

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

SOMMAIRE

FASCICULE A – Prescriptions générales

FASCICULE B – Environnement

FASCICULE C – Terrassement

FASCICULE D – Chaussées

FASCICULE E – Dépose des mâts et démolition des massifs d'éclairage

FASCICULE F – Signalisation horizontale

FASCICULE G – Signalisation verticale

FASCICULE H – Dispositifs de retenue

FASCICULE I – Qualité

Table des matières

ARTICLE 1 - DISPOSITIONS GÉNÉRALES.....	4
ARTICLE 2 - TRAVAUX COMPRIS POUR CE FASCICULE.....	4
ARTICLE 3 - PROVENANCE DES MATÉRIAUX.....	4
ARTICLE 4 - CARACTÉRISTIQUES DES MATÉRIAUX.....	5
4.1 - MATÉRIAUX DE COUCHE DE FORME ET DE PURGE.....	5
4.2 - MATÉRIAUX DE RÉGLAGE.....	6
4.3 - MATÉRIAUX UTILES A LA MISE A NIVEAU DE REGARDS EXISTANTS.....	6
ARTICLE 5 - LIEUX DE STOCKAGE.....	7
ARTICLE 6 - TRAVAUX PRÉALABLES AUX TERRASSEMENTS.....	9
6.1 - RÉFÉRENCES RÉGLEMENTAIRES ET NORMATIVES.....	9
6.2 - RÉSEAUX.....	9
6.3 - DÉBROUSSAILLAGE.....	9
6.4 - DÉPOSE DE GLISSIÈRES MÉTALLIQUES ET DE SIGNALISATION VERTICALE.....	9
6.5 - DÉMOLITIONS DIVERSES.....	9
6.6 - DÉMOLITIONS DE CHAUSSÉES EXISTANTES.....	10
6.7 - DÉCAPAGE DE LA TERRE VÉGÉTALE.....	10
ARTICLE 7 - MISE EN ŒUVRE.....	11
7.1 - GÉNÉRALITÉS.....	11
7.2 - PROTECTION CONTRE LES EAUX.....	11
7.3 - REMBLAIS.....	12
7.4 - DÉBLAIS.....	12
7.5 - ESSAIS DE PORTANCE ET PURGES.....	13
7.6 - GÉOTEXTILE SOUS PURGES.....	13
7.6.1 - GÉNÉRALITÉS.....	13
7.6.2 - PRODUITS ET MATÉRIAUX.....	13
7.6.3 - MISE EN PLACE DES GÉOTEXTILES.....	14
7.7 - COUCHES DE FORME ET DE RÉGLAGE.....	14
7.7.1 - TRANSPORT DES MATÉRIAUX CONSTITUANTS.....	14
7.7.2 - TRAVAUX PRÉALABLES À LA MISE EN ŒUVRE DE LA COUCHE DE RÉGLAGE.....	14
7.7.3 - MODALITÉ D'EXÉCUTION.....	14
7.7.4 - COMPACTAGE.....	15
7.7.5 - TOLÉRANCE D'EXÉCUTION.....	16
7.7.6 - PROTECTION DE LA COUCHE DE FORME.....	16

7.8 - MISE A NIVEAU DES REGARDS EXISTANTS.....	16
7.8.1 - EXÉCUTION.....	16
7.8.2 - CONTROLES ET RECEPTIONS.....	16
ARTICLE 8 - AMÉNAGEMENT DU DÉLAISSÉ DE FLÉVIEUX.....	17
8.1 - LEVÉ TOPOGRAPHIQUE.....	17
8.2 - CONSTRUCTION DU RACCORDEMENT ENTRE LES DEUX BRETELLES.....	17
8.3 - MISE EN ŒUVRE DU BALISAGE PAR L'ENTREPRENEUR.....	17
8.4 - CLÔTURE.....	17
8.4.1 - DÉMOLITION PORTAIL EXISTANT.....	18
8.4.2 - RÉPARATION DES CLÔTURES EXISTANTES.....	18
8.4.3 - FOURNITURE ET POSE DE CLÔTURE ET DE PORTAIL.....	18
8.5 - COLLECTEUR EN BÉTON ARMÉ :.....	19
8.5.1 - PROVENANCE, QUALITE ET PREPARATION DES MATERIAUX.....	19
8.5.2 - EXECUTION DES FOUILLES.....	20
8.5.3 - POSE DES COLLECTEURS.....	21
8.5.4 - REMBLAIEMENT DES FOUILLES :.....	22
8.6 - REGARD	23
8.6.1 - PROVENANCE, QUALITÉ ET PRÉPARATION DES MATÉRIAUX.....	23
8.6.2 - EXÉCUTION :.....	25
8.6.3 - CONTRÔLES ET RÉCEPTION :.....	26
8.7 - TÊTE DE SÉCURITÉ.....	26
8.7.1 - EXÉCUTION.....	26
8.7.2 - CONTRÔLES ET RÉCEPTION.....	27
8.8 - FOSSÉ.....	27
8.9 - ZONE DE STOCKAGE DES SMV.....	27
8.10 - REMISE EN ÉTAT DES LIEUX.....	27
8.11 - RÉFECTION DES ENROBÉS ET DE LA SIGNALISATION HORIZONTALE.....	28
8.12 - RÉFECTION DES ESPACES EN TERRE VÉGÉTALE.....	28

ARTICLE 1 - DISPOSITIONS GÉNÉRALES

Le présent fascicule s'applique aux travaux de terrassement et d'aménagement du délaissé de Flévieux dans le cadre de la minéralisation du TPC A7 sud – phase 1.

D'une manière générale, le fascicule 2 du CCTG s'applique si aucune préconisation particulière n'est inscrite au présent fascicule.

Les installations de chantier ainsi que l'aménagement du délaissé de Flévieux devront être réalisés durant la période de préparation des travaux.

ARTICLE 2 - TRAVAUX COMPRIS POUR CE FASCICULE

Les travaux désignés ci-dessous sont notamment à réaliser :

- Le débroussaillage,
- Les démolitions de toute nature : maçonnerie de toutes natures, de bordures et de chaussées (hors démolitions prévues dans le fascicule E)
- Le décapage de terre végétale pour mise en stock provisoire ,
- La dépose de glissières métalliques, panneaux de signalisation, bordures,
- Le décaissement et démolition des chaussées, assises
- La réalisation éventuelle de purges,
- La mise en œuvre de géotextile de séparation pour les purges.
- La mise en œuvre de la couche de réglage.
- La mise en œuvre de la couche de forme si nécessaire.
- La mise à niveau des regards existants
- L'aménagement du délaissé de Flévieux

ARTICLE 3 - PROVENANCE DES MATÉRIAUX

Les matériaux ou produits devront satisfaire aux conditions fixées par les normes, les CCTG et par le présent CCTP.

Les provenances des matériaux d'apport devront être soumises à l'agrément du Maître d'œuvre dans un délai de 20 jours minimum avant leur mise en œuvre.

Les matériaux indiqués ci-après auront les provenances désignées ci-dessous :

NATURE DES MATÉRIAUX	PROVENANCE
matériaux pour couche de forme GNT 0/63	matériaux d'apport
matériaux pour couche de réglage GNT 0/31,5	matériaux d'apport
matériaux pour purges GNT 0/63	matériaux d'apport

ARTICLE 4 - CARACTÉRISTIQUES DES MATÉRIAUX

La couche de forme et la couche de réglage sera constituée de deux fuseaux granulaires :

- en couche de forme , un matériau GNT 0/63,
- en couche de réglage, un matériau GNT 0/31,5.

Les purges seront quant à elle réalisées en un matériau GNT 0/63.

Ces matériaux de couche de forme selon la classification du GTR sont soumis à l'agrément du maître d'œuvre.

Les matériaux proviendront de carrières locales agréées par le maître d'œuvre.

4.1 - MATÉRIAUX DE COUCHE DE FORME ET DE PURGE

Les matériaux pour la couche de forme seront composés d'un 0/63 pour le corps de la CDF

La qualité minimale est celle décrite par le code D III b de la norme NF P 18-545 article 7.

L'indice de concassage (Ic) doit être supérieur à 60 %.

Le fuseau de régularité doit être inclus dans le fuseau de spécification de la norme NF EN 13285.

Ils devront respecter les critères suivants :

- corps de CDF : une blocométrie respectant un d/D avec $D \leq 63,0$ mm et $d=0$,
- une dureté respectant un $LA \leq 45$ et $MDE \leq 45$,
- une propreté respectant une $VBS \leq 0,15$ pour la CDF,
- une courbe granulométrique continue ;
- une insensibilité au gel (F2 selon la norme NF EN 1367-1) ou une absorption d'eau $WA_{24} \leq 1$ %.

4.2 - MATÉRIAUX DE RÉGLAGE

Les matériaux de couche de réglage seront conformes aux normes NF P 98-115, NF P 98-125.

La qualité minimale est celle décrite par le code D III b de la norme NF P 18-545 article 7.

L'indice de concassage (Ic) doit être supérieur à 60 %.

Le fuseau de régularité doit être inclus dans le fuseau de spécification de la norme NF EN 13285.

La GNT de la couche de réglage devra répondre aux caractéristiques des GNT2 définies dans la norme NF EN 13285.

Caractéristiques complémentaires : Compacité à l'OPM ≥ 98 %

La couche de réglage sera constituée d'une GNT 0/31,5 d'épaisseur de 10 cm avec des matériaux ayant les caractéristiques suivantes :

- couche de réglage : une blocométrie respectant un d/D avec $D \leq 31,5$ mm et $d=0$,
- $VBS \leq 0,10g / 100g$,
- $LA < 45$,
- $MDE < 45$.
- une courbe granulométrique continue ;
- une insensibilité au gel (F2 selon la norme NF EN 1367-1) ou une absorption d'eau WA24 $\leq 1 \%$
- une propreté respectant une $VBS \leq 0,15$

Afin de la protéger des intempéries et de la circulation de chantier, la GNT sera recouverte dans les plus bref par une couche d'imprégnation.

4.3 - MATÉRIAUX UTILES A LA MISE A NIVEAU DE REGARDS EXISTANTS

Les mises à niveau des regards existants seront réalisés à l'aide d'éléments préfabriqués ou coulés en place.

Tous les produits préfabriqués le seront en usine soumis à l'agrément du maître d'œuvre.

Les qualités des éléments mis en œuvre et les conditions de leur réception devront être conformes au fascicule 70 du CCTG.

Les éléments comportant des imperfections, blessures, fêlures seront évacués du chantier sans délai par les soins de l'entrepreneur et à ses frais. L'élément défectueux ne sera pas rémunéré par le maître d'œuvre.

L'évacuation vers une décharge agréée est à la charge de l'entreprise. La manutention et la pose des éléments préfabriqués devront respecter les recommandations du fabricant.

Les éléments coulés en place (couronnements, fonds de regards, etc.) seront réalisés en béton C 30/37.

Les différents éléments de regards sont scellés entre eux par un joint élastomère ou bitumineux.

Les dispositifs de fermeture des regards (cadres, grilles, tampons, etc.) seront en fonte ductile conformément à la norme NF EN 124.

Les tampons qui équipent les regards d'accès au réseau doivent remplir les conditions suivantes :

- ils doivent être articulés (minimum 110°),
- ils doivent disposer d'un dispositif de verrouillage,
- ils doivent être usinés avec un chanfrein pour ne pas coller,
- leur pourtour doit être constitué d'un béton de propreté ou autre revêtement imperméable.

Les tampons et grilles , seront de la classe :

- D400 et du type verrouillable,

Chaque élément fourni devra comporter une marque dans la masse indiquant sa résistance.

ARTICLE 5 - LIEUX DE STOCKAGE

Les éventuelles zones de stockages provisoires devront obligatoirement recevoir l'accord du propriétaire des terrains au préalable.

Le lieu de stockage mis à disposition de l'entreprise est le délaissé de Flevieux (voir annexe), l'entreprise pourra proposer d'autres lieux de stockage qui devront être soumis à l'agrément du Maître d'œuvre.

Pour tous les lieux de stockage, l'entreprise se devra, notamment, d'exécuter :

- le décapage de la terre végétale sur chaque zone,
- le captage éventuel des venues d'eau et leur évacuation,
- l'assainissement et le drainage des stockages provisoires ,
- la fermeture quotidienne des zones par un régalage et compactage,
- le stockage de matériaux est interdit sur la zone de chantier
- le modelage final, le revêtement en terre végétale et l'enherbement des dépôts définitifs en fin d'exploitation,
- l'entretien et le gardiennage de chaque zone.

ARTICLE 6 - TRAVAUX PRÉALABLES AUX TERRASSEMENTS

6.1 - RÉFÉRENCES RÉGLEMENTAIRES ET NORMATIVES

Références au CCTG : fascicule 2

6.2 - RÉSEAUX

L'entrepreneur prendra tous les renseignements utiles auprès des concessionnaires des réseaux impactés par le chantier, auxquels une DICT sera envoyée.

Les contraintes particulières du chantier liées aux réseaux sont listées au fascicule A du présent CCTP

6.3 - DÉBROUSSAILLAGE

L'entreprise doit arracher toutes les souches résiduelles dans les emprises avant le démarrage de tous travaux de terrassement y compris u niveau du délaissé de Flévieux.

L'entreprise devra proposer une valorisation des déchets issus de ces travaux.

Les terrains devront être préparés de façon à pouvoir exécuter les décapages, déblais et remblais.

Le brûlage des matériaux est interdit.

6.4 - DÉPOSE DE GLISSIÈRES MÉTALLIQUES ET DE SIGNALISATION VERTICALE

Les glissières métalliques désignées par le maître d'œuvre doivent être déposées.

Les produits de ces démolitions seront évacués conformément aux dispositions du PRE.

6.5 - DÉMOLITIONS DIVERSES

Tous les ouvrages se trouvant sur l'emprise des travaux (murs, radiers, bordures, etc) devront être démolis quelle que soit leur nature et y compris les parties enterrées, sur la hauteur nécessaire à la réalisation des travaux de terrassement.

Les produits issus des démolitions seront triés par nature, chargés, transportés et déchargés vers des sites permettant leur valorisation ou vers des installations de traitement ou de stockage régulièrement autorisées et définies dans le P.R.E..

Tous les vides résultant de ces démolitions sont comblés dans les conditions qui devront avoir reçu l'accord préalable du Maître d'œuvre.

Au cas où l'entreprise découvrirait des vestiges, il est tenu d'en informer, conformément à la loi validée du 27 septembre 1941 portant réglementation des fouilles archéologiques et de l'article 257.1 du code pénal (loi du 15 juillet 1980 relative à la protection des collections publiques contre les actes de malveillance), le Maître d'œuvre et la direction des antiquités qui examineront les mesures à prendre pour permettre la poursuite des travaux sans compromettre l'étude ou la conservation des vestiges découverts.

6.6 - DÉMOLITIONS DE CHAUSSÉES EXISTANTES

Les chaussées des voiries en extrémité de BDG existante seront démolies sur l'épaisseur totale des couches bitumineuses.

Les produits extraits seront évacués conformément au PRE de l'entreprise.

Les chaussées à démolir doivent être préalablement découpées :

- par sciage sur l'épaisseur de l'enrobé,
- par outils pneumatiques ou hydrauliques sur la hauteur restante des couches liées.

6.7 - DÉCAPAGE DE LA TERRE VÉGÉTALE

Le décapage de terre végétale ne concerne que la zone de Flevieux.

Il sera effectué un décapage de la terre végétale conformément à l'article V.5.3 du fascicule 2 du CCTG sur une épaisseur moyenne de vingt (20) cm afin de la réutiliser lors des opérations de reprofilage, remblaiement des excavations des massifs d'éclairage.

Sa réutilisation permettra de recréer partout où c'est nécessaire une épaisseur suffisante de matériaux fertiles. Le décapage de la terre végétale

Dans les zones où l'épaisseur de terre végétale rencontrée est inférieure à celles indiquées ci-avant, l'entreprise soumettra à l'approbation du Maître d'œuvre les dispositions qu'il compte prendre pour éviter la contamination de cette terre.

Sa réutilisation permettra de recréer partout où c'est nécessaire une épaisseur suffisante de matériaux fertiles. Le décapage de la terre végétale

Ces travaux de décapage de terre végétale comprendront également le chargement, le transport, le déchargement et la mise en dépôt conformément au présent C.C.T.P. Cette terre végétale sera purgée des grosses racines, branches, pierres d'un diamètre supérieur à 5cm et autres matières impropres et qui devront être évacués conformément au P.R.E.

L'Entrepreneur devra veiller à la préservation de la qualité de la terre végétale décapée par l'utilisation d'engins mécaniques limitant sa déstructuration. L'Entrepreneur devra également veiller à ce que la terre végétale ne soit pas mélangée et contaminée avec d'autres matériaux terreux de qualité physico-chimique différente et médiocre. De plus, si des plantes envahissantes étaient identifiées sur la zone de travaux les matériaux terreux sur lesquels elles sont implantées devront être évacués en zone de dépôt autorisée.

ARTICLE 7 - MISE EN ŒUVRE

7.1 - GÉNÉRALITÉS

L'entreprise sera tenue de remettre sur demande du maître d'œuvre les bons de pesées de tous les matériaux utilisés .

La procédure à suivre intégrant les niveaux de portances du marché prescrites (PF2) est la suivante :

Si présence d'une couche de forme existante à une profondeur de -30cm, réalisation de tests de portance :

- **Portance >50MPa** : mise en œuvre de la couche de réglage
- **Si portance <50 MPa localement** : réalisation de purges localisés
- **Si portance <50 MPa généralisé** : substitution générale de matériaux sur une épaisseur définie par le maître d'œuvre.

Si une couche de forme est rencontrée entre -30 cm et – 80 cm par rapport au bord de chaussée :

- **Portance >50MPa** : mise en œuvre GNT 0/63 jusqu'au niveau de la couche de réglage
- **Si portance < 50 MPa localement** : réalisation de purges localisés
- **Si portance <50 MPa généralisé** : substitution générale de matériaux sur une épaisseur définie par le maître d'œuvre.

Validation par levé de point d'arrêt de la couche de forme par point d'arrêt **PF2 >50MPa**

Après obtention d'une PF2> 50 MPa en couche de forme :

- Réalisation de la couche de réglage
- Vérification de l'altimétrie de la couche de réglage valeur z en relatif par levé de point d'arrêt
- Validation par levé de point d'arrêt de la couche de réglage **PF2 >50MPa**

L'entreprise établira une procédure d'exécution à chaque phase de chantier et transmettra pour avis toutes les fiches d'agrément.

En cas de substitution généralisée de matériaux l'entreprise réalisera une planche d'essai afin de confirmer les hypothèses

7.2 - PROTECTION CONTRE LES EAUX

Toutes les précautions devront être prises pour éviter la stagnation des eaux de pluie sur les zones des travaux.

L'Entrepreneur est tenu d'exécuter les ouvrages provisoires qui sont nécessaires à la bonne exécution des travaux (ex. : raccordement à des canalisations existantes, etc.).

Les exutoires de ces ouvrages seront soumis au préalable à l'approbation du maître d'œuvre.

En cours de déblaiement :

- L'exécution sera conduite de telle manière que l'eau ne stagne pas
- L'Entrepreneur exécutera en temps utile des ouvrages provisoires et pompages éventuels à l'évacuation des eaux des excavations.
- Les purges et décaissements ne devront pas constituer de pièges à eau.

7.3 - REMBLAIS

Matériaux pour remblais

Les matériaux pour remblais courants proviennent des déblais ou seront des matériaux 0/60 d'apport insensibles à l'eau et conformes au GTR.

La réutilisation des déblais est soumise à l'agrément préalable du Maître d'œuvre.

À ce titre, l'Entrepreneur fournit, à sa charge, un dossier d'agrément comportant la reconnaissance géotechnique des sols et leurs conditions de réemploi 15 jours au moins avant la première mise en œuvre. Le Maître d'œuvre se réserve un délai de 10 jours pour donner son agrément.

Les matériaux issus des déblais impropres à un réemploi en remblai routier seront utilisés préférentiellement pour le remblaiement des excavations des mats d'éclairage.

La mise en œuvre des matériaux par l'entrepreneur est assujettie à l'obligation d'obtenir une plateforme support des remblais de portance EV2 supérieure à 30 Mpa.

Exécution des remblais

Les remblais seront exécutés conformément au Guide de Remblaiement des Tranchées ainsi que Guide Technique de Septembre 1992. Ils seront accrochés au remblai existant à l'aide de redans.

L'exécution des remblais sera conduite par application de la méthode dite du remblai excédentaire. Les matériaux excédentaires seront mis en remblais dans les conditions définies au présent article.

Les matériaux de remblai seront mis en œuvre par couches élémentaires.

7.4 - DÉBLAIS

Les déblais, issus du site des travaux, seront mis :

- en stocks provisoires en vue de leur réutilisation pour le comblement des zones de démolition des massifs d'éclairage

Les matériaux impropres ou excédentaires, seront mis en décharge, conformément au PRE

Réglage des plates-formes

Tous les déblais seront exécutés in fine suivant les cotes et altitudes fournies par les profils en travers.

Méthode et moyens d'exécution des déblais

L'entreprise a le choix des moyens d'exécution mais doit les soumettre au Maître d'œuvre. Ces moyens devront tenir compte de toutes les contraintes imposées aux CCAP et CCTP.

Le Maître d'œuvre conserve la prérogative de refuser tel atelier de production ou tel procédé de l'entreprise, qui ne donnerait pas satisfaction, tant du point de vue de la qualité de produits en vue de leur réutilisation ou des nuisances qu'ils pourraient engendrer.

Dans le cas où ces moyens conduiraient à réaliser des stocks provisoires, l'entreprise ne pourra se prévaloir des sujétions qui résulteront de ces mises en stocks provisoires, puis des reprises sur stocks pour prétendre à une rémunération supplémentaire.

L'entreprise aura à sa charge tous les travaux d'amélioration des matériaux si ceux-ci sont rendus impropres à la réutilisation de son propre fait et notamment si le mode d'extraction ou la méthode qu'il met en œuvre n'est pas adapté.

La réduction de la taille des blocs extraits permettant leur réutilisation et leur transport est comprise dans les prestations de déblais.

Le déblai est considéré de nature rocheux lorsque l'utilisation d'un engin de plus de 300 CV est obligatoire.

7.5 - ESSAIS DE PORTANCE ET PURGES

À l'issue du décaissement des essais à la dynaplaque sont réalisés tous les 20 m afin de vérifier la portance de la couche de forme, pour rappel la valeur de portance à atteindre est de 50 Mpa sur la couche de forme à -28cm.

Dans le cas où cette valeur ne serait pas atteinte, des purges localisées et ponctuelles seront réalisées.

L'entreprise mettra en place les moyens humains et matériel qu'elle estime nécessaire pour atteindre les niveaux de portance exigées dans le présent CCTP.

La procédure de réalisation et les matériaux utilisés sont soumis à agrément du MOE.

7.6 - GÉOTEXTILE SOUS PURGES

7.6.1 -GÉNÉRALITÉS

Lorsque la nature du terrain, sera jugée par le Maître d'œuvre impropre à la mise en œuvre des purges, il pourra être demandé à l'entreprise de mettre en place un géotextile marquage CE en vue de constituer une couche anti-contaminante.

7.6.2 -PRODUITS ET MATÉRIAUX

Chaque rouleau livré sur le chantier devra comporter un étiquetage précisant la désignation commerciale, le type et le conditionnement du produit. L'entreprise fournira une fiche d'identification du géotextile comportant :

- la désignation commerciale,
- l'identification du producteur,
- le mode de fabrication et les caractéristiques des constituants,
- la masse surfacique,
- l'épaisseur nominale,
- le conditionnement des rouleaux.

Le stockage des géotextiles devra être effectué de manière à éviter tout colmatage par la poussière et la boue. Les rouleaux seront maintenus dans leur emballage d'origine jusqu'au moment de la mise en œuvre.

Les contrôles comprendront la vérification de la conformité du certificat de qualification et notamment la vérification de l'étiquetage et du marquage.

Les géotextiles ayant subi une exposition prolongée au rayonnement solaire ou endommagés seront évacués en décharge autorisée au SOGED.

7.6.3 -MISE EN PLACE DES GÉOTEXTILES

La mise en œuvre des lés se fera par recouvrement d'au moins cinquante (50) centimètres. Les matériaux constituant les purges seront des matériaux de bonne qualité, reconnus comme tels par le Maître d'œuvre. Les purges seront mises en œuvre en évitant la perforation du géotextile.

L'entreprise devra soumettre, avant mise en œuvre, à l'agrément du Maître d'œuvre la procédure de mise en œuvre du géotextile comprenant notamment le mode d'ancrage dans le sol des lés de géotextile.

En cas d'endommagement à la mise en œuvre, l'entreprise assumera les frais de reprise à son compte.

7.7 - COUCHES DE FORME ET DE RÉGLAGE

7.7.1 -TRANSPORT DES MATÉRIAUX CONSTITUANTS

Pour assurer l'amenée à pied d'œuvre des matériaux de couche de forme et de réglage, l'Entrepreneur aura impérativement pris toutes dispositions pour assurer, à tout moment, la continuité de la circulation des véhicules d'approvisionnement, en particulier en réalisant la plate-forme et en assurant, de façon permanente, son entretien et sa signalisation.

La circulation du chantier ne pourra pas s'effectuer sur la couche de réglage après son contrôle.

7.7.2 -TRAVAUX PRÉALABLES À LA MISE EN ŒUVRE DE LA COUCHE DE RÉGLAGE

La couche de réglage sera mise en œuvre sur une couche de forme préalablement contrôlée en nivellement et en portance, conformément aux clauses du présent CCTP.

7.7.3 -MODALITÉ D'EXÉCUTION

La couche de réglage sera appliquée sur une épaisseur de 5 cm minimum au-dessus de la couche de forme et des éventuelles purges sur toute la surface décaissée.

Le Maître d'œuvre pourra décider d'une modification des épaisseurs proposées par l'entreprise si les paramètres qui déterminent l'épaisseur de compactage devaient être différents de ceux pris en compte par l'entreprise pour sa proposition d'épaisseur.

Les opérations dissociées de pré-réglage, puis réglage et compactage final, seront interdites.

Dans le cas de non-respect des tolérances de nivellement, la couche de réglage sera scarifiée et éventuellement ré-humidifiée, un apport complémentaire sera éventuellement effectué, le réglage et le compactage seront alors repris.

7.7.4 -COMPACTAGE

Le compactage sera réalisé avant le réglage de la GNT. Les dispositions du compactage sont conformes à l'article 7.5 de la norme NF P 98-115.

Les matériaux de couche de forme seront compactés pour un objectif de densification Q3 selon le GTR.

Un post-compactage sera effectué après le réglage.

Le contrôle sera réalisé conformément au plan de contrôle. L'essai à la plaque devra être effectué conformément au Mode Opératoire du Laboratoire Central des Ponts et Chaussées.

L'entreprise procédera à un contrôle systématique de la plate-forme qui constitue un point d'arrêt. Si ces essais indiquent des non-conformités par rapport aux prescriptions, l'entreprise devra

prendre toutes les dispositions pour pallier aux insuffisances. Les essais de recontrôle que le Maître d'œuvre effectuera seront à la charge et aux frais de l'entreprise.

L'Entrepreneur devra soumettre à l'accord du maître d'œuvre 15 (quinze) jours avant l'exécution, et pour chaque nature de matériaux, les modalités de compactage. Ces modalités seront exposées en détail dans une notice technique qui distinguera les cas des différents sols types, et précisera pour chacun d'eux :

- la composition de l'atelier (le choix du matériel devra être adapté à la nature et à l'état des matériaux mis en œuvre) ;
- les vitesses des engins, pression de gonflage des pneus et ordre de passage avec plan de balayage ;
- l'épaisseur des couches ;
- la cadence maximale permise par cet atelier au-delà de laquelle un renforcement sera proposé.

Planche d'essai

Il sera réalisé une planche d'essai de compactage :

- Avant chaque phase de mise en remblais ;
- Dans tous les cas où le maître d'œuvre le juge nécessaire.

L'évaluation de la compacité sera déterminée sur toute l'épaisseur de la couche mise en œuvre au moyen de nucléo-densimètres en lecture directe et par mesure de nivellement.

Si un compacteur se trouvait affecté à deux ateliers de mise en œuvre, les temps d'affectation à chaque atelier, devront être clairement indiqués.

Les valeurs de Q/S calculées quotidiennement par l'Entrepreneur, et contrôlées visuellement par son laboratoire, devront être systématiquement supérieures aux valeurs fixées dans le Guide Technique.

◦ Insuffisance de compactage

Le maître d'œuvre pourra demander à l'Entrepreneur qui sera tenu d'exécuter, à ses frais, des reprises de compactage dans les zones insuffisamment compactées et notamment, si les résultats obtenus pour le rapport Q/S sont insuffisants par rapport aux valeurs fixées ou si la répartition du compactage a été manifestement mauvaise (balayage non conforme au plan prévu, compactage de bord de plate-forme insuffisant par exemple) ou encore si les essais de portance, de déflexion ou de densité, s'avèrent insuffisants.

7.7.5 -TOLÉRANCE D'EXÉCUTION

Les tolérances en nivellement après déblais, ainsi qu'après réalisation de purges éventuelles sont les suivantes (avant application de la couche de réglage éventuelle) :

- couche de forme granulaire : ± 2 cm

Niveau de plate-forme sous chaussée (après mise en œuvre de la couche de réglage) :

- Plus ou moins un centimètre (± 1 cm)

Un contrôle par profil en travers (soit tous les 20 m) et par sens de circulation, sera réalisé.

Le Maître d'œuvre se réserve le droit de faire réaliser des contrôles complémentaires à son contrôle extérieur.

7.7.6 -PROTECTION DE LA COUCHE DE FORME

Pour la couche de forme, un enduit de protection sera mis en place et soumis à l'agrément du maître d'oeuvre. L'objectif est de ne pas dégrader la couche de forme actuelle.

7.8 - MISE A NIVEAU DES REGARDS EXISTANTS

7.8.1 -EXÉCUTION

Elle sera conforme aux plans d'exécutions visés par le maître d'œuvre.

Pour les regards coulés en place, l'entrepreneur soumettra à l'approbation du maître d'œuvre les plans définissant le ferrailage de chaque type de tête. Ces bétons seront vibrés et resteront bruts de décoffrage. Si malgré les précautions prises, les parements après décoffrage ne sont pas parfaitement lisses et présentent des creux ou balèvres, l'entrepreneur fera disparaître les défauts, à ses frais, par un ragréage soigné ou un enduit si nécessaire.

7.8.2 -CONTROLES ET RECEPTIONS

Les tolérances de réalisation suivantes seront à respecter en tout point par rapport aux plans d'exécution :

- 5 cm en valeur absolue, mesures par rapport au piquetage général ;
- 4 cm en valeur relative, mesures entre deux points quelconques ;
- tolérance d'1 cm pour le nivellement des radiers, tampons et grilles.

ARTICLE 8 - AMÉNAGEMENT DU DÉLAISSÉ DE FLÉVIEUX

Le titulaire du présent marché devra procéder à l'aménagement du délaissé de Flévieux, qui pourra servir de zone de stockage provisoire des matériaux et sera le lieu d'entreposage obligatoire des SMV.

Cette zone devra être aménagée durant la période de préparation du marché.

Concernant le dégagement des emprises, les démolitions diverses, les démolitions de chaussée existante, et le décapage de terre végétale se réfère à l'article 6 du présent CCTP.

Les travaux de raccordement entre les deux bretelles sont les suivants :

8.1 - LEVÉ TOPOGRAPHIQUE

L'entreprise effectuera un levé topographique de l'ensemble de la zone avec un plan détaillé de la zone de raccordement entre les deux bretelles existantes sur la base du projet du délaissé de Flévieux en annexe.

8.2 - CONSTRUCTION DU RACCORDEMENT ENTRE LES DEUX BRETELLES

Les matériaux constitutifs pour la construction du raccordement entre les deux bretelles auront les caractéristiques nécessaires pour assurer une traficabilité par tout temps et pour toute catégorie de véhicules l'objectif est d'obtenir une classe de plateforme de type PF2

- décapage de la terre végétale sur 20 cm et déblais sur 26 cm,
- mise en œuvre d'un géotextile anti-contaminant sur le sol support

- mise en œuvre d'une GNT 0/63 sur 30 cm d'épaisseur et d'une GNT 0/31,5 sur 10 cm d'épaisseur, l'épaisseur totale ne pourra être inférieure à 30 cm
- compactage nécessaire par couches successives jusqu'à l'obtention des exigences fixées au GTR,
- contrôle des caractéristiques des matériaux employés ainsi que les contrôles de mise en œuvre (test de portance, contrôle des dévers et des profils en long),

La piste sera fermée au moyen d'un BBSG sur 6cm, les prescriptions relatives à la mise en œuvre de ce dernier sont indiqués au Fascicule chaussée

8.3 - CLÔTURES

La limite entre la RD 312 et le délaissé n'est pas clôturée, il devra être clôturée à l'aide d'un grillage tel que défini ci dessous.

Le portail existant sera également remplacé.

Seule une portion des bretelles est actuellement équipée d'une clôture, les parties endommagées devront être réparées.

8.3.1 -DÉMOLITION PORTAIL EXISTANT

Le portail situé sous l'ouvrage de l'A7 sera supprimé ainsi que les plots maçonnés autour. Les déchets engendrés devront être triés et évacués vers des filières de traitement adaptées, conformément au P.R.E.

8.3.2 -RÉPARATION DES CLÔTURES EXISTANTES

Le délaissé est déjà équipé en partie d'une clôture, les parties endommagées devront être réparées.

Les zones où le grillage est endommagé devront être réparées, les quantités seront déterminées par un constat contradictoire avec le maître d'oeuvre.

Le grillage endommagé ainsi que les éléments constitutifs devront être déposés. Le sol sera terrassé de manière à pouvoir accueillir les poteaux et le grillage neufs.

Les nouveaux poteaux seront espacés tous les 3 m et scellés dans des massifs béton capables de résister à la traction (de 50 cm d'arête). Le grillage neuf sera de couleur grise, de maille de 45 mm maximum et d'une hauteur de 2 m. Tous les matériels doivent être résistants à la corrosion soit par leur nature, soit par le traitement de leur surface.

Les déchets engendrés devront être triés et évacués vers des filières de traitement adaptées, ils seront tracés à l'aide de bordereaux de suivi des déchets.

8.3.3 -FOURNITURE ET POSE DE CLÔTURE ET DE PORTAIL

Les quantités à mettre en œuvre seront déterminées par un constat contradictoire avec le maître d'œuvre.

Le sol sera terrassé de manière à pouvoir accueillir les poteaux, les grillages et les portails neufs. Les nouveaux poteaux seront espacés tous les 3 m et scellés dans des massifs béton C25/30 capables de résister à la traction (de 50 cm d'arête). Le grillage neuf sera de couleur grise, de

maille de 45 mm maximum et d'une hauteur de 2 m. Tous les matériels doivent être résistants à la corrosion soit par leur nature, soit par le traitement de leur surface.

Un portail de largeur permettant le passage d'un véhicule lourd devra être implantés au niveau de l'accès de la RD 312.

Ces portails comporteront deux vantaux et seront à barreaudage vertical droit de couleur grise. Tous

les matériels doivent être résistants à la corrosion soit par leur nature, soit par le traitement de leur surface.

Leurs dimensions seront les suivantes :

- largeur de passage : 5m,
- hauteur hors-sol : 2m.

Ils seront scellés dans des massifs de béton C25/30 de 75cm d'arête.

Les déchets engendrés devront être triés et évacués conformément au P.R.E.

8.4 - COLLECTEUR EN BÉTON ARMÉ :

8.4.1 -PROVENANCE, QUALITE ET PREPARATION DES MATERIAUX

Il s'agit des ouvrages hydrauliques transversaux pour traversées d'assainissement de surface et autres collecteurs d'assainissement de surface.

Tous les collecteurs seront en béton armé centrifugé de classe de résistance 135A, avec pièces de jonction et pièces de raccord nécessaires.

Les collecteurs en béton armé sont à collets et joints souples avec bague d'étanchéité.

Les joints sont de type intégré en caoutchouc et conformes aux normes en vigueur :

- NF EN 681-1 à 4 « Garnitures d'étanchéité en caoutchouc – Spécification des matériaux pour garnitures d'étanchéité pour joints de canalisations utilisées dans le domaine de l'eau et de l'évacuation » ;
- NF EN 1916 et son complément NF P 16345-2.

Aucun défaut d'étanchéité ne sera toléré.

Les collecteurs et l'ensemble des éléments de raccordement devront être préfabriqués dans des usines agréées et satisfaire aux prescriptions du fascicule 70 du CCTG et aux normes en vigueur :

- NF EN 476 de mars 2011 « Exigences générales pour les composants utilisés dans les branchements et les collecteurs d'assainissement » ;
- NF P 16-341 de novembre 1990 « Tuyaux circulaires en béton armé et non armé pour réseaux d'assainissement sans pression ».

Chaque produit portera un marquage CE indélébile conforme à la norme NF EN 476 indiquant :

- le numéro de la norme européenne (numéro de la norme du produit),
- l'identification du fabricant, du lieu et de la date ou période de fabrication,
- l'identification de l'organisme tiers chargé de la certification,

- l'identification des classes, le cas échéant,
- l'identification de l'usage, le cas échéant.

Les fournisseurs devront de plus :

- présenter un certificat ISO 9002 de l'AFAQ, du BVQI ou d'un autre organisme certificateur accrédité par le COFRAC, relatif aux produits vendus,
- produire un plan qualité de l'usine et un PAQ qui portera notamment sur la régularité et la fiabilité des produits.

Tout élément qui sera livré sur le chantier non conforme ou en mauvais état (imperfections, blessures, fêlures, etc.) sera évacué sans délai par les soins de l'entrepreneur et à ses frais.

L'élément défectueux ne fera pas l'objet d'une rémunération et devra être remplacé par un élément satisfaisant au regard des attentes du maître d'œuvre.

8.4.2 -EXECUTION DES FOUILLES

Les fouilles seront exécutées conformément aux prescriptions de l'article V.6 du titre I du fascicule 70 du CCTG et suivant les indications portées ci-dessous :

- le fil d'eau est la génératrice intérieure la plus basse du tuyau ou du radier,
- tous les ouvrages seront construits à ciel ouvert,
- les fouilles seront exécutées soit à la main, soit à l'aide d'engins mécaniques selon les circonstances locales et les possibilités. Le mode d'exécution sera arrêté en accord avec le maître d'œuvre en cours de travaux. Celui-ci pourra interdire l'utilisation d'engins mécaniques notamment en cas de trop grande proximité d'ouvrages, conduites, canalisations ou câbles existants,
- les tranchées seront ouvertes avec parois verticales dans la mesure du possible, au moins sur la longueur comprise entre deux regards successifs. Pour les tranchées de hauteur supérieure à 1,30 m l'entrepreneur prendra les dispositions nécessaires pour éviter les éboulements, soit par talutage, soit par blindage. Ces sujétions sont incluses dans les prix unitaires du marché,
- l'entrepreneur devra se conformer, pour ses étalements et blindages, aux prescriptions du fascicule 70 du CCTG et aux indications du maître d'œuvre,
- toutes les dispositions que l'entrepreneur envisage de prendre concernant les boisages et blindages seront soumises, au préalable, à l'accord du maître d'œuvre qui se réserve le droit de renforcer ces dispositions chaque fois qu'il le jugera indispensable, pour assurer la sécurité des ouvriers et des biens,
- les prescriptions du maître d'œuvre à ce sujet devront être considérées comme un minimum, l'entrepreneur ayant toujours le devoir de prendre sous sa pleine et entière responsabilité les mesures nécessaires pour prévenir les accidents conformément au décret n°65-48 du 8 janvier 1965 modifié portant règlement d'administration publique pour l'exécution des dispositions du livre II titre II du Code du Travail,
- les fouilles ne pourront être ouvertes avant que le chantier ne soit approvisionné en matériaux nécessaires à leur étalement éventuel, ainsi qu'à la pose de canalisations ou à la construction des ouvrages. Elles ne seront exécutées que sur des longueurs correspondant à ces approvisionnements,
- l'entrepreneur est tenu, conformément au fascicule 70 du CCTG, de disposer sur le chantier de tout le matériel d'épuisement nécessaire pour permettre, dans les conditions normales, d'effectuer les travaux à sec,
- le fond de fouille, sauf circonstance particulière, ne sera pas remanié ; des niches pourront être réalisées pour l'assemblage des collecteurs avec collerettes,

- les déblais seront mis en stockage temporaire f ou évacués en décharge. Ils pourront être réutilisés si leur caractérisation le permet et avec l'accord du maître d'œuvre.

En cas de rencontre d'excavations, l'entrepreneur devra prendre immédiatement toutes les mesures nécessaires pour éviter les accidents. Après sa reconnaissance, il proposera au maître d'œuvre les démolitions, remblais, étalements, consolidations nécessaires.

L'entrepreneur sera responsable de tous les éboulements qui pourraient survenir, de tous les dommages que pourraient éprouver les terrains publics ou privés et les canalisations de toutes sortes, les détériorations survenant aux revêtements de sols. Il sera également responsable des accidents qui pourraient arriver sur la voie publique du fait des travaux, quel qu'en soit le motif, et même ceux occasionnés par les écoulements d'eaux superficielles ou provenant d'ouvrages souterrains dont il a à assurer l'écoulement, ou par la présence de conduites d'eau à l'intérieur ou à proximité des fouilles.

Il prendra à sa charge tous les dommages et intérêts envers les particuliers qui auraient subi des accidents ou dommages, et notamment envers les propriétaires ou locataires d'immeubles ou bâtiments divers qui auraient subi des dégâts ou des troubles de jouissance, sans qu'il puisse en aucun cas rejeter la responsabilité sur le maître d'ouvrage ou le maître d'œuvre.

Le fond de fouille sera parfaitement réglé et purgé de pierres ou débris solides de toutes espèces. Les maçonneries ou roches rencontrées seront dérasées à 0,20 m au-dessous du fond de fouille prescrit.

Dans les sections où le ruissellement est à craindre, sur indication du maître d'œuvre ou avec son accord, les matériaux employés au dressage du fond de fouille seront des cailloux 20/40 roulés, ces opérations étant des sujétions de l'entreprise.

L'entrepreneur assurera l'écoulement des eaux par gravité, de façon à ce que les ouvrages soient effectués à sec.

Il est rappelé à l'entrepreneur, dans le cadre du fascicule 70 du CCTG, qu'aucun dommage ne doit être causé aux canalisations, conduites, câbles, ouvrages rencontrés pendant l'exécution des travaux, et qu'il doit prendre toutes dispositions utiles notamment pour la protection et le soutien des canalisations, câbles.

8.4.3 - POSE DES COLLECTEURS

Conformément aux prescriptions du fascicule 70 du CCTG, le stockage et la manutention des tuyaux se feront avec les plus extrêmes précautions, en particulier pour éviter toute détérioration des abouts.

L'entrepreneur vérifiera avant la pose, sous sa responsabilité, l'état des tuyaux et des pièces de raccordement et prendra soin de les débarrasser de tous corps étrangers qui pourraient s'y être introduits.

Des coupes pourront être faites sur chantier en cas de nécessité et conformément aux prescriptions de l'article V.7 du titre I du fascicule 70 du CCTG, après accord du maître d'œuvre.

Elles seront toutefois à éviter au maximum, le positionnement exact des ouvrages devant être réglé, autant que faire se peut, en fonction de la longueur des éléments standards de tuyaux.

Les tuyaux seront posés conformément à l'article V.7 du titre I du fascicule 70 du CCTG.

Sauf impératifs de chantier, et après accord du maître d'œuvre, les tuyaux seront toujours posés en partant de l'aval vers l'amont pour permettre de disposer en permanence d'un exutoire, l'about femelle étant tourné vers l'amont.

À chaque arrêt du chantier, les extrémités des canalisations en cours de pose seront soigneusement obturées.

Les tuyaux circulaires seront posés sur un lit de sablon, après pilonnage, régnant sur tout la longueur de la fouille.

Le profil en long du radier des canalisations devra être conforme au profil prescrit. S'il y a lieu de drainer le fond de fouille, l'entrepreneur mettra en place les canalisations directement sur une couche de matériaux drainants en cailloux 20/40 roulés. L'épaisseur de la couche de matériaux drainants sera définie en accord avec le maître d'œuvre.

Les tolérances suivantes devront être respectées :

Nature	Tolérances d'exécution
Implantation en plan	± 5 cm
Altitude du fil d'eau	± 1 cm
Écart angulaire entre deux éléments successifs	Selon les normes du fabricant et agrément

Les tuyaux seront réceptionnés après pose et avant remblaiement. Le remblayage est soumis à l'accord préalable du maître d'œuvre, après production des résultats de contrôle.

8.4.4 -REMBLAIEMENT DES FOUILLES :

8.4.4.1 -PROVENANCE, QUALITE ET SPECIFICATIONS DES MATERIAUX

Les matériaux utilisés pour le remblaiement des fouilles devront être insensibles à l'eau. La dimension des plus gros éléments ne devra pas être supérieure à 80 mm.

En outre, ils devront satisfaire aux prescriptions relatives aux conditions d'utilisation des sols en remblai.

Ces matériaux, soumis à l'agrément du maître d'œuvre, proviendront :

- des matériaux des fouilles ;
- des matériaux du site utilisables pour les remblais ;
- d'un lieu d'emprunt extérieur au chantier et choisi par l'entrepreneur.

Matériaux fournis pour lit de pose, remblai de blocage et de couverture

Ces matériaux sont de la catégorie D2/B3, au sens de l'article V.11 du fascicule 70 du CCTG, avec les restrictions suivantes :

- granulométrie régulière avec $D < 50$ mm ;
- passant à $80 \mu\text{m} < 12$ %;
- équivalent de sable piston ES > 30 %.

Matériaux fournis pour remblais de substitution

Ces matériaux devront répondre aux spécifications suivantes :

- matériaux concassés ;
- $D < 150$ mm ;
- MDE < 40 %;
- LA < 40 %
- VBS $< 0,15$ g de bleu / 100 g de sol.

Une sur-largeur de 2 m de chaque côté de l'ouvrage sera réalisée pour favoriser le compactage de la substitution.

La réception de la substitution se fera par des mesures à la dynaplaque d'un module EV2 de 80 MPa.

8.4.4.2 -MISE EN ŒUVRE

Le remblaiement des fouilles sera exécuté conformément aux prescriptions de l'article V.11 du titre I du fascicule 70 du CCTG.

En règle générale, et sauf prescriptions particulières du maître d'œuvre dictées par la nature des sols par exemple, l'enrobage et le remblaiement des conduites seront effectués à l'aide des matériaux définis à l'article précédent « Matériaux fournis pour lit de pose et remblai de blocage » du présent fascicule, jusqu'à 0,20 m au-dessus de la génératrice supérieure des tuyaux.

À partir de 0,20 m au-dessus de la génératrice supérieure des tuyaux, le remblai pourra être constitué par les terres extraites, si celles-ci se prêtent au réemploi. Le maître d'œuvre validera les propositions faites par l'entrepreneur à ce sujet. Les blindages seront relevés sur la hauteur à compacter et ce avant compactage.

Le remblai supérieur sera mis en œuvre par couches successives de 0,20 m d'épaisseur, convenablement compacté, à l'aide d'engins mécaniques, sauf prescriptions contraires du maître d'œuvre.

Un grillage avertisseur de couleur marron devra être placé au-dessus des fourreaux et/ou canalisations.

8.4.4.3 -CONTRÔLES ET RÉCEPTION

Les remblaiements des fouilles devront répondre aux prescriptions du guide technique LCPC-SETRA « Remblayage des tranchées et réfection des chaussées », notamment le chapitre II, de mai 1994, pour une quantité de compactage Q4, si chaussées non-circulées. Les objectifs de compacité seront fonction de l'endroit de mise en œuvre et de sollicitations attendues. Les parties supérieures des tranchées pourront nécessiter une qualité de compactage de Q3, voire Q2.

Les remblaiements sont soumis à l'accord préalable du maître d'œuvre après production des résultats des contrôles.

8.5 - REGARD

8.5.1 -PROVENANCE, QUALITÉ ET PRÉPARATION DES MATÉRIAUX

Les désignations, les classes d'exposition, la classe de chlorures et la classe de résistance au sens de la norme NF EN 206, les destinations et les caractéristiques complémentaires exigées des différents bétons sont indiqués dans le tableau ci-après :

Parties d'ouvrage	Classes d'exposition	Classe de résistance	Teneur minimale en liant équivalent vis-à-vis de la durabilité (1) (2)	Nature du ciment vis-à-vis de la durabilité	Caractéristiques complémentaires du ciment vis-à-vis de la durabilité	Eeff/Leq vis-à-vis de la durabilité (4)	Caractéristiques complémentaires (3)
Scellemets, rejointoiements et tous calages divers		M30	450 kg			0,55	
Béton de propreté Béton de blocage	X0	C20/25	250 kg			0,55	
Regards Têtes de sécutité Raccordements divers	XF4	C30/37	340 kg	CEM I ou CEM II/A (S ou D)	PM ou ES	0,45	As RAG

Commentaires concernant les spécifications du tableau ci-dessus :

- (1) Les additions en substitution de ciment ne sont admises que pour les parties d'ouvrage où la nature du ciment n'est pas imposée. Il est alors rappelé que dans ce cas, le ciment utilisé doit être un ciment CEM I. La nature et la quantité maximale de ces additions sont données dans le tableau NA.F.1 de la norme NF EN 206/CN.
- (2) Les teneurs minimales en liant équivalent étant définies pour $D_{\max} = 20$ mm, la quantité de liant équivalent à ajouter ou à déduire en pourcentage de la valeur indiquée en fonction de la dimension nominale supérieure du plus gros granulat exprimée en mm est :
- + 10 % pour $D < 12,5$ mm,
 - + 7,5 % pour $D = 14$ mm,
 - + 5 % pour $D = 16$ mm,
 - - 2,5% pour $D = 22,4$ mm,
 - - 5% pour $D = 25$ mm.
- (3) Les caractéristiques complémentaires indiquées ont les significations suivantes :
- caractéristique complémentaire «G» : les bétons correspondants doivent faire l'objet des dispositions particulières relatives à la durabilité vis-à-vis du gel précisées dans la suite du présent fascicule,
 - caractéristique complémentaire « G+S » : les bétons correspondants doivent faire l'objet des dispositions particulières relatives à la durabilité vis-à-vis du gel avec fondants précisées dans la suite du présent fascicule,
 - caractéristique complémentaire « RAG » : les bétons correspondants doivent faire l'objet des dispositions particulières relatives à la prévention des désordres liés à l'alcali-réaction,
 - caractéristique complémentaire « As » : il s'agit du niveau de prévention vis-à-vis de la réaction sulfatique interne du béton. Les prescriptions relatives à ce niveau sont indiquées dans le guide technique édité en 2007 par le LCPC et intitulé « Recommandations pour la prévention des désordres dus à la réaction sulfatique interne ».
- (4) En complément des dispositions du tableau NA.F.1 de la norme NF EN 206/CN, l'exigence relative au rapport Eeff/Leq est applicable à chaque gâchée de la charge.

Tous les produits préfabriqués le seront en usine.

Les qualités des éléments mis en œuvre et les conditions de leur réception devront être conformes au fascicule 70 du CCTG.

Les éléments comportant des imperfections, blessures, fêlures seront évacués du chantier sans délai par les soins de l'entrepreneur et à ses frais. L'élément défectueux ne sera pas rémunéré par le maître d'œuvre.

L'évacuation vers une décharge agréée est à la charge de l'entreprise.

La manutention et la pose des éléments préfabriqués devront respecter les recommandations du fabricant.

Les regards seront réalisés à l'aide d'éléments préfabriqués ou coulés en place. Les éléments préfabriqués seront conformes aux prescriptions générales de l'article « Ouvrages en éléments préfabriqués en béton » ci-avant, tandis que les éléments coulés en place (couronnements, fonds de regards, etc.) seront réalisés en béton C 30/37.

Les différents éléments de regards sont scellés entre eux par un joint élastomère ou bitumineux. Les regards seront munis de joints intégrés aux raccordements avec les collecteurs.

Les regards seront munis d'échelles dès que la profondeur de l'ouvrage au radier sera supérieure à 1,50 m. Tous les ouvrages comporteront une crosse de sortie ; à cet effet, les échelons supérieurs seront porte-crosse ». Les échelles seront en aluminium ou en matière composite armée et conformes aux prescriptions du fascicule 70 du CCTG.

Les dispositifs de fermeture des regards (cadres, grilles, tampons, etc.) seront en fonte ductile conformément à la norme NF EN 124 « Dispositifs de couronnement et de fermeture pour les zones de circulation utilisées par les piétons et les véhicules ».

Les tampons qui équipent les regards d'accès au réseau doivent remplir les conditions suivantes :

- pour les chambres d'accès, ils seront de diamètre 800 avec assistance mécanique à l'ouverture,
- ils doivent être articulés (minimum 110°),
- ils doivent disposer d'un dispositif de verrouillage,
- ils doivent être usinés avec un chanfrein pour ne pas coller,
- leur pourtour doit être constitué d'un béton de propreté ou autre revêtement imperméable.

Les tampons et grilles seront de la classe D400 .

Chaque élément fourni devra comporter une marque dans la masse indiquant sa résistance.

8.5.2 -EXÉCUTION :

- Elle sera conforme aux plans d'exécution visés par le maître d'œuvre et aux prescriptions d'exécution des articles « Exécution des fouilles », « Remblaiement des fouilles » et « Bétons, coffrages, armatures et coaltarages » ci-dessus du présent fascicule.
- Tous les regards devront être posés sur un béton de propreté C20/25 de 10 cm d'épaisseur.
- Pour les regards coulés sur place, l'entrepreneur soumettra à l'approbation du maître d'œuvre les plans définissant le ferrailage de chaque type de tête. Ces bétons seront vibrés et resteront bruts de décoffrage. Si malgré les précautions prises, les parements après décoffrage ne sont pas parfaitement lisses et présentent des creux ou balèvres,

l'entrepreneur fera disparaître les défauts, à ses frais, par un ragréage soigné ou un enduit si nécessaire.

8.5.3 -CONTRÔLES ET RÉCEPTION :

Les tolérances de réalisation suivantes seront à respecter en tout point par rapport aux plans d'exécution :

- 5 cm en valeur absolue, mesurés par rapport au piquetage général ;
- 4 cm en valeur relative, mesurés entre deux points quelconques ;
- tolérance d'1 cm pour le nivellement des radiers, tampons et grilles.
- le captage éventuel des venues d'eau et leur évacuation,
- l'assainissement et le drainage des dépôts provisoires et définitifs,

8.6 - TÊTE DE SÉCURITÉ

Les têtes d'aqueduc de « sécurité » répondent aux normes NF P 98-490 et NF P 98-491 d'avril et décembre 2005 « Têtes d'aqueducs longitudinaux de sécurité ».

Elles permettent de raccorder une canalisation Ø 400.

Elles pourront être constituées d'éléments préfabriqués avec grilles articulables.

L'écartement du barreaudage de la grille doit être de 50 mm.

8.6.1 -EXÉCUTION

Elle sera conforme, aux plans d'exécution visés par le maître d'œuvre et aux prescriptions d'exécution des articles « Exécution des fouilles », « Remblaiement des fouilles » et « Bétons, coffrages, armatures et coaltarages » ci-dessus du présent fascicule.

Toutes les têtes de buse devront être posées sur un béton de propreté C20/25 de 10 cm d'épaisseur.

Pour les têtes de buse coulées sur place, l'entrepreneur soumettra à l'approbation du maître d'œuvre les plans définissant le ferrailage de chaque type de tête. Ces bétons seront vibrés et resteront bruts de décoffrage. Si malgré les précautions prises, les parements après décoffrage ne sont pas parfaitement lisses et présentent des creux ou balèvres, l'entrepreneur fera disparaître les défauts, à ses frais, par un ragréage soigné ou un enduit si nécessaire.

Les surfaces en contact avec les remblais seront badigeonnées.

Pour tous les ouvrages, il sera procédé au remblaiement derrière la tête de buse avec des matériaux en provenance de la fouille.

Le remblayage devra être exécuté de telle façon qu'il ne subsiste aucun vide entre le terrain environnant et la tête de buse. Ces matériaux devront être compactés par couche de 0,20 m.

Selon la configuration des lieux l'entrepreneur prévoira d'armer les têtes.

En cas de dépassement de la tête de buse du terrain environnant, celle-ci sera démolie et reconstruite aux frais de l'entrepreneur.

8.6.2 -CONTRÔLES ET RÉCEPTION

Les tolérances de réalisation suivantes seront à respecter en tout point par rapport aux plans d'exécution :

- 5 cm en valeur absolue, mesurés par rapport au piquetage général ;
- 4 cm en valeur relative, mesurés entre deux points quelconques ;

- tolérance d'1 cm pour le nivellement des radiers, parafouilles.

8.7 - FOSSÉ

Les fossés ont leur implantation définie dans l'annexe projet d'aménagement délaissé de Flévieux. Ils seront approuvés par visa du maître d'œuvre.

Les matériaux en provenance des fouilles pour fossés seront :

- soit régalez sur place,
- soit mis en stockage provisoire.

L'aménagement des zones de stockage (nivellement et réglage) est à la charge de l'entreprise.

Si pour des raisons de commodité des travaux (essentiellement pour empêcher des arrivées d'eau superficielle ou pour drainer certaines zones du chantier) il s'avère que des fossés provisoires sont nécessaires, la réalisation de ces derniers sera ordonnée par le maître d'œuvre à la charge de l'entreprise. Dans ce cas, l'entreprise fera en sorte d'établir dans la limite du possible ces fossés aux emplacements des fossés définitifs.

8.8 - ZONE DE STOCKAGE DES SMV

L'aire de stockage des SMV sera stabilisé. Les matériaux constitutifs pour la construction de la zone de stockage répondront aux préconisations décrites dans les CCTP.

- décapage de la terre végétale sur 20 cm et déblais sur 10 cm,
- mise en œuvre d'un géotextile anti-contaminant sur le sol support
- mise en œuvre d'une GNT 0/63 sur 20 cm d'épaisseur et d'une GNT 0/31,5 sur 10 cm d'épaisseur, l'épaisseur totale ne pourra être inférieure à 30 cm
- compactage nécessaire par couches successives jusqu'à l'obtention des exigences fixées au GTR,
- contrôle des caractéristiques des matériaux employés ainsi que les contrôles de mise en œuvre (test de portance, contrôle des dévers et des profils en long),
- Si des réseaux devaient empêcher le terrassement à -40 cm, la GNT serait alors remplacée par du béton, au droit des réseaux, rémunéré sur la base de la solution classique.

8.9 - REMISE EN ÉTAT DES LIEUX

Les ouvrages qui auront été détériorés par le fait des travaux, et notamment par l'évolution des engins ou dépôts de matériaux ou de matériels, seront remis dans l'état où ils étaient initialement, par les soins et aux frais de l'Entrepreneur sous la direction du Maître d'œuvre. À ce titre, un état des lieux contradictoire sera réalisé en période de préparation des travaux.

8.10 - RÉFECTION DES ENROBÉS ET DE LA SIGNALISATION HORIZONTALE

Les matériaux enrobés pour la réfection du revêtement détérioré par le fait des travaux et les produits de marquage associés seront fournis et mis en œuvre par l'Entrepreneur. Leur composition qui sera la plus proche du revêtement en place sera soumise à l'agrément du Maître d'œuvre.

8.11 - RÉFECTION DES ESPACES EN TERRE VÉGÉTALE

La réfection des espaces en terre végétale fait partie des attributions de l'Entreprise. L'Entrepreneur prendra toutes dispositions pour que, lors de l'approvisionnement et la mise en place, la terre végétale ne vienne pas souiller la voirie. La remise en état des lieux devra se faire au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

Zone d'aménagement du délaissé de flévieux

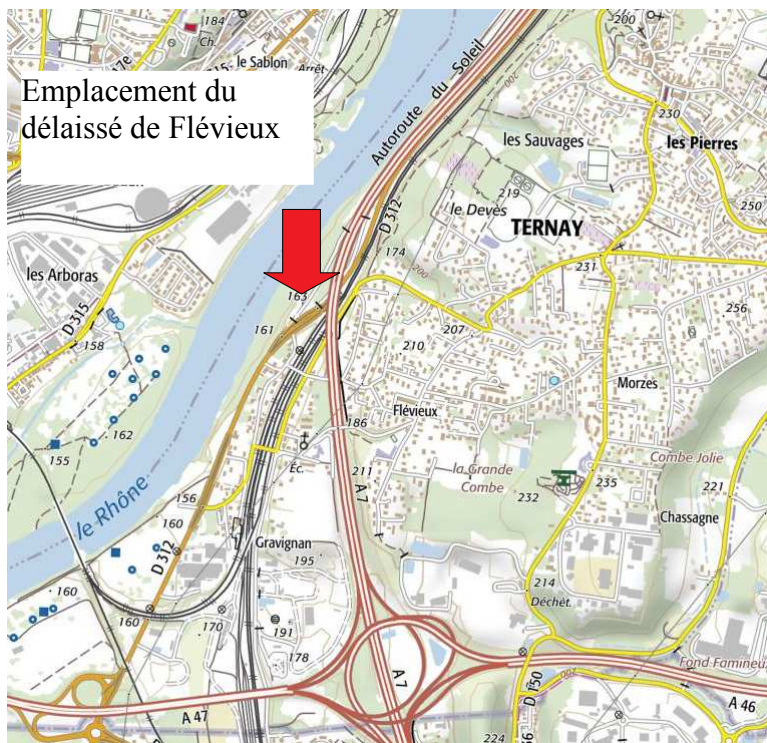


Photo délaissé de Flévieux



Photo délaissé de Flévieux

Démolition portail
existant

Zone de stockage



Zone de stockage de
SMV

