

Opération :

RN88 – Complément du demi-échangeur de la Varizelle

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES (CCTP)

MARCHE DE TRAVAUX PAYSAGERS HORS EMPRISE

PLANTATION D'ARBRES ET DE HAIES

Objet du Marché :

**Aménagements Paysagers hors emprises :
Plantation d'arbres et de haies**

Suivi des révisions du document

C	01/07/2026	Mise à jour	HTE	JST	TNL
B	26/06/2026	Mise à jour	HTE	JST	TNL
A	18/06/2026	Première émission	HTE	JST	TNL
Indice	Date	Modifications	Établi	Vérifié	Approuvé

Codification du document

Référence AGORA :

DCE_PRD_CCTP_02323_C
ICC4109_ETU_DCE_PRD_PEC_CCTP_V&T_0001_C07

Sommaire

1 GÉNÉRALITÉS	5
1.1 DESCRIPTIF DU PROJET	5
1.2 OBLIGATION ENVIRONNEMENTALE - DOSSIER DE DEMANDE DE DÉROGATION ESPÈCES PROTÉGÉES	6
1.3 OBJET DU MARCHÉ	9
1.4 DONNÉE D'ENTRÉES	9
1.5 REMISE EN ÉTAT DE LA PARCELLE	9
1.6 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCES – NORMES – RÉGLES DE L'ART	10
2 CONTRAINTES D'EXÉCUTION LIÉES AU SITE	11
2.1 CONTRAINTES EXPLOITATIONS AGRICOLES	11
2.2 CONTRAINTES D'ACCÈS RIVERAIN	11
2.3 ACCÈS CHANTIER	11
2.4 BASE VIE	12
2.5 PRÉSENCE DE RÉSEAUX EXISTANT	13
2.5.1 Réseaux GAZ	13
2.5.2 voie SNCF	13
2.5.2.1 Limite du chemin de fer	13
2.5.2.2 Plantation	14
2.5.2.3 Risque électrique	15
2.5.2.4 Synthèse des contraintes SNCF	15
3 PROVENANCE, QUALITÉS, DES FOURNITURES	16
3.1 GÉNÉRALITÉ	16
3.2 TERRES VÉGÉTALES, AUTRES TYPES DE TERRES ET SUBSTRATS	16
3.2.1 Les terres végétales	16
3.2.2 Les sables	17
3.2.3 Substrat de comblement des trous de plantation	17
3.3 AMENDEMENTS, ENGRAIS,	17
3.3.1 Amendement organique, compost :	17
3.3.2 Tourbe	17
3.4 PRODUITS PHYTOSANITAIRES	18
3.4.1 Adjuvants, autres produits	18
3.5 ACCESSOIRES DE PLANTATION	18
3.5.1 Protection anti-rongeurs	18
3.5.2 Clôture paturage	19
3.6 PAILLAGE	20
3.6.1 Paillage organique	20
3.7 VÉGÉTAUX	20
3.7.1 Label végétal local	20
3.7.2 Généralités, règlements et normes	20

3.7.3	Catégorie de végétaux et système racinaire	21
3.7.4	Caractéristiques de la partie aérienne	21
3.7.5	Tableau descriptif des végétaux	21
4	PRESCRIPTION DE MISE EN ŒUVRE	22
4.1	TRAVAUX PRÉLIMINAIRES, SIGNALISATION TEMPORAIRE, INSTALLATION DE CHANTIER	22
4.1.1	Piquetage de l'emprise, des réseaux et des travaux à réaliser	22
4.1.2	Clôtures et balisage de chantier	22
4.1.3	Débroussaillage	22
4.1.4	Traitement des zones contaminée par les espèces envahissantes (type renouées du Japon)	22
4.2	PRÉPARATION DES SOLS	23
4.2.1	Décompactage	23
4.2.2	Mise en œuvre des amendements, engrais et autres produits	23
4.2.2.1	Reconnaissance préalable du sol	23
4.2.2.2	Mise en œuvre d'amendement organique	23
4.2.2.3	Mise en œuvre d'un engrais fumure de fond	23
4.3	TRAVAUX DE PLANTATION	24
4.3.1	Précautions à prendre entre l'arrachage et la plantation	24
4.3.2	Ouverture des trous de plantation	24
4.3.3	Calendrier de plantation	24
4.3.4	Préparation des végétaux avant plantation	24
4.3.4.1	Système racinaire	24
4.3.4.2	Système aérien	25
4.3.5	Installation des plans	25
4.3.5.1	Mise en place des végétaux	25
4.3.5.2	Comblement du trou de plantation – Plombage	25
4.3.6	calepinnage des plantations	26
4.4	PROTECTION ANTI-RONGEUR (EN CAS DE PRÉSENCE DE LAPINS)	26
4.5	TRAVAUX DE FINALISATION 2 ANS	27
4.5.1	Compte-rendu d'intervention	28
4.5.2	CONSTAT DE REPRISE DES PLANTATIONS	28
4.5.3	Remplacements des plants non repris	28
5	CONTROLE QUALITE, ESSAIS, RECEPTION,	29
5.1	DÉSIGNATION DES LABORATOIRES	29
5.2	CONTRÔLE DE LA QUALITÉ DES PRESTATIONS DU MARCHÉ	32
5.2.1	Visas préalables	32
5.2.2	Visa sur le chantier des matériaux, végétaux et produits	33
5.2.3	Contrôle de la qualité des modes opératoires	34
6	ANNEXES	34
6.1	ANNEXE 1 : PV DE VISITE DE SITE	35

1 GÉNÉRALITÉS

1.1 DESCRIPTIF DU PROJET

La commune de Saint-Chamond, située au cœur de la vallée du Gier, est desservie par l'A47, la RN88 et la ligne ferroviaire Lyon-Saint-Etienne. Elle est située à seulement 40 minutes du sud de l'agglomération lyonnaise et à 20 minutes de Saint-Étienne et accueille plus de 700 entreprises qui se développent autour d'activités variées parmi lesquelles le textile, la métallurgie, la plasturgie, l'électrochimie, l'industrie agroalimentaire...

Dynamiques, les collectivités locales, notamment la commune de Saint-Chamond et Saint-Etienne Métropole, portent plusieurs projets visant à créer de l'emploi comme Novaciéries et Métrotech, deux reconversions de sites industriels, l'aménagement de la Zone Artisanale de la Varizelle, la construction d'une Halle des Sports Métropolitaine. L'ensemble de ces projets seront réalisés à l'horizon de mise en service du projet prévu en 2025.

Compte tenu des projets de développement urbain envisagés à l'entrée ouest de Saint-Chamond, l'opération de création d'un demi-échangeur poursuit un double objectif :

- Améliorer la desserte du territoire, en particulier des zones d'activités économiques :

Le principal objectif du complément du demi-échangeur de la Varizelle est d'améliorer la desserte du territoire, en particulier des zones d'activités économiques en développement. Il s'agit de réorganiser les circulations en créant un accès plus direct aux zones d'activités, notamment pour les usagers en provenance de Lyon et de la vallée du Gier. Ce projet est d'autant plus attendu que des projets importants ont été engagés par les collectivités : halle des sports métropolitaine de 4 200 places, reconversion et développement de Novaciéries, de Métrotech et de la ZAC de la Varizelle avec l'implantation de nouvelles entreprises industrielles et tertiaires.

- Améliorer le cadre de vie des riverains :

Aujourd'hui, pour accéder aux zones d'activités, les automobilistes sur la RN88 empruntent l'échangeur du Champ du Geai (n°16) ou le demi-échangeur de la Varizelle (n°17) puis le réseau local, notamment la rue Jean Rivaud et la route de la Varizelle qui traversent le quartier du même nom.

En moyenne 6 300 véhicules passent chaque jour ouvré sur la route de la Varizelle, devant le pas de porte des maisons d'habitation et des lieux publics qui la bordent. En 2023, sans création d'échangeur, ce chiffre sera de 8 600, soit une augmentation de 37%, aggravant les nuisances pour les riverains du quartier de la Varizelle. Le projet doit aussi permettre de réduire ces nuisances.

Le projet est ainsi constitué par le complément de l'échangeur n°17 de la Varizelle sur la RN88 avec création d'un ouvrage de franchissement de la RN88.

Le projet d'aménagement du demi-échangeur de la Varizelle se situe sur la commune de Saint-Chamond dans le département de la Loire (42).

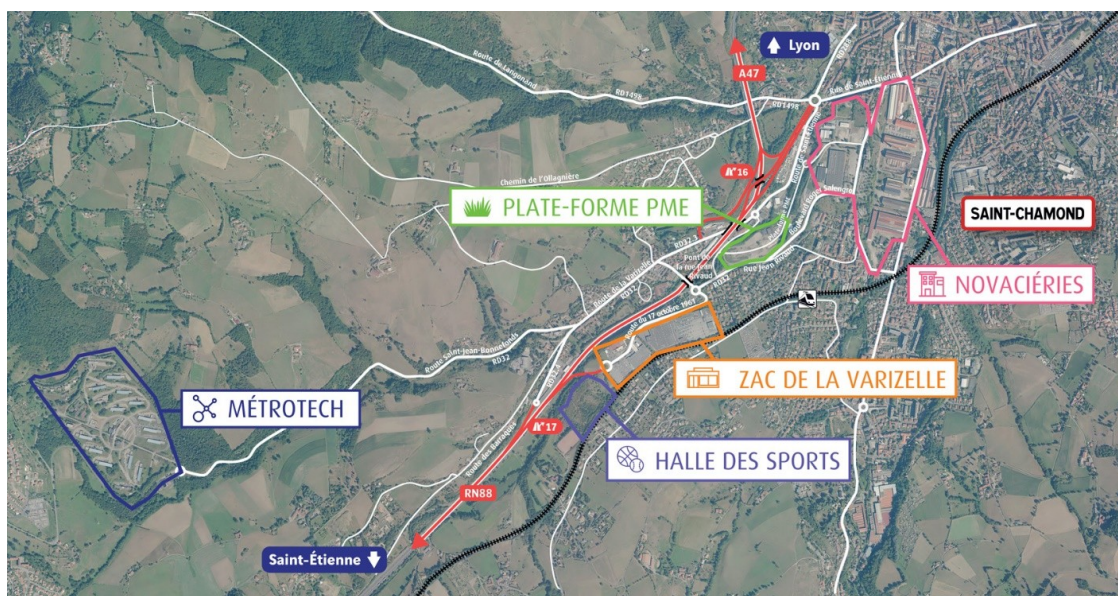


Figure 1 : Plan de situation du projet

1.2 OBLIGATION ENVIRONNEMENTALE - DOSSIER DE DEMANDE DE DÉROGATION ESPÈCES PROTÉGÉES

La réalisation du projet a entraîné la destruction de 1 ha de boisements. Deux habitats ont été pris en compte pour cet ensemble :

- 8 943 m² FB.32 Plantations d'arbustes ornementaux. Les plantations d'arbustes ornementaux caractérisent les talus routiers de la RN88.
- 1 274 m² G1.2 Forêts riveraines mixtes des plaines inondables et forêts galeries mixtes. L'habitat des forêts riveraines mixtes des plaines inondables et forêts galeries mixtes est en mauvais état écologique à cause de l'envahissement par la Renouée du Japon. À l'Ouest de la zone d'étude, il caractérise la ripisylve du Janon et du Ricolin. Cet habitat peut cependant servir de site de reproduction, de nourrissage ou de repos pour l'avifaune, les reptiles et les chiroptères. Leur destruction risque d'engendrer une perte de terrain de chasse ou de lieux de reproduction.

Des mesures compensatoires ont été prévues compenser cette perte d'habitat sur plusieurs sites extérieurs aux emprises du projet routier, dont la parcelle objet du présent marché.

La parcelle se localise sur la commune de Saint-Chamond, lieu-dit la Brocharie, numéro cadastral AY-209, à environ 1,4 km au Sud du projet de complément du demi-échangeur de la Varizelle.

Il s'agit d'une parcelle à usage agricole (pâturage bovin), de forme allongée, s'inscrivant entre le ruisseau du Ricolin et des jardins potagers. Le site présente une forte pente depuis les jardins potagers vers le ruisseau.

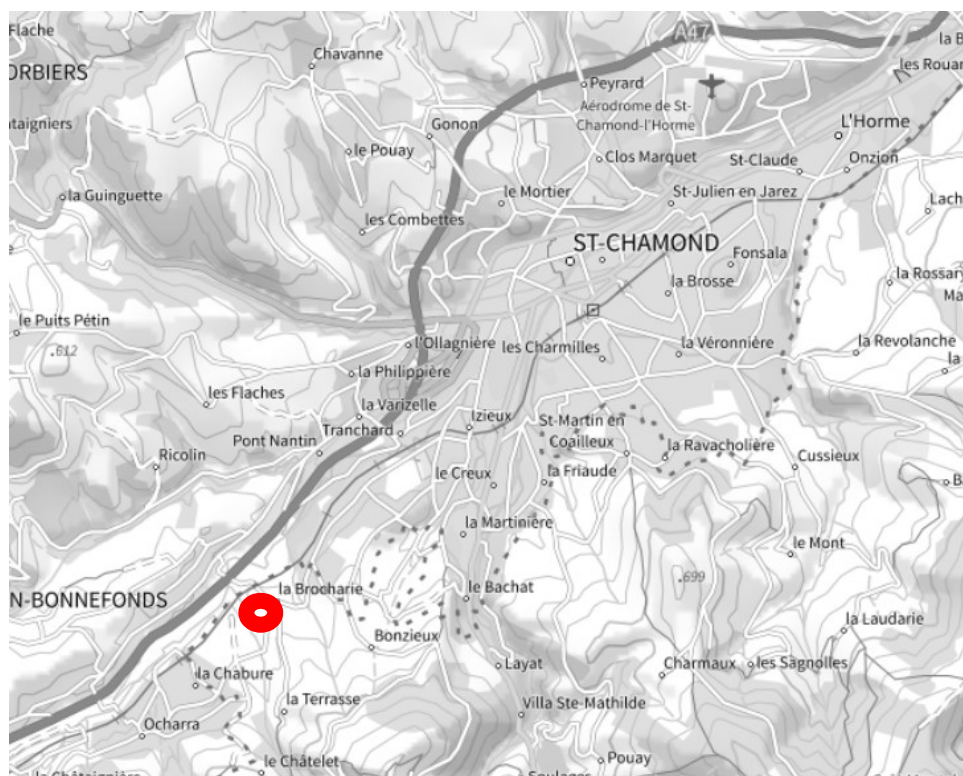


Figure 2 : Plan de localisation lieu dit Brocharie

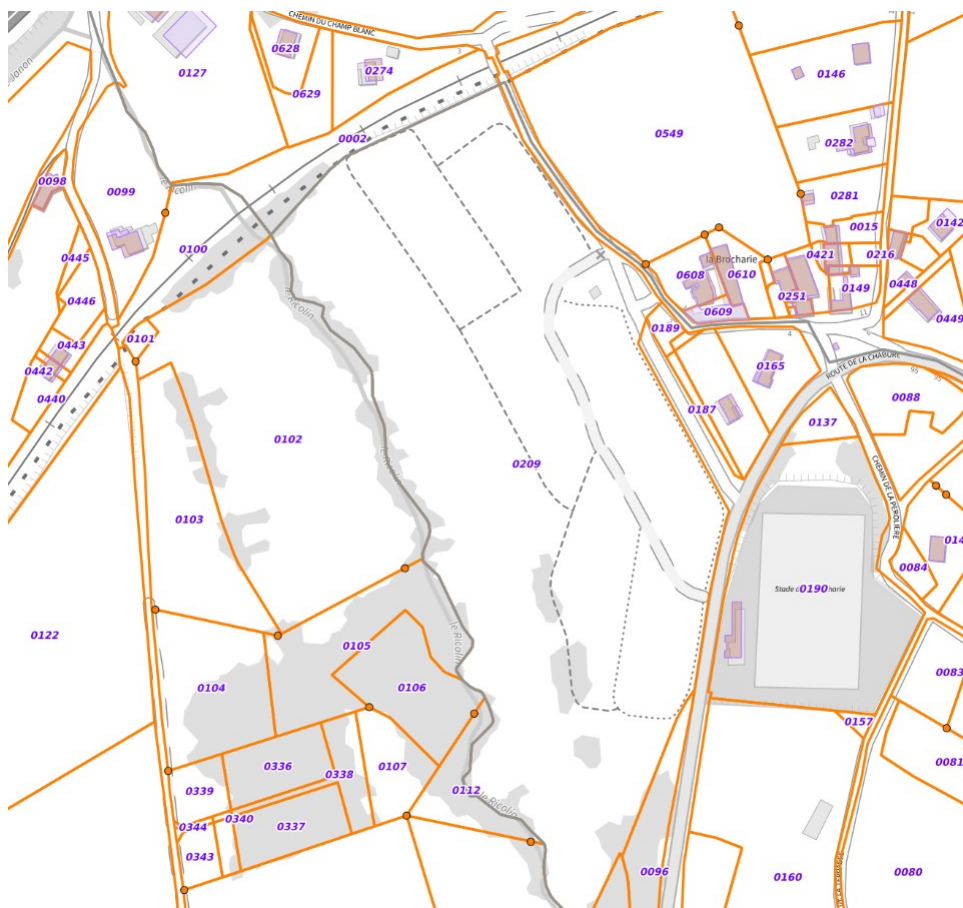


Figure 3 : Plan de localisation de la parcelle n°AY-209

La parcelle vise à accueillir environ 6 200 m² de boisements et des linéaires de haies en partie haute afin conserver/améliorer la trame existante.

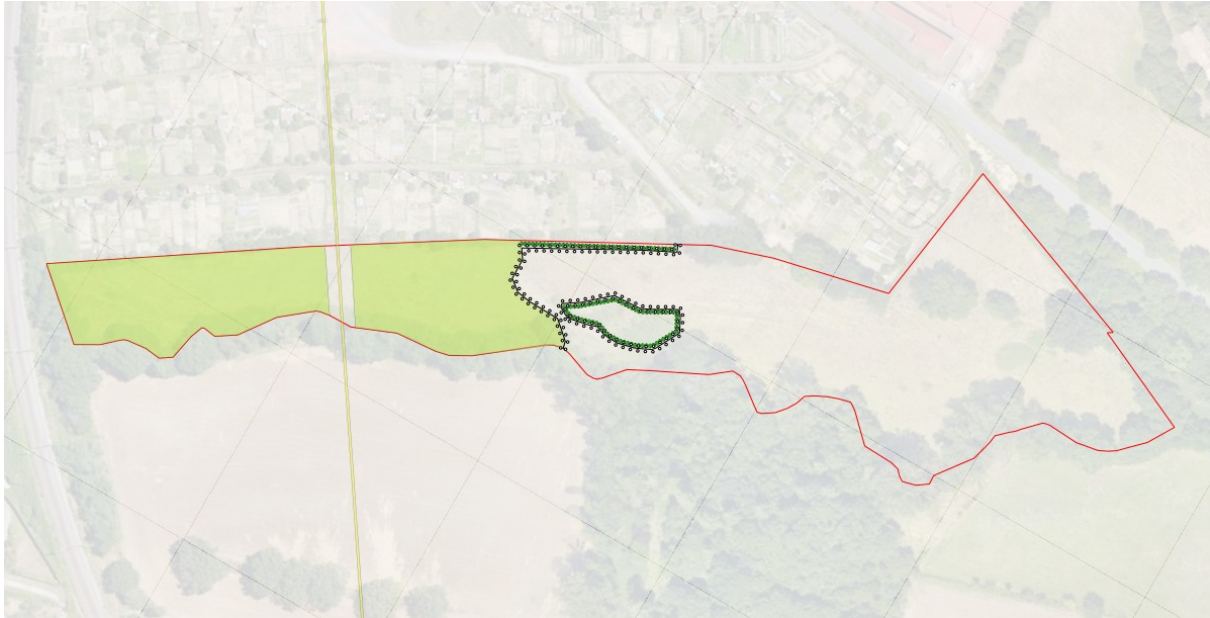


Figure 4 : Plan de principe du projet

Le boisement se localise dans la partie Nord de la parcelle, à noter avec une trouée de 10m de large, libre de plantation autour de la canalisation de transport de gaz NaTran (ex-GrtGAZ).

Les linéaires de haies sont positionnées :

- 1) entre la parcelle et les jardins partagés et
- 2) autour d'un accident topographique.

Ce second linéaire de haie est prévu dans une zone relativement pentue. Cette implantation a été validée en lien avec l'exploitant agricole qui a expressément demandé que les plantations restent à l'écart des zones les plus planes de la parcelle, afin de limiter les impacts sur l'activité agricole du site.

1.3 OBJET DU MARCHÉ

Dans l'ensemble du document le terme « titulaire », « entreprise » ou « entrepreneur » désigne l'entreprise titulaire du marché de travaux, ou le groupement d'entreprises le cas échéant. Les obligations de l'entreprise s'étendent à l'ensemble de ses cotraitants et sous-traitants

Le maître d'ouvrage confie au titulaire du présent contrat, la réalisation des opérations suivantes :

- La réalisation des travaux de plantation du boisement et des haies, comprenant, à minima, les prestations suivantes :
- La préparation des sols ;
- La fourniture des plants ;
- La mise en terre de ces derniers, selon les règles de l'art ;
- La mise en défens des plants (principalement pour éviter le risque de destruction par les animaux d'élevage présent sur la parcelle) ;
- Et le paillage ;
- La réalisation des travaux de débroussaillage à conduire en amont des opérations ;
- La réalisation du piquetage avant les travaux ;
- Et l'évacuation de l'ensemble des déchets,
- En complément un foyer de Renouée du Japon a été découvert récemment sur la parcelle, le titulaire proposera un moyen de gestion pour éliminer la station.
- Une période de confortement de 26 mois est ensuite prévue, pendant laquelle le titulaire aura à charge de réaliser l'entretien et la surveillance adaptés à la correcte prise des jeunes plants et au remplacement éventuel à l'hiver des plants échoués ou qui n'auront pas survécu à l'été précédent.

1.4 DONNÉE D'ENTRÉES

Les données mises à disposition du titulaire en annexe sont :

- l'ensemble des retours DT des concessionnaires,
- arrêté d'autorisation environnementale,
- plan projeté des aménagements.

1.5 REMISE EN ÉTAT DE LA PARCELLE

La parcelle a aujourd'hui un usage agricole (pâturage bovin et fauche), qui a vocation à être conservé dans le futur mis à part dans la zone concernée par les plantations. L'exploitant s'engage à retirer de cette parcelle les animaux durant la période des travaux dans la zone concernée par les travaux du présent marché. De plus, la période hivernale prévue pour les travaux de plantation coïncide avec une période où ces animaux sont généralement à l'abri dans des bâtiments.

L'entreprise devra mettre en œuvre les mesures qu'elle jugera nécessaire limiter les dommages sur la pâture dans les secteurs qui ne font pas l'objet de plantations : limiter la divagation du matériel, limiter la taille des engins, etc.

Un constat avant le démarrage des travaux, puis un autre à leur achèvement seront réalisés. Une remise en état pourra être demandée en cas de dégradations constatées des zones de pâturage.

1.6 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCES – NORMES – RÈGLES DE L'ART

Les fournitures et travaux du présent marché seront conformes aux normes et règlements :

- Cahier des Prescriptions Communes applicable aux marchés de travaux publics, en vigueur, y compris leur mise à jour éventuelle.
- Cahier des Clauses Techniques Générales.
- Documents Techniques Unifiés (DTU) édités par le CSTB et règles de calculs.
- Normes françaises homologuées se rapportant aux ouvrages des différents lots : NFA – NFP – AFNOR – NFV, Spécifications, cahier des charges, agréments techniques des fabricants.
- Recommandations émanant des organismes suivants : SETRA – LCPC – Annales de l'ITBTP – Laboratoire Central des Sols Sportifs, GTR...,
- aux exigences du cahier des clauses techniques générales applicables aux marchés publics et plus spécialement celles précisées au fascicule n° 2 : terrassements généraux, et au fascicule n° 35 : aménagements paysagers.

Le présent CCTP sous-entend tous les accessoires et détails qui pourraient être omis dans les chapitres ci-après, les entrepreneurs étant tenus d'assurer le complet et parfait achèvement des travaux, conformément notamment aux documents contractuels généraux du marché, aux règles de l'art, sans qu'ils puissent prétendre à aucune majoration de prix étant attendu qu'ils se sont rendu compte des travaux à exécuter, de leur importance et de leur nature et qu'ils auront suppléé par leurs connaissances professionnelles aux détails qui pourraient être omis sur les plans, dans le CCTP et dans le BPU.

Tous les entrepreneurs sont tenus de prendre connaissance de la totalité des pièces écrites et graphiques constituant le dossier de consultation de l'opération dans son ensemble et en particulier le CCAP, le CCTP ainsi que l'ensemble des plans des ouvrages, cahier de détails, le BPU.

Le représentant du Maître d'Ouvrage et le Maître d'œuvre auront tout pouvoir pour réclamer de l'entrepreneur le retrait du chantier toute personne appartenant à l'entreprise, y compris des conducteurs d'engins, ne respectant pas les prescriptions et ne tenant pas compte des règles de l'art.

2 CONTRAINTES D'EXÉCUTION LIÉES AU SITE

2.1 CONTRAINTES EXPLOITATIONS AGRICOLES

La parcelle accueille actuellement une activité de pâturage de bovins (11 individus présents par intermittence avec d'autres parcelles voisines), qui devra pouvoir être maintenue pendant toute la durée du chantier en dehors de la zone faisant l'objet des travaux du présent marché.

Le balisage des accès et zone de travaux devra être en adapté au maintien de l'exploitation de pâturage sur une partie de la parcelle.

2.2 CONTRAINTES D'ACCÈS RIVERAINS

Les accès riverains à l'exploitation de la parcelle, ainsi qu'aux jardins communaux devront être maintenus pendant toute la durée du chantier en dehors de la zone de travaux.

2.3 ACCÈS CHANTIER

L'accès à la parcelle se fera via le portail situé au 1, chemin du champ blanc, qui donne accès aux jardins communaux de Saint-Chamond.

Un réseau de chemins carrossables à l'intérieur de la zone des jardins communaux permet ensuite d'atteindre 250 mètres plus loin le portail d'accès à la pâture où se situe la zone de chantier.

Il est à noter que cet accès en partie haute de la pâture n'est généralement pas utilisé par l'agriculture, qui fait plutôt venir ses bêtes depuis les parcelles voisines depuis des accès situés dans la partie basse du terrain.

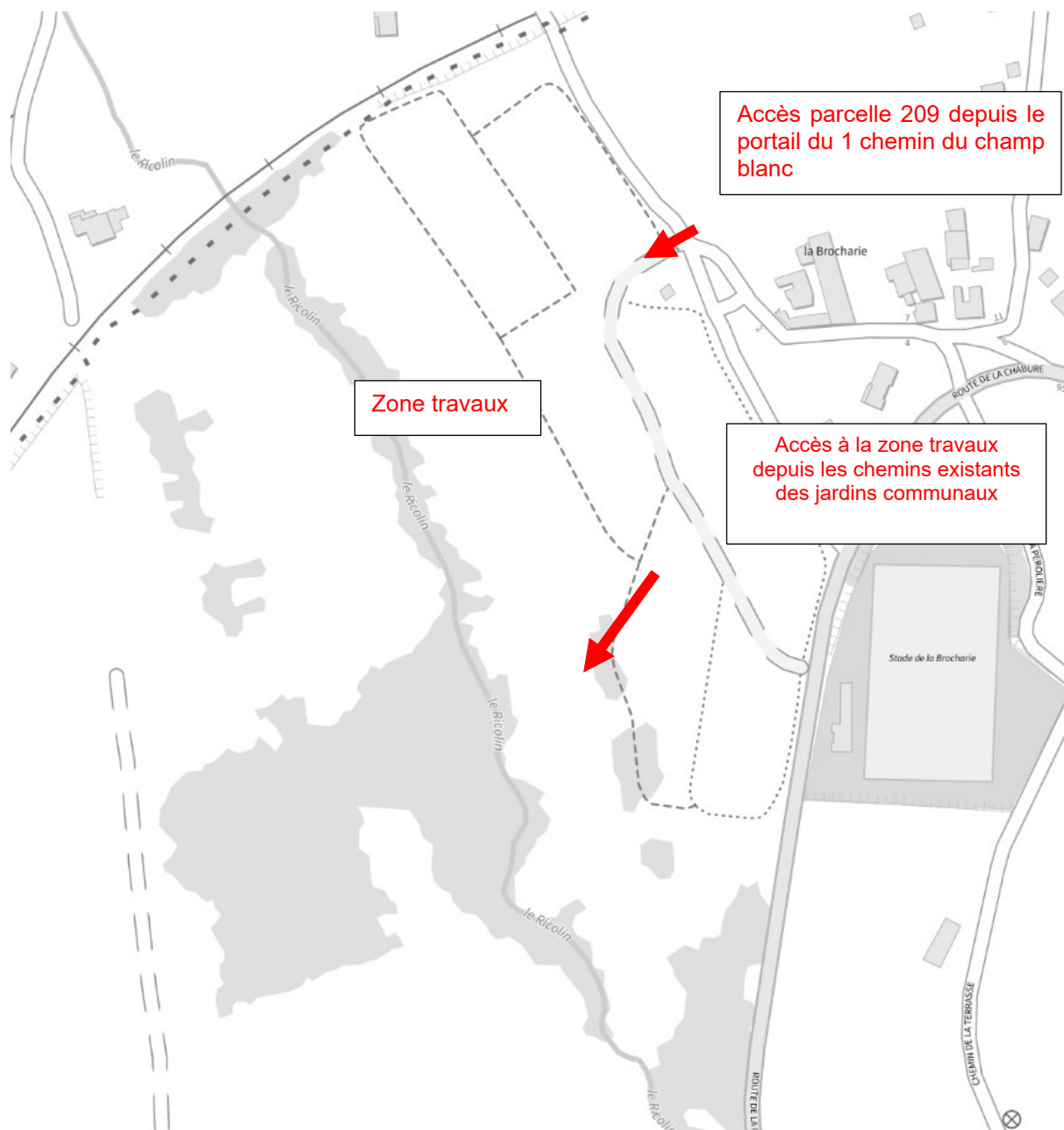


Figure 5 : Repérage accès à la parcelle

2.4 BASE VIE

Le maître d'ouvrage ne met pas à disposition d'emplacement pour la base vie, l'entrepreneur aura à sa charge la recherche et les frais associés à l'occupation temporaire associée.

Dans le cas où l'entrepreneur souhaite implanter la base vie sur la parcelle 209, il devra se rapprocher des services de la mairie de Saint-Chamond, propriétaire de la parcelle, pour en demander l'autorisation et prévoir une implantation compatible avec le maintien des autres activités et usages du site, en particulier

L'acheteur signale dans ce cadre qu'une surface de délaissé relativement plate est disponible à proximité du portail d'accès à la pâture évoqué ci-avant.

2.5 PRÉSENCE DE RÉSEAUX EXISTANTS

Avant toute intervention, le titulaire fera les déclarations d'ouverture de chantier réglementaires (demande de DICT, notamment), il prendra contact avec les concessionnaires, les exploitants, les mairies afin de localiser sur le terrain l'emplacement des réseaux.

Il est rappelé que les prestations suivantes sont à la charge du titulaire :

- Lancement des DICT auprès des concessionnaires, corrélation des retours de DICT avec les points de sondages,
- Enquête documentaire,
- Visite du site,
- Réfection de toute détérioration nécessaire à l'exécution des essais.

2.5.1 RÉSEAUX GAZ

Un réseau sensible de transport de gaz exploité par NaTran (ex-GRTGaz) qui traverse la parcelle. L'entreprise devra se référer aux instructions du concessionnaire, notamment :

- prise rendez-vous sur site pour implantation du réseau, avant travaux
- maintien du marquage piquetage tout le long de la durée des travaux
- relevé topographique par un géomètre topographe du réseau implanté par le concessionnaire pour intégration au plan d'exécution et adaptation des zones de plantation
- mise en place d'une protection mécanique sur le réseau selon prescription et analyse de risques validée par le concessionnaire
- adaptation des méthodes de terrassement dites douces et planning à proximité du réseau sous surveillance GrtGAZ.
- Il est pris comme hypothèse de contrainte à ce stade des études : une distance minimale de 5 mètres de largeur de part et d'autre de la conduite, dans laquelle aucun terrassement ne doit être effectué.

2.5.2 VOIE SNCF

A noter la présence de la voie SNCF liaison Saint-Etienne Givors. Les travaux du marché sont considérés en dehors du domaine public concédé SNCF, ainsi qu'en dehors des remblais SNCF, néanmoins les servitudes décrites dans la norme « IG94589 MOA tiers – Directives de Sécurité Ferroviaire » s'appliquent ainsi que les prescriptions retour des DICT.

2.5.2.1 Limite du chemin de fer

L'entreprise est tenue de ne pas pénétrer dans l'emprise de la limite de chemin de fer.

voie en remblai : L'arête inférieure du talus de remblai

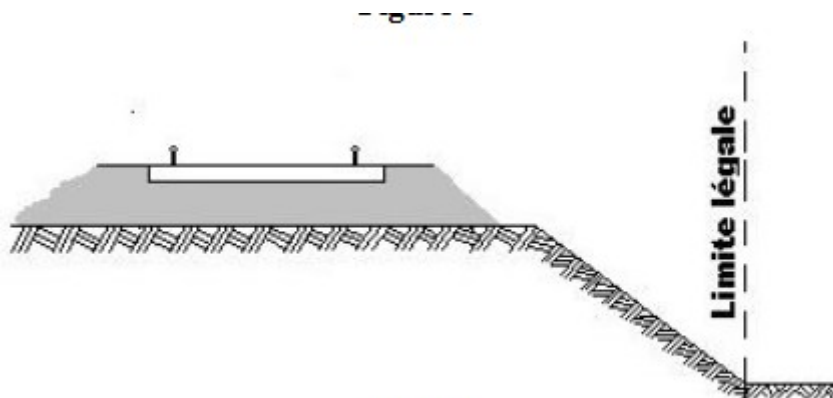


Figure 6 Extrait IG94589 MOA tiers – Directives de Sécurité Ferroviaire

2.5.2.2 Plantation

Il est interdit aux riverains du chemin de fer d'établir ou de laisser croître des arbres ou haies à moins de 2 mètres de la limite du chemin de fer. Cette règle s'applique quelle que soit la limite réelle du chemin de fer

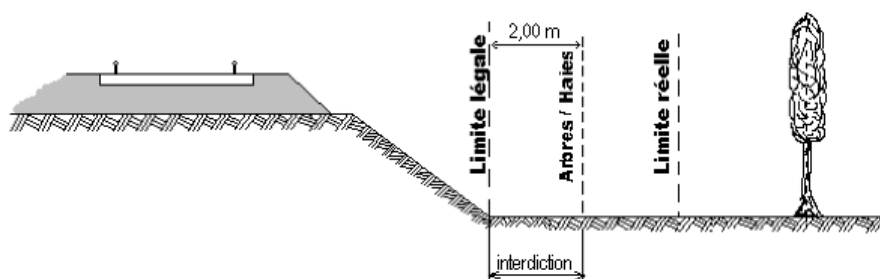


Figure 7 Extrait IG94589 MOA tiers – Directives de Sécurité Ferroviaire

Il est interdit de réaliser la plantation d'arbres à hautes tiges à une distance inférieure à 6m de la limite du chemin de fer.

L'entretien de la végétalisation aux abords des voies ferrées doit répondre aux exigences suivantes : Cas où la voie est en remblai

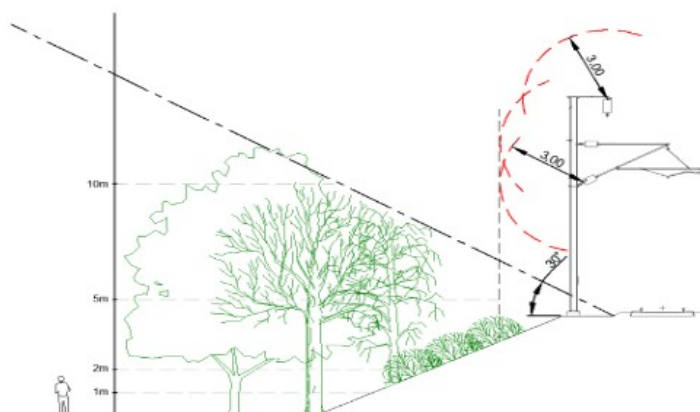


Figure 8 Extrait IG94589 MOA tiers – Directives de Sécurité Ferroviaire

La gestion extensive maîtrisée de la végétation nécessite de la part des acteurs concernés d'être en situation de pouvoir élaborer des actions à mener sur le long terme afin de garantir le maintien à 45°, 60° ou 30° défini sur les schémas ci-dessus.

2.5.2.3 Risque électrique

La voie SNCF est équipée d'une ligne aérienne de contact sous tension. Il est rappelé les distances de sécurité de 3m autour des pièces nues sous tension.

2.5.2.4 Synthèse des contraintes SNCF

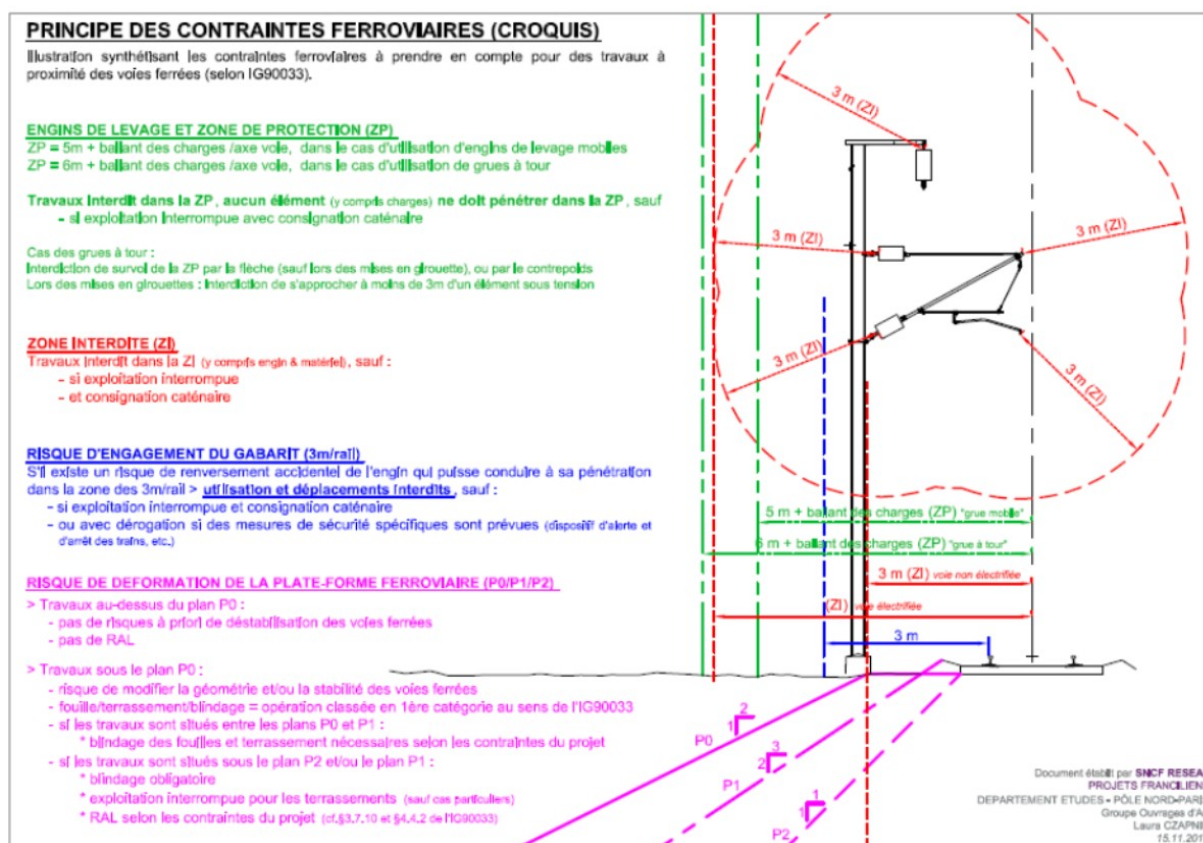


Figure 9 Extrait IG94589 MOA tiers – Directives de Sécurité Ferroviaire

3 PROVENANCE, QUALITÉS, DES FOURNITURES

3.1 GÉNÉRALITÉS

Les matériaux devront satisfaire aux prescriptions générales édictées à la fois par les normes françaises régulièrement homologuées.

Tous les matériaux à employer dans l'exécution des travaux et ceux fournis par l'entrepreneur, seront sujets à vérification. L'entrepreneur sera tenu de justifier de leur provenance au moyen de lettres de voiture, ou à défaut par un certificat d'origine ou toute autre preuve identique. Il devra en outre soumettre des échantillons des différents matériaux, engrais, paillages, tuteurages, etc. à l'avis du Maître d'œuvre, en joignant les procès-verbaux d'essais justifiant les caractéristiques exigées. Aucun matériau ne pourra être mis en œuvre sans avoir été préalablement vérifié et visé par le Maître d'œuvre ou son représentant.

L'entrepreneur pourra être tenu et à ses frais, de démolir tous les ouvrages qui auraient été construits à l'aide de matériaux non vérifiés préalablement à leur mise en œuvre, ou dont la qualité ou les dimensions ne pourraient être constatées après leur mise en œuvre.

Les réceptions auront lieu sur le chantier ou sur les lieux de chantier agréés pour les approvisionnements. Elles pourront faire l'objet d'un procès-verbal indiquant les retenues faites ou les charges imposées à l'entrepreneur qui perdra tous droits de réclamation s'il n'a pas présenté ses observations dans les trois jours qui suivront la notification du procès-verbal.

Les matériaux réceptionnés mais non employés seront rangés sur place, aux frais de l'entrepreneur, puis évacués. Les matériaux refusés sont isolés et marqués s'il y a lieu, ils devront être enlevés de l'emprise du chantier.

Nota :

La réception des matériaux n'empêche pas le Maître d'œuvre de refuser les fournitures qui, lors de l'emploi et jusqu'à l'expiration du délai de garantie, se révéleraient défectueuses et ne rempliraient pas les conditions prescrites.

Par ailleurs, il ne sera tenu aucun compte dans le règlement des travaux de la qualité supérieure ou de la fabrication spéciale qui auraient été fournis sans ordre de service.

3.2 TERRES VÉGÉTALES, AUTRES TYPES DE TERRES ET SUBSTRATS

3.2.1 LES TERRES VÉGÉTALES

L'entreprise pourra fournir des terres végétales dont la provenance sera hors chantier, ces terres devront alors répondre aux critères suivants :

- Les terres végétales devront permettre un développement optimal des végétaux, elles devront avoir été régulièrement travaillées, et devront donc provenir de l'horizon superficiel de terrains agricoles.
- Elles devront être homogènes, ne pas présenter de traces d'hydromorphie, être exemptes de produits phytotoxiques, de déchets non dégradables et de débris végétaux ou organes végétatifs propres à propager les plantes adventices.

Les terres devront satisfaire aux exigences suivantes :

Critères physiques - Granulométrie	
Argiles	30 % maximum
Limons fins et argiles :	50 % maximum
Pierres et graviers :	5 % maximum
Sables et limons grossiers :	25 % minimum
Critères physico-chimiques	
pH :	7,6 à 8,2
C/N :	8 à 15
Matière organique :	3 % minimum (sur matière sèche)
Taux de calcaire actif :	5 % maximum (sur matière sèche)

3.2.2 LES SABLES

Les sables devront répondre aux caractéristiques suivantes :

- Être composé à 75 % minimum de silice.
- Avoir une granulométrie de 15 à 25 mm, la tolérance acceptée est de 5 %.
- Être exempts de tout corps étranger.
- Avoir été roulés et non pas concassés.
- Absence totale de chlorure de sodium.

3.2.3 SUBSTRAT DE COMPLEMENT DES TROUS DE PLANTATION

Le substrat de plantation devra répondre aux caractéristiques suivantes :

Respecter la granulométrie prescrite	
Sables :	30 à 50 %
Argiles :	20 % maximum
Limons :	30 à 50 %
Avoir un pH compris entre 7 et 8	
Avoir un taux de matière organique de 4 % minimum	

3.3 AMENDEMENTS, ENGRAIS

3.3.1 AMENDEMENT ORGANIQUE, COMPOST :

Il sera composé de 60% minimum de matières organiques humifiables (sur produit sec) enrichies en micro-organismes.

- pH : compris entre 7 et 8
- Rapport C/N : compris entre 15 et 25
- Taux d'azote minimum : 2% de la matière sèche
- Taux de P2 O5 $\geq$ 0.8% de la M.S.
- Taux de K2O $\geq$ 0.8% de la M.S.

Le taux de matière organique humifiable sera de 60% minimum en poids sec, soit 30 à 40% sur produit brut.
Le nombre de micro-organisme vivant sera compris entre 1.5 et 2.5 milliards par gramme.

Absence d'éléments toxiques, de germes pathogènes et d'organes végétatifs propres à propager les plantes adventices.

Un échantillon de l'amendement et la fiche technique s'y référant seront remis au Maître d'œuvre pour agrément avant toute livraison sur le chantier, une analyse contradictoire pourra être effectuée.

3.3.2 TOURBE

L'usage de tourbe sera proscrit.

L'entreprise devra proposer une alternative à base de fibre de bois, sable, vermiculite écorce de pin, amendement organique et correction du PH pour retrouver les propriétés similaires à une tourbe dite Blonde.

Caractéristiques physiques :

- Conforme aux normes NF U 44-551
- Matière sèche 40% maximum
- Densité apparente sèche : 0.06 à 0.09 (60 à 90 Kg/m³)
- Capacité de rétention en eau à 10 m bars : 60%(
- Capacité de rétention en eau à 100 m bars : 25% (mélange fibreux) à 45% (mélange fine)
- Porosité totale > 90%

Caractéristiques chimiques :

- $6,5 \geq \text{pH} < 7,5$
- C.E.C. : 100 à 150 meq / 100 gr
- Enrichissement avec engrais organo-minéral y compris oligo-éléments à raison de 2 à 3 Kg/m³
- Résistivité $\leq 1\,500$ (ohm) / cm
- Un échantillon et la fiche technique s'y référant seront remis au Maître d'œuvre pour agrément avant toute livraison sur le chantier.

3.4 PRODUITS PHYTOSANITAIRES

L'emploi de produits phytosanitaires est interdit –politique Zéro Phyto.

3.4.1 ADJUVANTS, AUTRES PRODUITS

Un pralin sera utilisé pour protéger les racines quelle que soit l'époque de plantation. L'entrepreneur pourra, au choix :

- Utiliser une préparation commerciale à diluer
- Fabriquer un mélange par tiers d'eau, de terre végétale et de compost,

3.5 ACCESSOIRES DE PLANTATION

3.5.1 PROTECTION ANTI-RONGEURS

Les manchons anti-rongeurs sont biodégradable, type matière papier kraft. Le diamètre sera adapté à la force des végétaux ; la hauteur sera de 50 cm minimum.

Le prix de la protection est unique, l'entrepreneur devra intégrer dans son prix l'éventualité d'utilisation d'adaptation à la force des végétaux. Le poids au m² du manchon sera de 400 gr/m² plus ou moins 3%.

Les piquets de fixation seront en bambou de 6/8 mm de diamètre au minimum et de hauteur 90 cm. Si le sol est très caillouteux, les bambous seront remplacés par des fers à béton de dimensions identiques. (Quatre piquets sont nécessaires pour l'installation d'une protection).

Les agrafes de fixation au sol seront en fer rond de 5 mm de diamètre, de 25 cm de longueur et de 20 cm de hauteur. (Deux agrafes sont nécessaires pour l'installation d'une protection).

Les agrafes de fixation du manchon au bambou seront de type clôture et leur dimension sera adaptée à la force des bambous utilisés. Une agrafe par bambou sera nécessaire à cette opération.



Figure 10

3.5.2 CLÔTURE PÂTURAGE

Afin de protéger les plantations des animaux d'élevage, des protections spécifiques seront implantées en périphérie des arbres, selon la méthodologie suivante :

- maintenir un espace de 2 mètres entre la clôture et les arbres ;
- installer une clôture de fil de fer barbelé, coté parcelle, pour protéger la haie des animaux ;
- installer des clôtures de fil de fer barbelé en périphérie du boisement.

Ci-après une illustration de clôture mise en œuvre sur une autre parcelle de compensation :



La clôture devra s'intégrer dans le paysage, aussi il est préconisé d'utiliser :

- des piquets en bois non traité : châtaigner ou Robinier ;
- et 3 fils de ronces.

Le dispositif sera mis en place dès la plantation en protection autour des jeunes plants plantés et entretenue pendant la période de finalisation.

3.6 PAILLAGE

3.6.1 PAILLAGE ORGANIQUE

Le sol doit rester le moins de temps possible sans protection pour éviter le développement des herbacées. Le paillage type BRP est indispensable au bon développement de la haie : il favorise l'activité biologique du sol, conserve son humidité, limite la pousse des adventices, et fait office de régulateur thermique. Le paillage sera composé à partir de sous-produits agricoles ou forestiers naturels et biodégradable : paille, déchets de taille...

Un échantillon et une demande d'agrément sera soumis à la validation du Maître d'œuvre.

Lors des premières années, le paillage doit être renouvelé régulièrement afin qu'il assure correctement ses actions bénéfiques.

3.7 VÉGÉTAUX

L'Entreprise fournira les plantes dans les espèces et tailles définies dans le présent CCTP et sur les plans d'exécution. Aucun changement dans la nature des essences ne sera admis.

L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur le fait que la qualité des végétaux proposés sera prioritaire dans l'examen des offres.

L'Entreprise devra obligatoirement remplir une fiche précisant l'identité de la ou des pépinières où sont produits les plants et végétaux proposés.

L'entreprise devra dans son offre prévoir l'ensemble des visites en pépinière en présence du Maître d'œuvre et/ou de son représentant. Lors de ces visites un marquage à l'aide de collier inviolable sera réalisé sur l'ensemble des tiges et grands conifères. Un échantillonnage sera fait à l'aide des colliers sur les baliveaux. Une prise d'échantillon sera effectuée pour les plantes en godets, conteneurs ainsi que les jeunes plants en mottes ou racines nues.

3.7.1 LABEL VÉGÉTAL LOCAL

Le choix des espèces exclue toute espèce exotique ou envahissante et également tous les cultivars et espèces horticoles.

La fourniture végétale est prévue en provenance de pépinières horticoles de filières traditionnelles et de pépinières ayant reçues le label « Végétal Local » pour les jeunes plants ou d'une démarche équivalente garantissant l'origine locale des plants.

Les jeunes plants fournis devront être labellisés «Végétal local – VL4 Massif Central », conformément à l'arrêté d'autorisation environnementale.

L'entrepreneur devra prouver qu'il peut fournir des végétaux garantissant les caractéristiques d'origine et de diversité définies dans le référentiel technique du label Végétal local. Le fournisseur doit s'assurer de la disponibilité des végétaux.

La prestation devra s'inscrire dans une démarche de valorisation du développement durable et des filières courtes.

3.7.2 GÉNÉRALITÉS, RÈGLEMENTS ET NORMES

Les végétaux satisferont aux normes 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 Déc. 1990

L'ensemble des végétaux proposés devra être de 1er choix (catégorie 1 - NF V 12-031).

3.7.3 CATÉGORIE DE VÉGÉTAUX ET SYSTÈME RACINAIRE

Le choix se portera sur de **jeunes plants (1 ou 2 ans) avec une hauteur de 40 à 60 cm et à racines nues**.

- Plants à racines nues (RN) :

Le système racinaire doit être bien développé, le chevelu abondant et les racines bien réparties. Les plants à racines principales tordues ou en crosses seront refusés.

Les plants à racines détériorées, gelées, nécrosées seront refusés.

- Jeune plant :

Végétal en début de son développement résultant de semis, marcotte, bouture, greffe, in vitro, éclatage. Sauf spécification particulière, le jeune plant a subi un repiquage afin de densifier son système racinaire.

Le rapport hauteur de tige sur diamètre au collet (H/D) doit être compris entre 70 et 100 (diamètre au collet entre 1 et 1,3 pour 90 cm de hauteur).

3.7.4 CARACTÉRISTIQUES DE LA PARTIE AÉRIENNE

La partie aérienne doit être saine, indemne de dommages mécaniques ou physiologiques, les plaies de taille doivent être cicatrisées, un bourgeon terminal sain.

La plante doit être saine, aoûtée et présenter une architecture conforme au descriptif joint. Le rapport hauteur par diamètre au collet doit être bien équilibré (sauf indication contraire dans le descriptif, il sera inférieur à 100/1 (cent pour un)).

3.7.5 TABLEAU DESCRIPTIF DES VÉGÉTAUX

Les essences choisies seront tirées de la liste définie au règlement du PLU de Saint-Chamond

Essences préconisées	
Strate arbustive	Strate arborescente
Noisetier (<i>Corylus avellana</i>)	Merisier (<i>Prunus avium</i>)
Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>)	Sorbier (<i>Sorbus aucuparia</i>)
Troène (<i>Ligustrum vulgare</i>)	Charme (<i>Carpinus betulus</i>)
Bourdaine (<i>Frangula vulgaris</i>)	Aulne glutineux (<i>Alnus glutinosa</i>)
Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>)	Erable champêtre (<i>Acer campestre</i>)
Sureau noir (<i>Sambucus nigra</i>)	Frêne commun (<i>Fraxinus excelsior</i>)
Fusain (<i>Euonymus europaeus</i>)	Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>)
Viorne lantane (<i>Viburnum lantana</i>)	Chêne pubescent (<i>Quercus pubescens</i>)
Eglantier (<i>Rosa canina</i>)	Saule marsault (<i>Salix caprea</i>)
Alisier blanc (<i>Sorbus aria</i>)	Châtaignier (<i>Castanea sativa</i>)
Houx (<i>Ilex aquifolium</i>)	Hêtre (<i>Fagus sylvatica</i>)
Aubépine (<i>Crataegus monogyna</i>)	

Figure 11 - Liste des essences préconisées pour les haies (Source : PLU de Saint-Chamond)

4 PRESCRIPTION DE MISE EN ŒUVRE

4.1 TRAVAUX PRÉLIMINAIRES, SIGNALISATION TEMPORAIRE, INSTALLATION DE CHANTIER

4.1.1 PIQUETAGE DE L'EMPRISE, DES RÉSEAUX ET DES TRAVAUX À RÉALISER

Le marquage/piquetage de l'ensemble des réseaux présents dans l'emprise du chantier, ainsi que sa maintenance pendant toute la durée du marché sont à la charge de l'entreprise, après avoir réalisé les DICT et pris contact avec les concessionnaires.

L'entrepreneur devra présenter au moins une personne certifiée AIPR représentant les entreprises (co-traitantes et/ou sous-traitantes).

Toutes les précautions utiles devront être prises par l'entrepreneur afin de ne pas endommager les réseaux qu'ils soient aériens ou enterrés, et de ne pas gêner la circulation. Le coût des réparations ou du remplacement des réseaux détériorés sera à la charge de l'entrepreneur.

L'implantation du piquetage et de l'emprise des travaux sont à la charge de l'entreprise et à soumettre à validation du MOE, via un plan relevé topographique du piquetage.

L'implantation des plantations et des clôtures devront se conformer au plan de principe annexé au présent CCTP. Outre les sujétions à respecter vis-à-vis des réseaux en présence (en particulier NaTran et SNCF), il est rappelé qu'une distance minimale de 2 mètres doit impérativement être respectée entre les plantations et les limites du terrain, en particulier la limite haute matérialisée par la clôture de séparation avec les jardins communaux.

4.1.2 CLÔTURES ET BALISAGE DE CHANTIER

Le titulaire veillera à maintenir en permanence les zones de chantier et autres zones de stockages annexes étanches à toute intrusion. Il veillera également à maintenir fermée au public toute zone de travaux, aire de stockage de matériaux et base vies. Les prescriptions du guide CEREMA « manuelle du chef de chantier » s'appliquent. Le titulaire veillera également à préserver l'emprise de l'exploitation bovine vis-à-vis des travaux quelques soit les moyens concertés avec l'exploitant agricole (étanchéité de la clôture notamment).

4.1.3 DÉBROUSSAILLAGE

Le débroussaillage concerne l'abattage et l'arrachage des arbustes, broussailles et éventuellement de quelques arbres dans le périmètre des futures plantations. Il s'agit principalement de ronciers et de buissons, notamment à proximité de la limite haute du terrain. Plusieurs méthodes pourront être utilisées dont des moyens mécaniques et manuels adaptés.

La mission comprend également le fauchage et le ramassage des végétaux, et l'enlèvement et l'évacuation de tous les matériaux, les brûlages étant interdits.

L'ensemble des produits de débroussaillage sera évacué hors chantier.

4.1.4 TRAITEMENT DES ZONES CONTAMINÉES PAR LES ESPÈCES ENVAHISSANTES (TYPE RENOUÉES DU JAPON)

Un foyer d'ampleur limitée est identifié en partie basse du terrain. Il appartiendra à l'entreprise de consolider cet état des lieux et réalisant la cartographie de l'état initial. L'ensemble des espèces invasives dans la zone des travaux doit être traité selon une procédure à soumettre à la validation du MOE. Cette procédure devra permettre de supprimer toute repousse de la renouée ou d'espèce invasive dans la zone traitée pendant toute la durée du marché, et pendant la période de travaux de finalisation.

Outre le traitement de la zone pendant la phase travaux, un suivi avec un arrachage manuel régulier des jeunes pousses doit être prévu pendant toute les durées précédemment citées.

4.2 PRÉPARATION DES SOLS

4.2.1 DÉCOMPACTAGE

Cette étape a pour but de favoriser la reprise et l'enracinement des plants et de lutter contre l'envahissement des herbacés. Il permettra dans un premier temps de détruire la végétation en place sur les zones d'implantation par déchaumage et désherbage mécanique à l'aide d'engins de type « crover crop » et/ou rotovator.

L'aération du sol devra être réalisée en profondeur (30 à 40 cm) pour favoriser le développement racinaire : il sera prévu un sous-solage ou un labour (décompactage du sol) puis un hersage pour aplanir le sol et casser les mottes (usage d'outil de type herse, vibroculteur ou motoculteur).

La largeur de sol travaillé sera adaptée à la largeur nécessaire aux plantations définie lors de l'étape précédente.

Les travaux de préparation du sol pourront être réalisés uniquement par temps sec.

4.2.2 MISE EN ŒUVRE DES AMENDEMENTS, ENGRAIS ET AUTRES PRODUITS

4.2.2.1 Reconnaissance préalable du sol

En période préparatoire l'entreprise prévoira des sondages et une analyse de terre du site par un laboratoire spécialisé mandaté par l'entreprise. Cette analyse de terre comprendra le test de germination et un conseil du laboratoire en termes d'amélioration de celle-ci. En cas de doute la Maîtrise d'œuvre se réservera le droit d'effectuer une contre analyse à la charge de l'entrepreneur.

Un contrôle effectué par un laboratoire agréé, sera réalisé tous les 200m³, au frais de l'entreprise attributaire.

4.2.2.2 Mise en œuvre d'amendement organique

Un compost sera incorporé à la terre du site pour améliorer sa fertilité biologique, sa fertilité physique, et atteindre un taux de matière organique permettant le développement optimal des végétaux.

L'amendement organique ne sera mis en œuvre que dans des conditions d'humidité favorables (humidité de la terre végétale inférieure à 20 % et humidité du compost inférieure à 50 %), afin de ne pas mettre en péril la structure de la terre végétale.

Les engins devront être adaptés au chantier et ne pas tasser la terre (utilisation d'engins à chenilles de préférence).

La répartition de l'amendement devra être bien régulière et homogène sur l'ensemble de la surface.

La mise en œuvre des amendements ou de tourbe reste à la discrétion du Maître d'œuvre ou de son représentant.

4.2.2.3 Mise en œuvre éventuelle d'un engrais fumure de fond

Uniquement dans le cas où le sol connaîtrait une carence en phosphore et potassium, un engrais fumure de fond sera apporté à la dose de 500 kg/ha (soit 50 g/m²). Le produit sera soumis à l'agrément du Maître d'œuvre avant mis en œuvre afin de valider sa formulation.

4.3 TRAVAUX DE PLANTATION

4.3.1 PRÉCAUTIONS À PRENDRE ENTRE L'ARRACHAGE ET LA PLANTATION, MISE EN JAUGE

Le délai entre l'arrachage et la plantation ne doit pas dépasser **72 heures**.

Au cours de l'opération de déchargement, les végétaux doivent être protégés par tous les moyens nécessaires, afin de ne pas subir de chocs et d'arriver en parfait état sur le chantier.

Si les végétaux ne sont pas plantés immédiatement après leur arrivée sur le chantier, un stockage en jauge est impératif.

Pour ce qui concerne les gros sujets, l'Entrepreneur ne devra se faire livrer que le nombre de végétaux plantés dans la journée. La jauge restera une mesure **exceptionnelle** (intempéries).

La jauge devra mettre les végétaux à l'abri du vent, du soleil, de gel et de l'eau stagnante, elle sera constituée de sable pur. Elle sera entourée d'un grillage, si besoin est, pour éviter les dégâts du gibier.

Les plants en bottes seront déliés, effeuillés et installés comme tous les végétaux en ligne dans le sable.

4.3.2 OUVERTURE DES TROUS DE PLANTATION

Le trou de plantation sera adapté à la force du végétal (jeune plant ou tige, ...), et supérieur à la taille de la motte ou du conteneur afin de pouvoir installer la plante sans contrainte dans sa position naturelle.

Les dimensions du trou devront 2 fois le volume de la motte ou du conteneur.

4.3.3 CALENDRIER DE PLANTATION

La période préconisée pour la plantation correspond au repos de la végétation. Cette période s'étire de fin-novembre à début mars. Toutefois, les périodes de gel, de vent et d'inondation (sols détrempés) seront évitées.

La plantation à cette période permet aux jeunes plants de profiter des pluies hivernales et optimise la réussite de l'opération.

Cette période hivernale coïncide également avec celle où les bovins sont moins présents sur la parcelle.

4.3.4 PRÉPARATION DES VÉGÉTAUX AVANT PLANTATION

4.3.4.1 Système racinaire

- Végétaux à racines nues :

Les racines seront habillées (rafraîchies par une taille légère des extrémités et une coupe des parties meurtries ou abîmées), tout en conservant un maximum de chevelu. Plus la plantation sera tardive, plus il faudra conserver longues les racines.

Ensuite, les racines seront protégées contre la perte d'eau par un pralinage : elles seront plongées dans un mélange de composition par tiers de terre végétale, eau et matière organique bien décomposée, ou bien plongées dans une préparation commerciale diluée.

Ce pralin devra être suffisamment épais pour adhérer aux racines et former la gangue protectrice escomptée. Cette prestation est comprise dans le prix de plantation des plants.

En cas de plantation tardive (date à la discrétion du Maître d'œuvre), des hormones de croissance (auxines) seront ajoutées au pralin afin de favoriser la cicatrisation et de stimuler la reprise des radicelles.

4.3.4.2 Système aérien

Il ne sera pratiqué aucune taille à la plantation.

Sauf dans certaines circonstances exceptionnelles où une taille pourra alors être décidée par le Maître d'œuvre, elle s'opérera en sa présence.

4.3.5 INSTALLATION DES PLANTS

4.3.5.1 Mise en place des végétaux

- Jeunes plants en racines nues :

Les plantes seront installées, sans contraintes pour les racines, bien droites, le collet au niveau final du sol. A l'issue de la plantation un plombage sera effectué.

4.3.5.2 Comblement du trou de plantation – Plombage

Le trou est ensuite rebouché avec de la terre fine amandée issue du site et modérément tassée. Le cas échéant de la terre d'apport extérieur pourra être utilisée, avec l'accord du maître d'œuvre.

On assurera ainsi une zone tampon qui permettra la transition entre le substrat de la motte et la terre végétale de la fosse, qui n'ont pas les mêmes qualités granulométriques et agronomiques.

L'entreprise fabriquera ce substrat en ajoutant à la terre extraite, le sable, le compost et tous les adjuvants nécessaires, pour arriver à la composition attendue. Le substrat sera alors mis en place ; il faudra veiller à combler tous les interstices, sans toutefois détruire la motte ni déséquilibrer le végétal.

Le comblement sera achevé par un **plombage**, à cet effet, une cuvette sera façonnée et un arrosage jusqu'à refus sera réalisé.

Le niveau sera de nouveau réglé, la cuvette éventuellement détruite.

4.3.6 CALEPINAGE DES PLANTATIONS

- haies

Au sein des linéaires de haie à créer, les plantations sont réalisées en quinconce sur deux rangées espacées d'environ 1 mètre avec un maillage d'espèces arbustive et arboré.

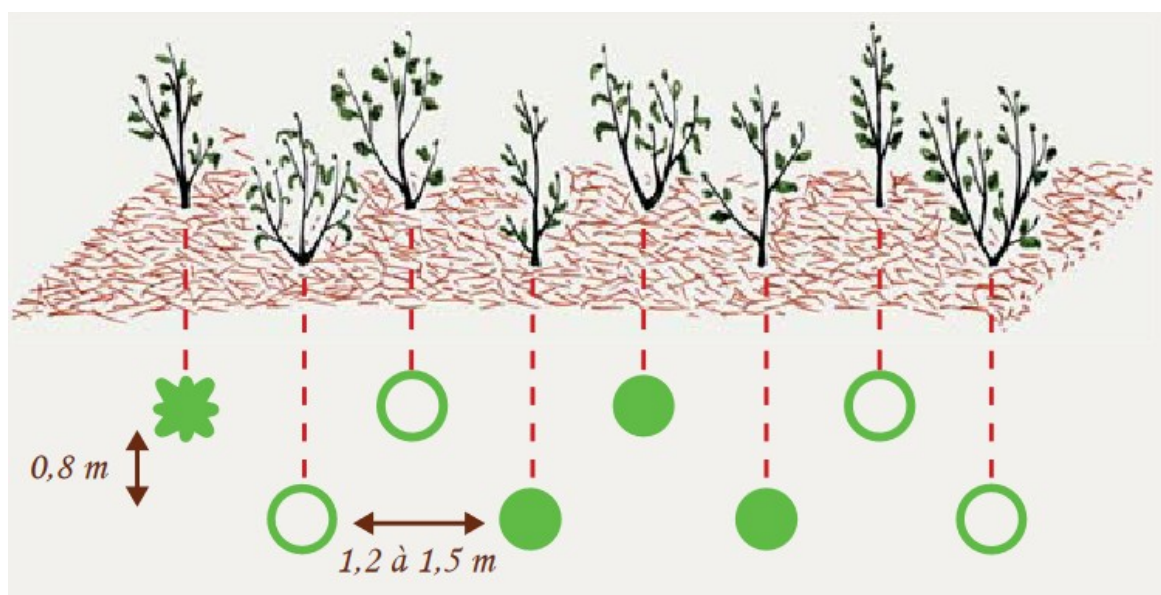


Schéma de principe des plantations (source : Prom'Haies)

- boisement

Concernant le boisement, une densité de 1 500 plants à l'hectare est attendue.

A l'instar de la haie, une plantation en quinconce est attendue. Les formations en alignements seront évitées.

Le titulaire proposera des schémas d'implantation à valider par le maître d'œuvre.

4.4 PROTECTION ANTI-RONGEUR (EN CAS DE PRÉSENCE DE LAPINS)

Le système de fixation devra être efficace afin d'éviter les problèmes liés au vent :

- il devra être fixé au sol grâce à deux agrafes
- il devra assurer une rigidité de l'ensemble.
- Il devra être agrafé à chaque tuteur par une agrafe à clôture.
- Les tuteurs devront être suffisamment enfoncés dans le sol (25 cm minimum) pour maintenir bien droite la protection.

Les tuteurs doivent également assurer un bon écartement de la protection afin de ne pas gêner le développement du végétal.

En talus, l'entreprise devra faire le nécessaire pour que la gaine soit bien contre le sol, afin de prévenir tout soulèvement.

4.5 TRAVAUX DE FINALISATION – 2 ANS

Documents de référence : fascicule 35 du CCTG.

Les travaux de finalisation consisteront à surveiller l'évolution et entretenir les plantations et les équipements, ainsi qu'à remplacer les plants, le paillage, les manchons et éventuellement les clôtures selon les besoins identifiés. La finalité étant d'assurer la bonne prise de l'ensemble des plants, boisement et haie compris, mis en œuvre sur la parcelle.

Les deux premières années suivant la plantation des haies sont particulièrement critiques pour les jeunes arbres et arbustes. Un entretien bimestriel au minimum est donc requis les deux premières années. Cette période sera à adapter en fonction des indicateurs de suivi. Si la haie est en bon santé, alors les entretiens pourront être espacés voir abandonnés. Au contraire en cas d'échec de l'opération, ces entretiens devront être reconduits.

Les actions suivantes seront à réaliser :

- vérification de l'état des plants, suppression éventuelle des branches malades ou dangereuses, identification et dénombrement des plants morts pour anticiper un regarnissage de la haie et les remplacement des arbres en période hivernale ;
- vérification de l'état du paillage et maîtrise de la prolifération des herbacées : un **désherbage manuel** devra être réalisé ou selon une technique douce (l'utilisation d'outils mécaniques est complètement prohibée en raison du risque important d'abîmer les jeunes arbres) pour supprimer les plantes qui poussent à travers le paillage et procéder si nécessaire à un apport de paillage complémentaire ;
- vérification de l'état des protections (clôtures et protections anti-rongeurs), avec remplacement ou remplacement si nécessaire ;
- taille éventuelle au cas par cas, l'objectif de la haie n'étant pas esthétique, mais d'assurer une fonctionnalité écologique d'habitat, les besoins de taille devraient rester limités ;
- fauchage ponctuel deux fois par an entre les plantations d'arbres (voir ci-après) ;
- arrosages si nécessaire aux périodes chaudes et sèches de l'année ;
- suivi, traitement et arrachage des plantes envahissantes (Renouée du Japon...).

Au-delà, de la période de finalisation prévue au marché, des deux premières années suivant la plantation, et sous la condition d'une bonne croissance des végétaux (les indicateurs de suivi, développés dans le chapitre suivant, sont primordiaux pour juger de l'état de santé de la haie), les entretiens pourront être espacés voire arrêtés.

A partir d'une taille d'environ 1,50 m des arbres :

- le paillage pourra être abandonné ;
- les tuteurs et les protections seront retirés.
- fauchage entre les plantations ou différencié

L'objectif du fauchage est de limiter le développement herbacé durant la période de croissance des jeunes plants en dehors des zones de paillage. Il est préconisé, deux fauchages complets entre les plantations : un premier à la fin du printemps et un second après le 15 septembre.

La fréquence des opérations culturales à réaliser dépend des essences, des conditions de sol, des contraintes micro climatiques et météorologiques. On ne peut donc pas s'engager a priori sur l'exécution d'un menu d'intervention et d'un calendrier strictement définis par avance.

Sur la base d'un programme préalable défini dans le PAQ, 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. Si nécessaire, ce dernier peut exiger de l'Entreprise la réalisation d'un diagnostic sous 48 heures, pour n'importe quel site de son secteur.

Chaque intervention du titulaire devra être signalée au Maître d'œuvre au plus tard la veille **par télécopie ET messagerie électronique**.

Chaque intervention fera l'objet d'un rapport détaillé qui sera transmis au Maître d'œuvre et au maître d'ouvrage sous 15 jours après la date d'intervention. Il fera état des observations faites, il indiquera les dates de passage, les résultats des vérifications demandées au présent article, les travaux exécutés et le temps consacré en précisant les moyens utilisés (personnel, matériel, matériaux...).

4.5.1 COMPTE-RENDU D'INTERVENTION

Le titulaire fournira un compte-rendu de son intervention avec les éléments suivants :

- un plan d'implantation ;
- la liste des essences implantées et leur localisation ;
- un reportage photographique des opérations d'entretien ;
- les dates d'intervention ;
- un commentaire général sur l'opération : les réussites, les difficultés rencontrées, l'état des plantations et équipement etc.

En cas d'avaries causées à ces installations du fait des travaux, la remise en état incombe à l'Entrepreneur.

4.5.2 CONSTAT DE REPRISE DES PLANTATIONS

Après chaque saison de végétation, au plus tôt le 1^{er} Septembre et au plus tard le 15 Octobre, il sera procédé à un constat contradictoire de la reprise en présence de l'entrepreneur dûment convoqué par le maître d'oeuvre.

Le constat de reprise fait état du nombre de végétaux morts, manquants, endommagés, ainsi que les dépérissant (c'est-à-dire tout végétal à très faible croissance non caractéristique de l'espèce et / ou présentant des parasites du bois ou des champignons pathogènes ou saprophytes).

Un végétal sera considéré comme dépérissant si, à l'issue de la seconde saison de végétation, la moyenne de ses accroissements annuels n'a pas atteint au moins 80 % de l'accroissement annuel caractéristique de l'espèce. L'accroissement annuel caractéristique sera l'accroissement moyen de la même espèce et même cultivar sur le même site de plantation ou de son environnement immédiat.

4.5.3 REMPLACEMENTS DES PLANTS NON REPRIS

Les remplacements seront réalisés en respectant les règles de l'art et les prescriptions du présent C.C.T.P.

5 CONTRÔLE QUALITÉ, ESSAIS, RÉCEPTION,

L'Entreprise réalisera à ses frais toutes les analyses de produits et matériaux nécessaires au contrôle de la qualité des prestations du marché.

5.1 DÉSIGNATION DES LABORATOIRES

L'Entrepreneur proposera des laboratoires de contrôle des matériaux et produits qu'il soumettra à l'agrément du Maître d'œuvre.

- Contrôle de la qualité de l'exécution des travaux

L'Entrepreneur identifiera dans son PAQ toutes les procédures nécessaires à l'exécution des travaux.

Pour chaque procédure, il précisera les méthodes utilisées pour la réalisation des travaux et l'ensemble des modalités de contrôle.

Les points d'arrêt sont des stades du chantier auxquels les travaux ne peuvent pas être poursuivis sans l'autorisation expresse du Maître d'œuvre.

Les points de contrôle sont des étapes sensibles du déroulement du chantier pour lesquels l'Entrepreneur doit impérativement effectuer un contrôle intérieur, le Maître d'œuvre doit être informé de ces étapes suffisamment tôt pour pouvoir réaliser un contrôle extérieur éventuel.

- Points de contrôle et points d'arrêt

L'Entrepreneur devra prévoir dans le P.A.Q., les points de contrôle et points d'arrêt mentionnés dans le tableau ci-dessous sans préjuger d'autres points qu'elle jugerait nécessaire pour l'Assurance Qualité du chantier.

PHASE DU CHANTIER	MODE DE CONTROLE	TYPE DE POINTS
1 - Préparation du P.A.Q	Lecture Entrepreneur et Maîtrise d'œuvre. Recherche d'un accord sur modifications éventuelles	ARRÊT
2 - Préparation du chantier		
Reconnaissance du sol existant	Sondages / prélèvement d'échantillons / Analyse physicochimique complète / test de germination / prescription amendement	ARRÊT
Marquage piquetage des réseaux existant	DT-DICT Levé des ouvrages existant, implantation topo	ARRÊT
Fourniture des fiches d'agrément des matériaux		ARRÊT
Agrément des fournitures		
Terre végétale, Terreau	Analyse physicochimique complète	CONTROLE
Amendements organiques	Description du processus de fabrication Visite plateforme de fabrication Analyse physico chimique	CONTROLE
Engrais	Caractéristiques des produits Conformité aux normes	ARRÊT
Adjuvants (pralin)	Caractéristiques des produits	CONTROLE
Végétaux	Visites en pépinière / Marquage Echantillons	ARRÊT
Semences	Fournisseur Estampille du SOC	CONTROLE
Tuteurs, attaches	Echantillon	CONTROLE
Paillage (biodégradable et organique)	Caractéristiques du produit Echantillon – Analyse granulométriques	CONTROLE

PHASE DU CHANTIER	MODE DE CONTROLE	TYPE DE POINTS
3 - Mode d'exécution des travaux		
Travaux préliminaires		
- Implantation	Levé et implantation topo	ARRET
- Nettoyage des sols	Visuel	CONTROLE
Travaux de drainage	Visuel	CONTROLE
Travaux de terrassements		
- Ouverture des fosses et encaissement des plantations	Vérification des dimensions	CONTROLE
Préparation des sols		
- Fabrication des substrats de plantation	Vérification des modes opératoires et du taux d'humidité : visuel	ARRET
- Mise en place des substrats de plantation	Visuel	CONTROLE
Travaux de plantation		
- Qualité des végétaux sur le site	Végétaux marqués chez les pépiniéristes	ARRET
- Ouverture du trou de plantation	Vérification des dimensions	CONTROLE
- Préparation des végétaux avant plantation	Visualisation	CONTROLE
- Mise en place des végétaux	Visualisation emplacement du collet	CONTROLE
- Comblement du trou – Plombage	Visualisation	CONTROLE

PHASE DU CHANTIER	MODE DE CONTROLE	TYPE DE POINTS
- Tuteurage	Visualisation	CONTROLE
- Paillage	Visualisation / mesure direct des épaisseur	CONTROLE
Equipement		
Implantation	Visualisation	ARRET
Mise en œuvre	Visualisation	CONTROLE
Travaux d'entretien		
- Arrosage	Contrôle humidité du sol par sondage à la tarière	CONTROLE
- Maintenance	Visualisation	CONTROLE
- Tontes / Fauchage / arrachage manuel	Visualisation	CONTROLE

5.2 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ DES PRESTATIONS DU MARCHE

Le contrôle s'opérera en trois étapes :

- La validation préalable de tous les matériaux et produits nécessaires au chantier
- La réception sur le chantier de tous les matériaux, végétaux et produits
- Le contrôle des modes opératoires, le contrôle de la qualité des prestations

5.2.1 VISAS PRÉALABLES

TERRES VÉGÉTALES, AUTRES TYPES DE TERRE ET SUBSTRATS

- Les terres végétales
- Visite des stocks proposés par l'entreprise si besoins extérieurs au chantier
- Analyse complète
- Les sables
- Certificat d'origine
- Analyse granulométrique
- Echantillon
- Les matériaux terreux
- Visite des stocks proposés par l'Entreprise
- Analyse

AMENDEMENTS, ENGRAIS, ADJUVANTS ET AUTRES PRODUITS

- Les engrais :
 - Fiche technique
- Adjuvants, autres produits :
 - Fiche technique du pralin commercial éventuel

PLANTS

- Plants, baliveaux, tiges et cépées :
 - Marquage des plants en pépinière avec prise d'échantillons

ACCESSOIRES DE PLANTATION

- Protections anti-rongeur :
 - Fiche technique
 - Echantillon
- Clôture
 - Fiche technique
 - Echantillon

MATÉRIAUX POUR PAILLAGE DES PLANTATIONS

- Mulch organique et minéral
 - Fiche technique
 - Echantillon

5.2.2 VISA SUR LE CHANTIER DES MATÉRIAUX, VÉGÉTAUX ET PRODUITS

Le contrôle sur le chantier se fera en présence du Chef de chantier de l'Entreprise et du Maître d'œuvre. Il fera l'objet d'un procès-verbal signé par les deux parties.

- Végétaux
 - Visites des pépinières pour marquer ou prélever des échantillons sur toutes les lignes du marché.
 - Contrôle des livraisons de tiges et baliveaux avec une bague mise en place lors des visites de pépinière
 - Contrôle des livraisons sur la base des échantillons prélevés en pépinière
 - Fourniture par l'entreprise pour les plants demandés avec origine des étiquettes vertes par botte ou du certificat d'origine par lot

5.2.3 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ DES MODES OPÉRATOIRES

TRAVAUX PRÉLIMINAIRES, SIGNALISATION TEMPORAIRE, INSTALLATION DE CHANTIER :

- Agrément des installations de chantier.
- Acceptation des piquetages.
- Validation des PAQ et PRE.

TERRASSEMENTS GÉNÉRAUX D'AMÉNAGEMENTS PAYSAGERS :

- Acceptation du piquetage des modelés.
- Acceptation des fosses de plantation.

PRÉPARATION DES SOLS ET MISE EN PLACE DES TERRES :

- Contrôle du décompactage.
- Autorisation de mise en œuvre des terres végétales, et amendements.
- Contrôle du respect des modes opératoires de mise en œuvre des terres végétales, des amendements.
- Autorisation préalable des façons culturales.
- Contrôle de la prestation des façons culturales.

PLANTATION :

- Mise au point de la qualité des végétaux en pépinière, procès-verbal.
- Acceptation des végétaux sur le site, procès-verbal.
- Contrôle de la préparation des végétaux.
- Contrôle de l'installation des végétaux.

6 ANNEXES

Ce cahier des charges comprend les annexes :
ANNEXE 1 : PV de visite de site

6.1 ANNEXE 1 : PV DE VISITE DE SITE

Je soussigné

En qualité de (fonction) :,

représentant l'entreprise ou le groupement d'entreprise :

.....

.....

certifie avoir réalisé une visite de la parcelle objet de la consultation des travaux d'aménagements paysagers hors emprises

en présence de

du représentant de l'acheteur :

Le (date) :

FAIT A

LE

POUR LE TITULAIRE

FAIT A

LE

POUR LA DREAL :