, vandalisme, etc.) ou n'est pas imputable au titulaire du marché (exemple : plantation hors calendrier imposée par le maître d'ouvrage sauf si le conditionnement l'autorise).

Si la période de l'année n'a pas permis d'effectuer le constat de reprise et de conformité variétale avant la réception, cette dernière est prononcée sous réserve de l'exécution concluante de ce constat, conformément aux dispositions du CCAG applicable aux marchés publics de travaux.

Dans le cas où les végétaux n'ont pas été fournis par le titulaire du marché :
- Le fournisseur des végétaux est responsable de la conformité variétale ;
- En cas de non-reprise, la prestation d'arrachage, de replantation ainsi que la fourniture des végétaux de remplacement est à la charge de l'entrepreneur

4.2.3 réception

La réception est prononcée après les opérations préalables à la réception.
Conformément aux dispositions du CCAG applicable aux marchés publics de travaux, elle est assortie de réserves, si la période de l'année n'a pas permis d'effectuer le constat de reprise et de conformité variétale avant la réception. Ces réserves sont levées dès l'exécution concluante de ces constats.

5 Annexes

5.1 Annexe 1 : AVP et PRO du nouveau site pilote de la Ginelle

5.2 Annexe 2 : DQE détail des quantités estimées par tronçon du site pilote de la Ginelle (11 tronçons), à titre indicatif