



# CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES

## PARTICULIERES (CCTP)

### TRAVAUX D'ENTRETIEN DE LA DESSERTE FORESTIERE (HORS ROUTES REVETUES) EN FORET DOMANIALE ET INDIVISE

### AGENCE NORD ALSACE 2024-2028

## POINT 1 – OBJET DU MARCHÉ – DISPOSITIONS GÉNÉRALES

### 1.1 OBJET DU MARCHÉ

Le présent CCTP a pour objet l'entretien de routes forestières par terrassement, empierrement et travaux d'assainissement de pistes ou de routes forestières en terrain naturel ou empierrées, et par l'installation d'équipements d'infrastructures connexes en **forêt domaniale et indivise de l'Agence Nord Alsace**.

Le détail des travaux à réaliser, leur quantité, ainsi que les matériaux à utiliser sont définis dans le **bordereau des prix unitaires (BPU)** joints au présent cahier. La localisation précise, les accès et un plan de situation seront fournis par l'ONF avant le démarrage du chantier.

Sauf indication contraire portée sur les bordereaux des prix unitaires, les prescriptions générales suivantes s'appliquent.

Pour chaque chantier et bon de commande, les **travaux** incluent :

- Les visites de chantiers préalables et l'élaboration de devis.
- Les installations de chantier (signalisation et interdiction du chantier au public, déviations éventuelles, baraquement pour le personnel). Il est demandé à l'entreprise titulaire l'apport, la mise en œuvre et le repli d'un dispositif de fermeture physique l'accès au chantier et empêchant les véhicules de passer durant toute la période des travaux. Ce dispositif devra être constitué d'éléments difficilement déplaçables : par exemple, des blocs de pierre, tas de grave non franchissables par un véhicule léger, troncs d'arbres,
- L'organisation des travaux, ainsi que le repli du matériel et des personnels,
- Les frais d'outillage et de matériel,
- Les frais de main d'œuvre, y compris les charges y afférentes, les indemnités diverses, les déplacements, les frais de paniers, les intempéries, les frais d'assurance, etc.
- L'évacuation par transport des déchets et leur mise en dépôt dans une décharge autorisée ou leur traitement dans un centre de recyclage, au choix de l'Entrepreneur.
- La production sur le chantier de toutes les fournitures nécessaires à la bonne exécution des travaux,
- Le nettoyage permanent des salissures causées par les engins de chantier sur les voies de circulation et chemins, à l'intérieur et à l'extérieur du chantier, et le nettoyage de la chaussée après travaux,

### 1.2 QUANTITÉS PRISES EN COMPTE

Toute modification dans la nature ou la quantité de travaux à réaliser ne pourra se faire que sur accord écrit du maître d'œuvre. L'exécution à des dimensions supérieures à celles prescrites ne sera prise en compte que si elle découle d'un ordre de service du maître d'œuvre.

Mode de mesurage selon les unités figurant au bordereau des prix unitaires :

↳ Détermination des longueurs, largeurs et surfaces : roulette, mètre ou décamètre

↳ Détermination des tonnages : suivant bordereau de pesée fournis par l'entrepreneur

↳ Détermination des heures de travail : les heures de travail seront comptabilisées sur un attachement tenu par l'agent responsable du lot qui suivra le chantier.

Concernant les matériaux: les fiches d'agrément des produits (identification et formulation) seront transmises obligatoirement avant chaque commande et intervention.

### 1.3 DELAIS D'EXECUTION ET PERSONNES RESPONSABLES

Chaque bon de commande indiquera le délai d'exécution du chantier ainsi que l'interlocuteur local à contacter pour le suivi du chantier.

### 1.4 REGLES DE SECURITE ET MESURES ENVIRONNEMENTALES

Pour tous travaux exécutés en forêt domaniale, exploitations forestières exceptées, le **règlement national des travaux et services forestiers (RNTSF)** s'applique et doit être scrupuleusement respecté.

Lien de téléchargement : site : [Office national des forêts \(onf.fr\)](https://onf.fr) et taper **+1147** en haut à droite dans la barre de recherche de la page d'accueil.

#### 1.4.1 - Charges générales

Pour tous les travaux exécutés et à tous les points de vue, l'entrepreneur doit :

- \* Assurer la sécurité de la circulation et installer les moyens réglementaires de signalisation de chantier.
- \* Préserver de toute dégradation les immeubles riverains, ainsi que les ouvrages des voies publiques.
- \* Préserver de toute dégradation et maintenir en état de fonctionnement pendant toute la durée des travaux, les divers réseaux aériens ou enterrés et installations existants.

Avant tout début d'exécution des travaux, l'entrepreneur devra avertir chacun des exploitants concernés des réseaux dont la zone d'implantation est touchée par le chantier. Il doit leur adresser, dans les délais suffisants, une **déclaration d'intention de commencer les travaux (DICT)** mentionnant notamment la date prévisionnelle de début des travaux. Les DT en attentes seront fournies en annexe.

L'entrepreneur sera informé de la présence des réseaux (données résultantes de la Déclaration de projet de Travaux) le jour de la visite de chantier et annexe DT.

L'entrepreneur devra prendre toutes les mesures et précautions nécessaires pour ne pas endommager ces ouvrages et respecter les exigences des exploitants concernés de ces réseaux. S'il les dégrade, il devra régler les indemnités éventuelles qui lui seraient réclamées pour interruption de service ou accident, et d'une manière générale, faire son affaire de toutes les réclamations émanant des exploitants concernés de ces réseaux ou des particuliers lésés.

L'entrepreneur sera enfin responsable de tous les dégâts pouvant survenir aux immeubles riverains. Il aura éventuellement à sa charge les constats d'huissier sur l'état de ces immeubles avant et après les travaux ainsi que les réparations de dommages, quelle que soit leur importance. Il fera son affaire de toutes les réclamations à ce sujet.

Les prix proposés par l'entrepreneur dans sa soumission seront considérés comme tenant compte implicitement de tous faux-frais, dépenses et sujétions occasionnés par les mesures de tout ordre résultant de l'exécution des travaux prévus, les obligations ci-dessus énumérées ne pourront en aucun cas donner lieu à des indemnités.

L'entrepreneur est tenu de réaliser tous les travaux indispensables à l'achèvement complet du chantier dans les règles de l'art. Toutes ces prestations sont réputées comprises dans les prix, sans exception, ni réserve.

#### **1.4.2 – Accès, installation du chantier et commencement des travaux**

L'entrepreneur est le seul responsable de l'organisation du chantier. Il devra informer le maître d'œuvre de la date de **commencement des travaux au minimum 48 h** avant leur démarrage. En cas d'absence de réponse du maître d'œuvre, les travaux ne pourront pas démarrer.

S'il souhaite disposer **d'installations** sur le lieu ou à proximité du chantier, il lui incombe d'en faire la demande 48 heures avant le commencement des travaux auprès du maître d'ouvrage.

Il installera à ses frais et sous sa responsabilité, les installations nécessaires au bon déroulement du chantier sur les emplacements désignés et suivant les prescriptions définies par le maître d'ouvrage.

Aucun aménagement spécifique ne sera réalisé pour **l'accès** aux chantiers. À l'intérieur des forêts, l'accès au chantier pour les véhicules et engins se fera par les chemins d'accès indiqués par le représentant de l'Office National des Forêts. Le non-respect des accès indiqués donnera lieu aux sanctions prévues par les Clauses administratives du présent marché, sans préjudice des autres possibilités de recours ouvertes le cas échéant par les lois et les règlements.

En cas de besoin, l'entreprise devra prendre les dispositions nécessaires avec les autorités compétentes (Direction Départementale des Territoires, services municipaux de voirie, ...) pour obtenir les autorisations nécessaires à l'utilisation de la voirie publique et dresser les états des lieux contractuels avant et après travaux.

En fin de travaux, il procèdera à la remise en état des lieux et à la réparation des éventuelles dégradations occasionnées par l'exécution des travaux.

#### **1.4.3 - Sécurité sur le chantier**

L'entrepreneur prendra toutes les dispositions utiles pour assurer la sécurité pendant la durée du chantier et jusqu'à la réception des travaux.

Il est tenu de fournir et mettre en place à l'entrée de la voie un panneau de chantier au titre de la sécurité et de l'information du public.

Il veillera à maintenir quotidiennement sur le chantier une signalisation appropriée conforme à la réglementation en vigueur.

Les points de secours seront indiqués dans le plan de situation des travaux.

#### **1.4.4 - Hygiène et sécurité**

L'entrepreneur s'engage à respecter les règles prévues par le Code du travail en matière d'hygiène, de sécurité et de conditions de travail.

Il ne doit introduire sur le chantier que des matériels conformes à la réglementation et à ce titre, tous les engins de chantier doivent faire l'objet de certificats de conformité en règle et être à jour des vérifications périodiques.

Le port des équipements de protection individuelle spécifiques à la nature de la tâche exécutée et aux risques inhérents est obligatoire.

Il appartient à l'entreprise de prendre toutes les mesures indispensables à l'organisation efficace des secours sur le chantier durant l'exécution des travaux.

#### **1.4.5 - Aléas météorologiques lors la réalisation des travaux**

L'entrepreneur doit adapter la charge de ses véhicules ou de ses engins aux conditions d'accès et à la portance des sols, annuler ou retarder les travaux dans le cas de conditions atmosphériques mauvaises (terrain détrempé, dégel, etc.). En cas de suspension de travaux pour conditions atmosphériques mauvaises, l'entreprise ne pourra prétendre à aucune indemnité ni majoration de coût par l'ONF. En revanche, le délai d'exécution des travaux sera prolongé d'une durée égale à la période de suspension des travaux. Les travaux seront exécutés sur une plate-forme sèche, en dehors des périodes de gel.

Le maître d'œuvre ou son représentant sera seul juge de l'opportunité d'interrompre le chantier. Le délai donné tient compte des conditions météorologiques moyennes et doit permettre la réalisation du chantier sans que l'entreprise puisse se prévaloir des arrêts dus aux conditions météorologiques.

#### **1.4.6 - Mesures environnementales**

##### **1.4.6.1 Règles générales**

Pour l'entreprise, la prise en compte des mesures environnementales inclut :

- le respect de la législation en vigueur,
- les démarches relatives à l'obtention des autorisations administratives pour l'exécution des ouvrages,
- la maîtrise des dispositions relatives à l'environnement propres à l'exécution des travaux.

##### **1.4.6.2 Stockage et utilisation des substances polluantes**

###### Carburants et lubrifiants

Ils seront stockés en conteneurs étanches posés sur un sol plan, propre et stable. Les conteneurs seront isolés du sol par une bâche plastique ou un matériau absorbant (sable ou sciure) en quantité suffisante pour permettre la récupération des éventuels rejets ou écoulements accidentels.

A l'issue des travaux le site du chantier sera débarrassé de toutes traces de carburants, lubrifiants et conteneurs.

Les opérations de nettoyage, de réparation, de ravitaillement des engins et du matériel ne pourront se faire que sur les aires prévues à cet effet par le maître d'ouvrage et où un dispositif de récupération des rejets du type énoncés ci-dessus sera prévu.

Aucun stockage n'est autorisé à proximité des zones humides, des captages d'eau potable et des cours d'eau.

###### Laitance de ciment

Lors de la réalisation d'ouvrages en béton, l'entreprise veillera à éviter la dispersion hors zone contrôlée, de toute laitance de ciment ainsi que des éventuels adjuvants liquides (plastifiants, hydrofuges, colorants...).

A proximité de tout cours d'eau, un dispositif de protection sera mis en place si nécessaire pour éviter toute diffusion.

### Autres substances

L'emploi d'autres substances potentiellement polluantes est soumis à l'agrément du maître d'ouvrage. L'entreprise apportera la preuve du caractère légal de l'emploi de la substance et fournira la fiche de données sécurité correspondante (FDS) au maître d'ouvrage. Elle s'engage à mettre en œuvre les mesures de sécurité prescrites.

### **1.4.7 - Protection des cours d'eau lors des travaux**

Dans le cas d'une intervention sur cours d'eau, le maître d'œuvre aura au préalable effectué les formalités nécessaires auprès des services concernés. L'entreprise s'engage, si c'était le cas, à respecter les prescriptions générales de protection des milieux aquatiques énoncées par le service chargé de la police de l'eau.

### **1.4.8 - Gestion des pollutions accidentelles**

En cas de pollution accidentelle grave, l'entrepreneur avisera sans délai les secours et le maître d'ouvrage. Il prendra toutes les dispositions utiles pour faire cesser le désordre en attendant l'arrivée des secours et les consignes conservatoires du maître d'ouvrage.

### **1.4.9 - Clauses liées à la présence de sources captées**

Dans le cas de travaux à effectuer au sein d'un périmètre de source captée, l'entrepreneur veillera à respecter la réglementation applicable aux périmètres de protection immédiats, rapprochés ou éloignés (art. L 1321 du Code de la Santé Publique), notamment en ce qui concerne la circulation des engins et l'utilisation de produits polluants (huiles, essences...).

### **1.4.10 : Protection des espaces contre l'incendie**

L'emploi du feu est interdit sur le chantier.

L'agent responsable du chantier pourra faire cesser l'activité en cas de non-respect des règles.

En cas d'incendie, l'entreprise avertira immédiatement les secours (Tél. 18 ou 112) ainsi que le maître d'ouvrage et se mettra en situation de sécurité.

### **1.4.11 - Gestion des déchets**

L'entreprise doit identifier, les types et les quantités de déchets produits pour la réalisation des travaux prévus au présent CCTP ainsi que les solutions de recyclage à mettre en œuvre suivant la réglementation en vigueur.

L'entreprise évacuera la totalité des déchets de chantier, en respectant la réglementation en matière de transport et de traitement des déchets.

### **1.4.12 - Clauses particulières liées aux zones NATURA 2000, au Parc Naturel Régional des Vosges du Nord ou sites classés**

L'entrepreneur se conformera aux prescriptions du maître d'ouvrage en cas de mesures spécifiques liées à la présence d'habitats sensibles. Il veillera notamment au respect des prescriptions de l'arrêté et à ceux qui suivront et qui seront communiqués par le maître d'ouvrage, en particulier ceux concernant les périodes de quiétude à respecter pour des espèces animales sensibles.

### 1.4.13 - Dispositions diverses

L'entrepreneur ne pourra élever de réclamation, ni exiger une quelconque indemnité pour la gêne pouvant éventuellement être apportée sur son chantier par l'exécution simultanée de travaux effectués en Régie par l'ONF ou par d'autres entreprises, si ces travaux font partie du travail d'ensemble de l'ONF ou du maître d'ouvrage.

Les difficultés causées à l'entreprise par l'existence ou la rencontre de canalisations publiques ou privées de toutes sortes, notamment des canalisations d'eau, d'électricité, d'assainissement, font partie de ces suggestions quelles que soient leur importance et leur nature. L'entrepreneur ne pourra, de ce fait, demander aucune indemnité, ni formuler aucune réclamation, quels que soient la gêne et le préjudice qui lui seront causés.

L'entrepreneur devra prendre les contacts nécessaires avec les collectivités, services publics ou organismes responsables ou propriétaires de ces canalisations.

## POINT 2 - PROVENANCE, QUALITÉ ET RÉCEPTION DES MATÉRIAUX

### 2.1 Généralités concernant la provenance des matériaux

Indépendamment des dispositions particulières imposées par le présent cahier, les matériaux devront satisfaire aux prescriptions générales dictées à la fois par les normes françaises et européennes régulièrement homologuées et par le cahier des clauses techniques générales (CCTG) applicables aux marchés de travaux publics.

Les matériaux qui ne satisfont pas aux spécifications du présent C.C.T.P. ne sont pas admis et devront être immédiatement enlevés par l'entrepreneur. Si cet enlèvement n'était pas effectué dans un délai de 48 heures après mise en demeure, il y sera procédé aux frais de l'entreprise.

Les matériaux proviendront du concassage d'une roche massive. Les matériaux d'origine alluvionnaire ne seront pas admis.

Les **matériaux recyclés** sont admis dans le respect des prescriptions suivantes, et uniquement **hors du périmètre du Parc Naturel Régional des Vosges du Nord et hors des zones Natura 2000** : Les matériaux recyclés, comme les gravats de démolition, doivent être des matériaux inertes (selon la définition de l'arrêté ministériel du 28/10/2010, « qui ne subissent aucune modification physique, chimique ou biologique importante...ne se décomposent pas, ne brûlent pas, ne produisent aucune réaction physique ou chimique, ne sont pas biodégradables et ne détériorent pas d'autres matières avec lesquelles ils entrent en contact... »). Ils doivent uniquement être utilisés en couche de fondation et refermés par une couche de roulement, et être limité aux routes forestières revêtues ou empierrées et à leurs annexes (place de dépôt et accès ponctuels) et recouvertes de matériaux naturels. L'utilisation des mélanges bitumeux est interdite.

#### 2.1.1 Bon d'identification et de pesée des granulats

Les matériaux sont livrés avec un bon d'identification, comportant notamment le numéro du bon, la raison sociale du producteur, la désignation des matériaux, la date, heure de départ de l'aire de production ou de stockage, le tonnage transporté et l'identification du transporteur.

#### 2.1.2 Conditions de stockage des granulats

Le titulaire du marché devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour ne pas altérer la qualité des granulats au cours des différentes opérations de manutention, stockage et reprise. Il devra en particulier veiller à limiter au maximum la ségrégation, les mélanges, les évolutions granulaires et les pollutions diverses.

Les aires de stockage devront être drainées. La hauteur des tas sera adaptée au volume à stocker et ne devra jamais excéder 6 mètres pour les tas les plus volumineux. La distance minimale entre les pieds des tas de granulats de nature et de provenance différente devra être supérieure à 3 mètres.

## **2.2 Tuyaux d'assainissement et têtes d'aqueducs**

### **2.2.1 Dispositions générales**

Le texte de référence est le fascicule 70 du CCTG (Ouvrages d'assainissement), qui impose la conformité des produits aux normes françaises (NF EN 1916 et NF P 16-345-2), attestée par la marque NF ou équivalent.

Les aqueducs permettant le passage des eaux de ruissellement sous la chaussée et le franchissement des fossés seront réalisés au moyen de tuyaux circulaires en béton armé, centrifugé ou vibré de classe 135A.

L'assemblage des tuyaux sera de type à joint incorporé souple. Les joints, les éléments de jonction et les raccords proviendront du même fabricant que les éléments à raccorder.

L'entrepreneur présentera à l'appui de son offre la fiche technique produit (FTP) des tuyaux soumis à l'agrément de l'ONF.

Les approvisionnements et stockage sur les chantiers seront effectués par l'entrepreneur aux endroits fixés en accord avec le représentant de l'ONF. L'empilage des tuyaux adossés aux clôtures ou aux arbres est interdit. Le stockage éventuel hors cadres des tuyaux ainsi que leur chargement éventuel en vrac sur camions doivent être réalisés avec le plus grand soin sur une hauteur ne dépassant pas 1,50 m avec piquets ou ridelles latérales de maintien.

### **2.2.2 Cas des tuyaux en béton armé**

Chaque tuyau devra porter une marque indélébile indiquant notamment l'identification du fabricant et de l'usine, sa classe de résistance, la date de fabrication. Tout tuyau ne portant pas cette marque sera rejeté.

La surface intérieure de ces tuyaux devra être lisse et ne présenter aucune irrégularité (aspérités, cavités ou cloques, fendillements, vagues). Ils devront être uniformément compacts, sonores, sans fêlures ni défauts d'aucune sorte. L'épaisseur devra être uniforme.

Les tuyaux ne pourront être mis en place que 28 (vingt-huit) jours au moins après leur fabrication.

### **2.2.3 Têtes d'aqueducs de sécurité**

Ces ouvrages appelés également tête de pont, ont pour objet de protéger les talus contre les dégradations liées au phénomène de ravinement et assurent aussi une fonction sécurité.

Les aqueducs et têtes d'aqueducs de sécurité seront conformes aux normes NF P 98-490 (Têtes d'aqueducs longitudinaux de sécurité) et NF P 98-491 (Têtes d'aqueducs de sécurité préfabriquées en béton) et feront l'objet d'une certification NF ou équivalente.

Les têtes de pont et têtes d'aqueduc seront dimensionnées au diamètre du tuyau auquel elles se raccorderont, précisé au BPU et sur le plan de localisation. Elles ne devront pas être surdimensionnées : leur hauteur une fois posées ne devra pas excéder de plus de 20 cm celle de l'accotement.



## POINT 3 - CLAUSES TECHNIQUES PAR TYPES DE TRAVAUX A EFFECTUER

### 3.1 Travaux préparatoires : Piquetage – Matérialisation des zones à travailler

Avant le commencement des travaux, le représentant de l'Office National des Forêts montrera in situ les limites des zones à travailler ainsi que le tracé retenu pour les ouvrages à créer. L'entreprise matérialisera alors ces emprises aux moyens de jalons ou tout autre moyen de marquage qu'elle jugera efficace, afin de guider ses opérateurs pour la réalisation du chantier. Le piquetage final devra être validé par le représentant de l'Office National des Forêts : il fait l'objet d'un point d'arrêt. Lors de cette opération, seront aussi repérés les linéaires de fossés à créer ou à curer, et précisés la localisation des aqueducs et des têtes d'aqueduc à poser, saignées à créer, et autres ouvrages particuliers. Cette opération est réputée comprise dans le prix des prestations.

### 3.2 Décaissement

L'entreprise effectuera le décaissement conformément à la profondeur moyenne indiquée dans le descriptif du lot, et le réglage et le compactage du fond de forme. Le fond de forme ainsi obtenu devra présenter une surface parfaitement plane (sans aspérités si prévision de géotextile).

Au niveau des jonctions avec les chaussées existantes, la profondeur du décaissement sera à adapter en fonction du niveau initial du sol de l'emprise et de celui de la surface de la chaussée adjacente, en tenant compte des épaisseurs de matériaux prévues après compactage. Après travaux, le raccordement avec la chaussée existante devra être au même niveau et assurer la continuité de la portance.

Le fond de forme présentera une pente en travers unique de 1 à 2 % en direction des fossés bordiers ou des points bas si l'évacuation de l'eau y est permise. La tolérance en nivellement est de plus ou moins 3 cm.

Les déblais issus des décaissements seront si possible réutilisés, après avoir été débarrassés de la matière organique, pour constituer l'épaulement des plateformes en vue d'assurer le blocage des matériaux. Le reliquat éventuel pourra être évacué à proximité du chantier selon les prescriptions du responsable ONF du chantier ; dans ce cas on prendra soin de ne pas enterrer le collet des éventuels arbres proches des emprises ni d'entraver l'écoulement naturel des eaux.

### 3.3. Travaux de dégagement des emprises et de dessouchage

Les travaux de dégagement des emprises comprennent l'arrachage de la végétation et arbres d'une circonférence inférieure ou égale à 0,30 m mesurée à 1,00 m au-dessus du sol et l'évacuation et le transport des déblais et débris végétaux sur le lieu indiqué par le maître d'œuvre (site en forêt géolocalisé au préalable) ou un lieu de compostage agréé et indiqué par l'entreprise.

Les souches présentes sur les emprises seront enlevées soit par extraction complète, soit par arasement. Leur éclatement au godet peut être demandé, lorsqu'il est mentionné dans le descriptif du lot.

L'extraction des souches inclut toutes les racines en saillie sur une couronne d'au moins 1 m autour du collet. En cas d'arasement, la souche est fraisée jusqu'à 35 cm en dessous du niveau du terrain naturel.

Les fouilles liées au dessouchage seront remblayées au moyen des déblais provenant du décaissement de l'emprise. Les souches extraites seront enfouies en forêt, aux abords proches du chantier, à un endroit désigné par le représentant de l'Office National des Forêts.

**Terrassement rocheux (BRH) :** Les volumes ponctuels de roches, désignés par le maître d'ouvrage comme étant à traiter par burinage, seront soit arrachés soit brisés, puis mis en remblai.

### 3.4. Terrassement

#### 3.4.1 Nivellement et reprofilage de pistes

Le nivellement avec le matériel adapté au site, le griffage et le compactage du fond de forme, sur une largeur moyenne de 3,50m avec un devers aval, ainsi que le talutage sur l'ensemble du linéaire. Le régalage des matériaux se fera sur place ou sur un lieu indiqué par le maître d'œuvre (site en forêt) ou un lieu de compostage agréé et indiqué par l'entreprise.

#### 3.4.2 Nivellement et reprofilage de routes forestières sans empiérement, avec ou sans fossés

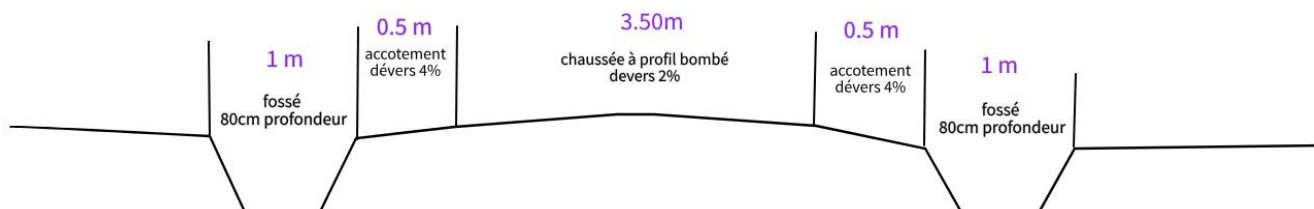
Mise au gabarit de la plateforme avec les prescriptions suivantes :

- **Bande de roulement** de 3,5 m, avec un devers aval uniforme de 2% ou un profil bombé de 2% (cf schémas suivants)
- **Accotements** de 0,5m amont et 0.5 à 1m aval selon les indications du service forestier, avec une pente de 4%
- **Traversées drainantes (revers d'eau ou saignées)** régulières selon les indications du service forestier local : des saignées larges de 60 cm et profondes de 20 à 30 cm environ avec un angle de 30° avec l'axe de la plate-forme seront implantées dans l'accotement et la plate-forme à raison d'une tous les 30 mètres linéaires sur les tronçons de pente supérieure à 8%, une tous les 50 mètres linéaires sur les tronçons de pente 6 à 8%, et une tous les 100 mètres linéaires, sur les tronçons de pente 4 à 6%.  
Les traversées drainantes ne doivent pas rejeter directement dans un cours d'eau. Il convient d'installer un bassin de décantation.
- Prescription concernant **les fossés** dans la partie 3.5 *Assainissement*. Les fossés ne sont pas obligatoires si la pente et le devers sont suffisants pour permettre l'écoulement de l'eau et on privilégiera les fossés amont. En plaine, les fossés des 2 côtés de la chaussée sont préconisés.
- **Talutage** après mise en place et/ou reprise des fossés. Le talutage amont doit être de 1/1 hormis impératifs techniques particuliers

### Profil devers aval avec fossé amont



### Profil bombé avec fossés amont et aval

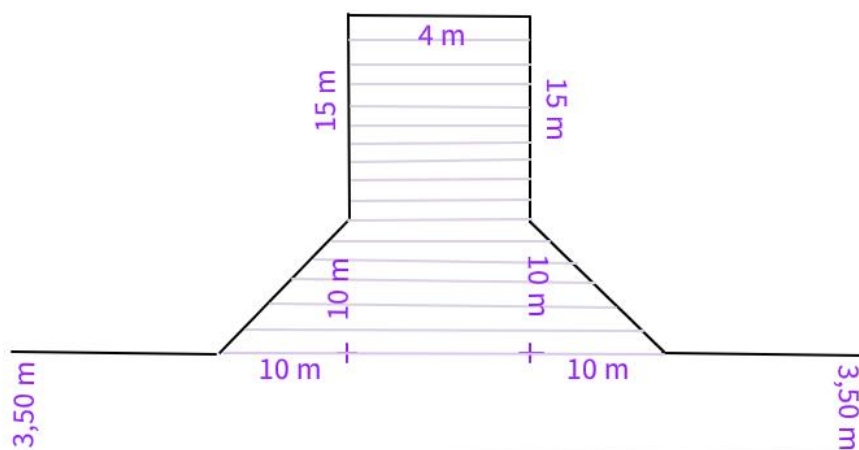


## 3.4.3 Nivellement et reprofilage routes forestières à empierrer

Les travaux préparatoires à l'empierrement comprennent le nivellement avec le matériel adapté au site, le griffage et le compactage de la plate-forme, et sur une chaussée de largeur moyenne de 3,50m, l'arasement des accotements, ainsi que le talutage sur l'ensemble du linéaire. Le régalage des matériaux se fera sur place ou sur un lieu indiqué par le maître d'œuvre (site en forêt) ou un lieu de compostage agréé et indiqué par l'entreprise.

## 3.4.4 Nivellement et reprofilage de la place de retournement

Schéma d'aménagement de la place de retournement - Zone hachurée à terrasser



### 3.4.5 Nivellement et reprofilage de surlargeurs

Les surlargeurs seront mises en place sur les points hauts et devront avoir un devers aval de 3%

## 3.4 Assainissement

### 3.5.1 Fossés bordiers

Les fossés bordiers seront réalisés en amont et/ou en aval selon les indications du service forestier local. Ils devront être de forme trapézoïdale avec une profondeur moyenne de 80cm et une largeur moyenne d'1m. Le profil devant être régulier évitant toute stagnation d'eau.

Les fossés devront être exécutés avec des pentes en long régulières permettant le bon écoulement des eaux vers l'exutoire souhaité. La pente des berges sera à adapter à la stabilité des sols.

Les déblais issus des fossés seront soit régalés sur le site en sous-bois au droit du chantier, soit évacués à proximité du chantier selon les prescriptions du représentant de l'ONF. On prendra soin de **ne pas enterrer le collet des arbres** situés à proximité. Ces déblais devront permettre l'écoulement naturel des eaux. Si l'eau ne peut s'évacuer naturellement vers les terrains contigus, des dégagements seront aménagés.

Pour les curages, au droit des ouvrages préexistants à conserver (aqueducs, ponceaux,,), l'entrepreneur devra parachever le curage par un travail de rétablissement du profil et du fil d'eau, de façon à assurer l'écoulement des eaux en ajustant le niveau du fond du fossé avec celui des seuils et radiers. La pente en long entre deux ouvrages devra être constante et régulière, et d'au moins 1 %.

### 3.5.2 Passages busés

Le texte de référence est le fascicule 70 du CCTG (Ouvrages d'assainissement).

Les dimensions de la tranchée sont à adapter aux dimensions des tuyaux à poser et doivent être suffisantes pour permettre le compactage du remblai dans les règles de l'art, y compris au niveau des flancs du tuyau.

Largeur de tranchée minimale = diamètre extérieur du tuyau (De) + espace de part et d'autre du tuyau (soit  $2 \times 0,30$  m pour  $DN \leq 600$  mm).

Profondeur (P) = épaisseur du lit de pose + diamètre extérieur de la canalisation (De) + épaisseur du remblai au-dessus de la génératrice supérieure du tuyau

Pour les aqueducs longitudinaux ou transversaux en béton : Recouvrement minimum de 40 cm + 10 cm pour le lit de pose.

Le fond de fouille devra être nivelé et sec, avec une pente en long minimale de 1 % dans le sens naturel d'écoulement des eaux. Il sera débarrassé de toute pierre pointue ou trop importante afin que le tuyau ne repose sur aucun point dur.

L'exécution de l'assise et des remblais de protection est effectuée avec le même matériau que celui utilisé pour le lit de pose.

Au-dessus du lit de pose et jusqu'à la hauteur de l'axe de la canalisation, le matériau de remblai est tassé sous les flancs de la canalisation et compacté de façon à éviter tout mouvement de celle-ci et à lui constituer l'assise prévue.

Au-dessus de l'assise, le remblai de protection (latéral et initial) est mis en place, par couches successives soigneusement damées, symétriquement puis uniformément, jusqu'à une hauteur d'au moins 15 cm au-dessus de la génératrice supérieure du tuyau.

Les matériaux de remblaiement seront identiques à ceux constituant la structure de la chaussée traversée avec une hauteur totale de recouvrement d'au moins 60 cm au-dessus de la génératrice supérieure du tuyau.

Afin d'éviter les tassements ultérieurs, les matériaux seront méthodiquement compactés.

Le type de buse, le diamètre et la longueur sont précisés dans le BPU. L'emplacement des passages busés à poser se feront selon les indications du service forestier local.

Les entrées de buses seront en béton préfabriqué, et non en roches, précédé d'un décanteur réalisé à la pelle. **Afin de retarder l'encombrement des buses, des piquets en bois pourront être implantés dans le fossé, en amont de la buse, selon la demande et les indications du service forestier local, qui fournira également les piquets.**

La mise en œuvre des passages busés devra garantir le passage de poids lourds.



### 3.5.3 Cas particulier de la mise en place de dispositifs de franchissement dans un cours d'eau (passage busé ou pont cadre)

Le travail dans un cours d'eau devra se faire hors-eaux (en période d'étiage), avec pose d'un filtre en aval qui permettra l'interception des sédiments mis en suspension par les travaux. Il pourra s'agir d'un filtre paille ou coco ou tout autre dispositif efficace.

En cas d'incapacité de travailler hors-eaux, on pourra installer des batardeaux pour dévier une partie du cours d'eau.

Le fond de fouille devra avoir une pente en long minimale de 3 % dans le sens naturel d'écoulement des eaux, en respectant la continuité du lit du cours d'eau, sans seuil ou chute. Il sera débarrassé de toute pierre pointue ou trop importante afin que le tuyau ne repose sur aucun point dur.

Le passage busé sera enterré à 1/3 de sa hauteur, et sa largeur doit correspondre au double de la largeur du cours d'eau sur les 10m en amont du dispositif.

Le maître d'œuvre devra être informé des travaux à minima 8 jours avant afin de pouvoir en informer l'Office Français pour la Biodiversité.

### 3.5.4 Rigoles métalliques

Le type de rigoles métalliques est à spécifier dans l'offre et leur longueur est spécifiée dans le BPU. L'emplacement des rigoles à poser ou tout comme la dépose et la repose des rigoles existantes se fera sur les indications du forestier local. Aucun élément ne devra encombrer les rigoles.

Les traversées drainantes seront assez larges et profondes. Elles seront inclinées à 45° par rapport à la chaussée.

Leur mise en œuvre devra garantir le passage de poids lourds.

La sortie aval des rigoles sera suivie d'une saignée en forme d'entonnoir pour permettre l'évacuation optimale de l'eau et des débris.

### 3.5.5 Dessableurs

Mise en place de dessableurs de forme parallélépipédique, en amont ou en aval de passages busés, ou sur les points bas des linéaires de fossés. Ils peuvent être de dimensions variables en fonction du débit et/ou de l'emplacement.

## 3.6 Mise en œuvre de géotextile

Le géotextile mis en œuvre devra respecter les normes NF EN ISO 10318-1 et 10318-2 : **géotextile non tissé de classe 5 de densité mini 285 g/m<sup>2</sup>**.

La surface devra être sèche, exempte de débris, pierres, souches ou de tout matériel susceptible d'altérer le géotextile lors de son installation. Le géotextile aura une largeur de 4m minimum et sera déroulé sur le fond de forme compacté, sans repli sur lui-même ni formation de vagues, en veillant au recouvrement des joints longitudinaux et transversaux avec un recouvrement minimal de 50 cm.

Le géotextile doit être installé directement après le décaissement puis immédiatement recouvert du matériau prévu. Toutes les mesures doivent être prises pour protéger le géotextile et empêcher son poinçonnement. Il conviendra ainsi d'éviter le porphyre comme couche de fondation sur le géotextile. Il pourra être utilisé pour la finition, avec une couche de calcaire pour le fond de forme. Aucun matériel ne doit circuler dessus avant mise en œuvre des matériaux de la couche de fondation sur une épaisseur suffisante pour en éviter le percement. En cas d'endommagement, il doit être réparé immédiatement. **L'entrepreneur doit prévenir le représentant de l'ONF avant l'empierrement afin de permettre l'inspection visuelle du géotextile.**

## 3.7 Empierrement

### 3.7.1 Provenance, qualité, granulométrie des matériaux

Les matériaux doivent être neufs, obligatoirement issus de carrière, ou recyclés selon la définition du **point 2.1**. Ils ne doivent contenir aucun élément de recyclage et sont obligatoirement de



première utilisation. L'entrepreneur précisera obligatoirement dans son offre la provenance exacte des matériaux, leurs caractéristiques, granulométrie et carrière de provenance.

**L'échelle granulométrique** proposée doit être la suivante :

GNT Calcaire	GNT Porphyre	GNT Granit	Recyclé
- GNT calcaire 0/30 primaire	- GNT porphyre 0/30 primaire	- GNT granit 0/30 primaire	-0/30 primaire
- GNT calcaire 0/31.5 secondaire	- GNT porphyre 0/31.5 secondaire	- GNT granit 0/31.5 secondaire	-0/31.5 secondaire
- GNT calcaire 0/60 secondaire	- GNT porphyre 0/60 secondaire	- GNT granit 0/60 secondaire	-0/60 secondaire
- GNT calcaire 0/150 primaire	- GNT porphyre 0/150 primaire	- GNT granit 0/150 primaire	-0/150 primaire
- GNT calcaire filtrant 50/120 secondaire	- GNT porphyre filtrant 50/120 secondaire	- GNT granit filtrant 50/120 secondaire	-50/120 secondaire

Les granulométries peuvent avoir une **dimension** variant de celles listées ci-dessous et dans ce cas, la dimension proposée par l'entrepreneur doit être spécifiée dans l'offre.

Le prix des matériaux étant un prix mis en œuvre, l'extraction et le transport font partie intégrante du prix.

### 3.7.2 Matériaux drainants

Les matériaux prévus dans certains des lots sont drainants et ne comportent donc pas de fines. Une portion du matériau qui sera installé par-dessus la couche du matériau drainant va donc, en toute logique, s'infiltrer dans la couche sous-jacente. Il appartient à l'entreprise d'estimer dans son offre cette proportion d'infiltration **afin que les épaisseurs attendues pour les couches de base et de roulement soient respectées**. Si cette infiltration nécessite l'apport de granulat dans une quantité supérieure au tonnage estimé, l'entreprise avertira immédiatement l'ONF et cette quantité supplémentaire sera soumise à l'acceptation du maître d'ouvrage.

**Les ajouts de couches de fermeture temporaire sur ce matériau, du type 0/31,5, sont rigoureusement interdits.**

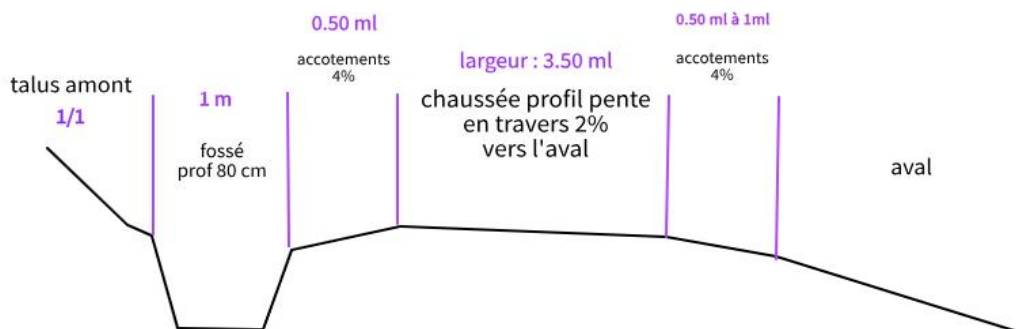
### 3.7.3 Mise en œuvre des matériaux

**Le nivellement de la plate-forme :**

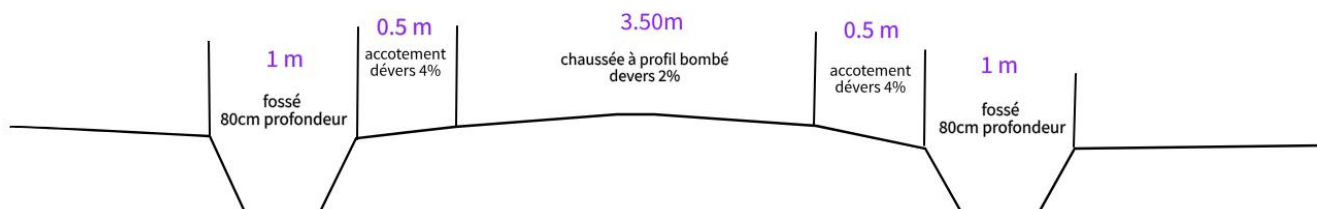
Après réception des travaux de terrassement par le maître d'œuvre, la plate-forme sera réglée à la niveleuse avant compactage.

Les matériaux sont à niveler en respectant un **dévers aval uniforme** de 2 % ou un **profil bombé uniforme** de 2% à partir du milieu de la bande de roulement et avec un dévers aval de 2 % sur la place de dépôt et sur les surlargeurs, conformément aux schémas ci-dessus définis par le service forestier.

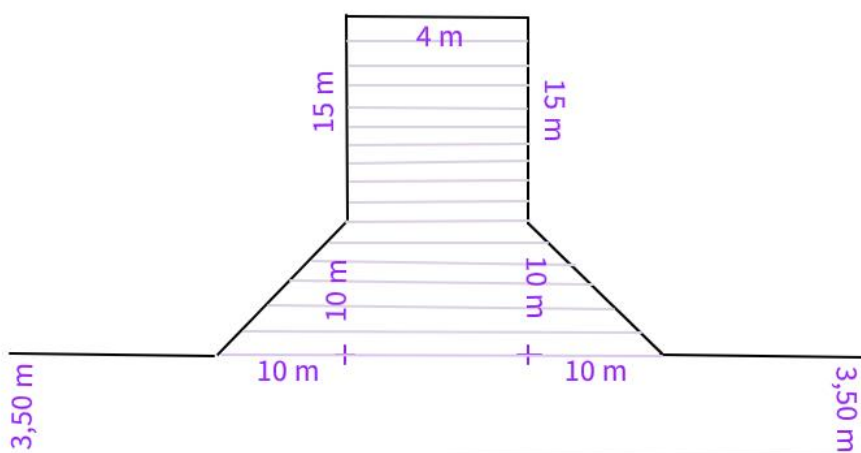
### Profil devers aval avec fossé amont



### Profil bombé avec fossés amont et aval



### Schéma d'aménagement de la place de retournement - Zone hachurée à terrasser avec un devers aval de 3%



**Des traversées drainantes (revers d'eau)** régulières seront mises en place selon les indications du service forestier local : des saignées larges de 60 cm et profondes de 20 à 30 cm environ avec un angle de 30° avec l'axe de la plate-forme seront implantées dans l'accotement et la plate-forme à raison :

- d'une tous les 30 mètres linéaires sur les tronçons de pente supérieure à 8%
- d'une tous les 50 mètres linéaires sur les tronçons de pente 6 à 8%
- d'une tous les 100 mètres linéaires, sur les tronçons de pente 4 à 6%



**Le compactage de la chaussée** sera exécuté au moyen d'un compacteur à cylindre lisse vibrant de 15 tonnes au minimum et en au moins trois passes. L'épaisseur des matériaux compactée est précisée au BPU par le maître d'œuvre mais les couches de matériaux à compacter ne pourront excéder 25 cm. Tous les compactages seront exécutés en assurant les premières passes sur les rives.

Pour un meilleur résultat, le compactage sera réalisé sur des matériaux suffisamment humides (au besoin, l'opération pourra être décalée dans le temps).

### **3.7.4 Raccordement chemins, pistes et sentiers**

Les emprises travaillées devront impérativement être raccordées aux routes, pistes et sentiers existants.

Les raccordements avec les chaussées existantes devront être au même niveau et assurer la continuité de la portance. Les matériaux seront réglés de façon à assurer la continuité entre l'ouvrage créé et la route contiguë et aucun dénivellement ne sera toléré.

Une saignée de 30 cm de profondeur, hormis cas particulier spécifié dans le BPU, devra obligatoirement être réalisée à l'entrée de chaque piste connectée.

La connexion des sentiers du Club Vosgien devra obligatoirement être rétablie.

### **3.7.5 Enrochement**

Les roches utilisées devront provenir de roches dures et non gélives. Elles seront mises en place après préparation et réglage des assises ou des fonds de forme de pose.

## **POINT 4 - CONTRÔLE ET RÉCEPTION DES TRAVAUX**

Réalisés en cours de chantier et a posteriori, **les contrôles** viseront à vérifier la bonne exécution des ouvrages conformément au présent C.C.T.P. et à ses annexes, la qualité et la provenance des matériaux et des matériels employés, la vérification de remise en état des lieux.

Les contrôles de quantités seront effectués par la mesure des linéaires, des épaisseurs et/ou des surfaces, ainsi que par le prélèvement des bons de transport.

S'il le juge nécessaire, l'ONF pourra faire exécuter, à la charge de l'entreprise, toutes épreuves utiles pour s'assurer de la qualité du travail et des matériaux utilisés.

Ces contrôles ne dispensent pas l'entrepreneur de son contrôle interne.

### **4.1. Contrôle du matériel de mise en œuvre**

#### **4.1.1 Contrôle de conformité du matériel.**

L'entrepreneur doit prévenir l'ONF au moins deux jours ouvrables à l'avance de la date d'amenée sur le chantier des matériels de mise en œuvre. Le représentant de l'ONF vérifie la conformité des matériels d'épandage (régalage), de réglage, de compactage et d'arrosage vis-à-vis des fiches techniques du mémoire technique.

#### **4.1.2 Contrôle de l'état d'entretien apparent des matériels**

Si l'état d'entretien apparent des matériels appelle des réserves de la part du représentant de l'ONF, celui-ci notifie au titulaire sans pour autant en interdire l'emploi. Si par la suite, il est

constaté un fonctionnement défectueux de certains matériels, en particulier de ceux ayant fait l'objet des réserves mentionnées ci-dessus, le représentant de l'ONF peut imposer l'arrêt de l'atelier correspondant ou du chantier jusqu'à ce que le titulaire ait procédé aux améliorations ou aux remplacements nécessaires.

L'entrepreneur n'a droit à aucune indemnité pour l'immobilisation de son matériel et de son personnel quelle que soit la durée de l'arrêt.

#### **4.1.3 Contrôle de nivellement et de surfacage**

Les contrôles de nivellement et de surfacage sont effectués par le titulaire en présence du représentant de l'ONF après chaque couche de chaussée.

Le contrôle des épaisseurs de chaque couche est réalisé en cours de chantier soit directement au moyen de piges, soit par contrôle des quantités mise en œuvre sur une surface donnée à partir des quantités portées sur les bons de livraison. Les tolérances sont les suivantes : couche de fondation :  $\pm 3$  cm / couche de base :  $\pm 2$  cm / couche de surface :  $\pm 1$  cm.

Pour le profil en travers, la pente transversale exécutée ne devra pas s'écarter de la pente projetée de plus de 1,5 % pour la couche de fondation et de 1 % pour les couches de base et de surface.

**Si 90 % ou plus des points contrôlés respectent les tolérances, les travaux correspondants sont réputés correctement exécutés.** Si le pourcentage des points contrôlés respectant les tolérances est inférieur à 90 %, le titulaire doit apporter les corrections nécessaires par scarification, évacuation ou apport de matériaux, réglage, arrosage et compactage afin de reconstruire à ses frais la section correspondante.

#### **4.1.4 Contrôle des granulats**

Le contrôle des granulats normalisés est organisé suivant les modalités définies par le fascicule 23 du CCTG.

Les prélèvements sont réalisés dans les conditions définies à l'article 8.2.1.5.2 de la norme NF P 98-115.

Les contrôles portent sur le respect de la nature, de la granularité des matériaux, des quantités (tonnage et épaisseurs mis en place) conformes à la commande.

#### **4.1.5 Contrôle de compactage.**

L'homogénéité ainsi que la capacité portante du sol de fondation (fond de forme) feront l'objet d'un contrôle contradictoire entre le représentant de l'ONF et l'entrepreneur.

##### **Insuffisance de compactage**

En cas d'insuffisance de compactage, l'Entrepreneur doit procéder à ses frais à :

- une reprise de compactage si le défaut constaté porte sur la dernière couche,
- l'enlèvement des matériaux sous compactés et leur mise en œuvre correcte conformément au présent C.C.T.P. si le défaut constaté ne porte pas que sur la dernière couche,
- l'arrosage, l'aération, la mise en cordon ou toute autre mesure de son choix pour obtenir une teneur en eau compatible avec la mise en œuvre si l'état des matériaux au moment de la reprise de compactage ou de leur mise en œuvre ne permet pas leur réemploi.

À défaut, il doit évacuer les matériaux et les remplacer par d'autres en satisfaisant aux prescriptions du CCTP.

Les frais entraînés par ces opérations sont entièrement à la charge de l'Entrepreneur.

## 4.2. Suivi du chantier

Pendant la durée des travaux, l'entrepreneur est tenu de consigner chaque jour sur un journal de chantier, toute information permettant au représentant de l'ONF de suivre le bon déroulement du chantier, en particulier :

- Les heures de fonctionnement des matériels (pelle, camion, compacteur), ainsi que le motif des arrêts,
- Tout incident de mise en oeuvre,
- Les conditions météorologiques au moment des travaux,
- La teneur en eau des matériaux répandus au moment du compactage,
- Toute modification des modalités de l'atelier de mise en oeuvre définies au démarrage du chantier.
- Les surfaces réellement exécutées et les quantités mises en oeuvre.

Les opérations suivantes feront l'objet d'un **point de contrôle** entre l'ONF et l'entreprise titulaire du marché :

- Conformité du **terrassement** : régularité, compactage du fond de forme et évacuation des eaux présentes ; Mise en oeuvre du géotextile le cas échéant ;
- Mise en oeuvre de chaque couche de **granulats** : granulométrie, épaisseur, compactage, régularité du profil de chaussée, fermeture de la couche de roulement, raccordement avec les chaussées existantes ;
- Conformité du profil de la **chaussée** et des **accotements** (largeur, pente), de **l'assainissement** (fossés et revers d'eau)

## 4.3. Garantie

Conformément à l'article 44 du CCAG applicable aux marchés publics de travaux, approuvé par l'arrêté du 8 septembre 2009, le titulaire est tenu à une garantie de parfait achèvement de ses ouvrages, pendant le délai d'un an à partir de la date d'effet de la réception des travaux.

Cette garantie de parfait achèvement oblige le titulaire à effectuer la réparation de tous les désordres signalés par le maître de l'ouvrage, soit au moyen de réserves mentionnées au procès-verbal de réception soit par voie de notification écrite pour ceux révélés après la réception.