

Fascicule I : RESEAUX SECS

MARCHE PUBLIC DE TRAVAUX

Cahier des clauses techniques particulières (C.C.T.P.)

Pouvoir adjudicateur exerçant la maîtrise de l'ouvrage

ÉTAT – Ministère chargé des Transports
DREAL Bretagne

Personne Responsable du Marché représentant le pouvoir adjudicateur (RPA)

Monsieur le Directeur Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de la région Bretagne ayant reçu délégation de signature par arrêté préfectoral n°2025/DREAL/DSF-Marchés du 8 décembre 2025.

Maîtrise d'œuvre

Direction Interdépartementale des Routes Ouest – SIR

Objet de la consultation

RN164 – Mise à 2x2 voies de la section ouest Mûr-de-Bretagne :
Du PR 0 au PR 200 (Zone du Rossuliet)
OA Ouest n°1 – Déviations provisoires, Ouvrages d'Art n°3, 4 et 5, rétablissements

Sommaire

Table des matières

DESCRIPTIF DE LA PRESTATION.....	5
Généralités.....	5
Dossier de récolement.....	5
Réalisation des travaux.....	5
MATÉRIAUX DE RECONSTITUTION DE CHAUSSEE, D’ACCOTEMENT ET DE RÉFECTION DE SURFACE.....	6
Généralités.....	6
DÉMOLITION DES REVÊTEMENTS ET RÉALISATION DES FOUILLES.....	6
Destruction ou démontage des revêtements.....	6
Dimension des fouilles.....	6
Extraction des matériaux de déblai en vue de réutilisation.....	6
Blindage des fouilles.....	6
Fouille dans l’eau.....	7
Régilage du fond de fouille.....	7
Réalisation de fouille pour sondage préliminaire.....	7
Tranchée sous chaussée et tranchée sous accotement.....	8
REMBLAYAGE ET COMPACTAGE.....	8
Généralités.....	8
Remblayage à l’aide de matériaux extraits.....	10
Remblayage à l’aide de matériaux d’apports.....	11
Classement des matériels de compactage.....	11
OUVRAGES : QUALITE DES PRODUITS.....	12
Tubes et câbles.....	12
Dispositif avertisseur.....	13
Caractéristiques des tubes PVC.....	13
Caractéristiques des tubes PEHD.....	13
PRÉCAUTIONS D’EXÉCUTION.....	14
Implantation des ouvrages – sondages.....	14
Creusement de la tranchée.....	14
Collage et emboîtement des tubes PVC.....	15
Raccordement des tubes en PEHD en couronne ou barre.....	16
Protection des réseaux.....	16
Enlèvement du blindage.....	16
QUALITE DES OUVRAGES.....	16
Charge sur les ouvrages.....	16

Réception des ouvrages linéaires.....	17
CONSTRUCTIONS DES CHAMBRES ET CANIVEAUX ENTERRABLES.....	18
Généralités.....	18
Chapes.....	19
Enduits.....	19
MANUTENTION ET MISE EN PLACE DES CHAMBRES.....	20
Manutention.....	20
Mise en place.....	20
Cadres et tampons.....	20
Mise en place des cadres.....	20

A.1) DESCRIPTIF DE LA PRESTATION

A.1.1. Généralités

Le présent fascicule définit les spécifications et les conditions d'exécution des travaux de fourniture et de pose des réseaux « secs ».

Toutes les fournitures sont soumises à l'agrément du maître d'œuvre.

Les réseaux à créer sont figurés au plan des travaux de réseaux du présent DCE (dossier 2.1.9).

Les caractéristiques des ouvrages à réaliser sont indiquées, avec la précision connue au moment de l'établissement du DCE, sur les plans joints au présent dossier ainsi que dans les différents fascicules du présent C.C.T.P.

Sauf stipulation contraire dans les contrats ou accords cadre, les matériaux employés doivent répondre, tant en ce qui concerne leurs caractéristiques que leurs modalités d'essais, de contrôle et de réception :

- aux clauses techniques du présent document ;
- aux normes NF lorsqu'elles existent et aux Documents Techniques Unifiés (DTU)

En cas de contradiction entre ces documents, les dispositions du présent document prévalent.

A.1.2. Dossier de récolement

Il est réalisé un dossier de récolement des réseaux secs comprenant notamment :

- les caractéristiques des différents produits (FTP, notice ...) ;
- un plan détaillé d'implantation des ouvrages comprenant l'altimétrie des réseaux (1 point tous les 20 m au minimum ainsi qu'au croisement de tout autre réseau) ;

A.1.3. Réalisation des travaux

Ce C.C.T.P. spécifie les matériaux et produits utilisés, les conditions d'exécution des dégagements des emprises, des terrassements ainsi que les modalités de contrôles associées à chaque type de prestation.

Les spécifications et les prescriptions sont établies par référence aux dispositions des fascicules du CCTG, des normes, des règles et recommandations des circulaires ministérielles et des guides établis par le Réseau Scientifique et Technique du Ministère de la Transition Écologique et Solidaire.

A.2) MATÉRIAUX DE RECONSTITUTION DE CHAUSSÉE, D'ACCOTEMENT ET DE RÉFECTION DE SURFACE

A.2.1. Généralités

Pour la reconstitution de chaussée, d'accotement stabilisé et de trottoir, la qualité et la mise en œuvre des matériaux sont conformes au Guide Technique de Remblayage des Tranchées en vigueur.

Sauf stipulation contraire prévue au projet, les différentes couches constituant chaussée, forme de trottoir et d'accotement seront reconstituées à l'identique qualitativement permettant d'assurer la circulation de la même classe de trafic.

A.3) DÉMOLITION DES REVÊTEMENTS ET RÉALISATION DES FOUILLES

A.3.1. Destruction ou démontage des revêtements

Conformément à la norme NF P 98-331 la découpe doit être réalisée de façon franche et rectiligne par un matériel adapté.

En cas de réemploi, les revêtements destinés à être réutilisés ultérieurement tel que pavés, dalles ou gazon doivent être décrottés, déposés et stockés avec soin.

A.3.2. Dimension des fouilles

Les tranchées sont creusées verticalement. La fouille a la même largeur sur toute sa hauteur ; des surlargeurs peuvent toutefois être imposées au niveau du revêtement de surface.

La profondeur de la fouille est fonction de la charge sur le constitutif d'ouvrage.

A.3.3. Extraction des matériaux de déblai en vue de réutilisation

En cas de réutilisation partielle ou totale des terres extraites, l'entrepreneur démolit le revêtement et extrait les matériaux en autant de phases successives qu'exige la séparation des terres, afin de permettre une réutilisation optimale après stockage.

A.3.4. Blindage des fouilles

L'entrepreneur prend les dispositions utiles pour éviter éboulements, décompression ou coulage des terres, désordres aux ouvrages adjacents et assurer

la sécurité du personnel suivant les dispositions du décret 65-48 du 06/01/65 modifié et de la norme NF P 98-331.

A.3.5. Fouille dans l'eau

Lorsqu'il y a venue d'eau souterraine (eau d'infiltration ou nappe phréatique) au cours de l'exécution d'une tranchée ou d'une fouille en excavation, l'entrepreneur est tenu de renforcer le blindage des parois et d'évacuer les eaux au moyen de pompes dont les crépines sont placées dans des puisards établis aux points bas de la fouille.

L'Entrepreneur peut être amené, avec accord du maître d'œuvre, à réaliser un rabattement de nappe. Le rabattement consiste à abaisser le niveau de la nappe phréatique par des pompages appropriés réalisés à l'extérieur de la fouille, en utilisant la technique de pointes filtrantes, afin de mettre hors d'eau les terrains destinés à recevoir des ouvrages de génie civil.

L'utilisation de palplanches est soumise à l'accord du maître d'œuvre ; celles-ci doivent être enclenchées. S'il est nécessaire de consolider les terrains et le lit de pose des canalisations et ouvrages en raison de l'instabilité des sols aquifères et des risques d'affouillement, l'entrepreneur est tenu de proposer des solutions au maître d'œuvre.

A.3.6. Régalage du fond de fouille

L'entrepreneur est tenu de purger soigneusement le fond de fouille avec matériel adapté.

En cas de nécessité et dans le respect de la charge prévue au projet, l'entrepreneur dresse ou rectifie le fond de fouille à l'aide de terre fine ; cette terre est compactée.

Après régaling, les ondulations du fond de fouille ne doivent pas présenter une amplitude supérieure à 5 cm.

A.3.7. Réalisation de fouille pour sondage préliminaire

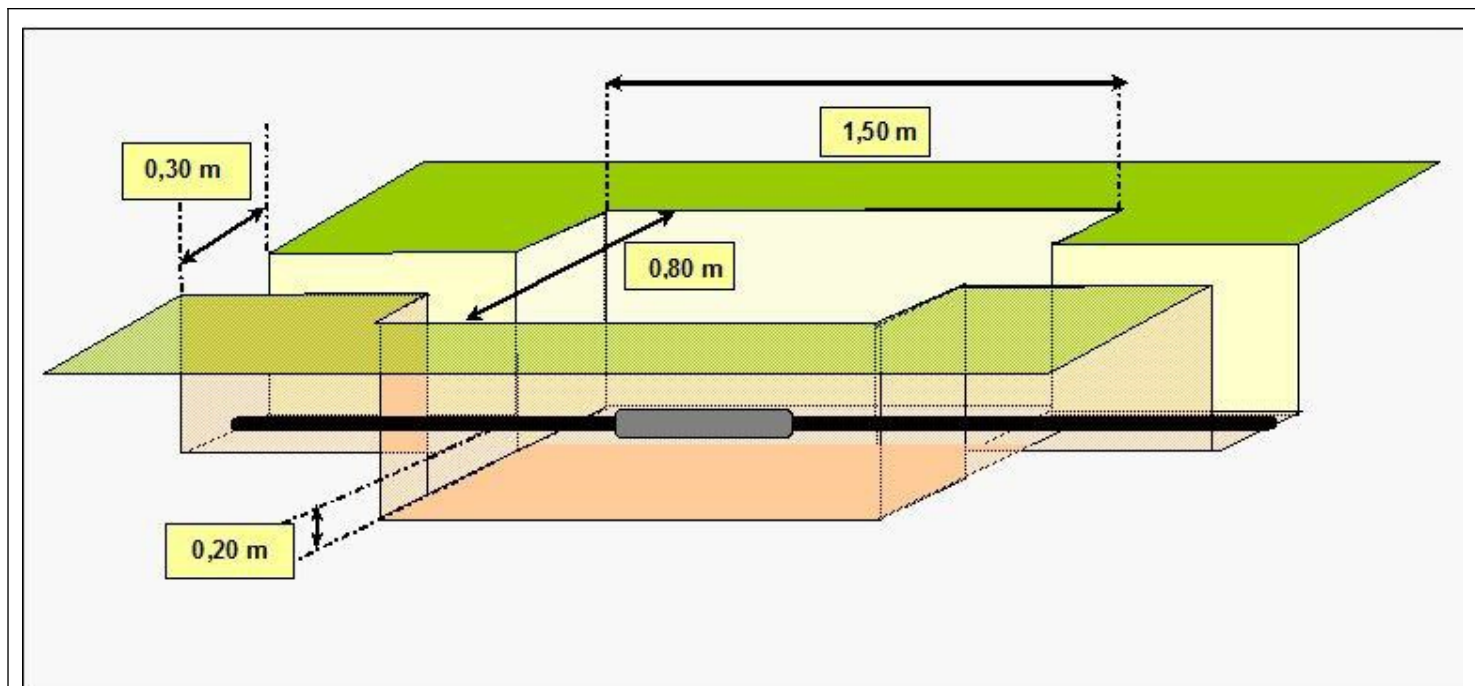
La réalisation du sondage préliminaire (repérage) pour la localisation d'un câble ou d'une conduite existante s'effectue perpendiculairement au projeté.

Ce sondage est de dimensions : Longueur = 0,80 m Largeur = 0,30 m Hauteur = charge sur ouvrage. Recherche de défaut sur câble enterré :

- La fouille pour suivre le câble est de largeur de 0,30 m,

La fouille où se situe la protection d'épissure ou celle pour réalisation d'une réparation est de :

- Longueur = 1,50 m ; Largeur = 0,80 m ; Hauteur = Charge sur ouvrage augmentée de 0,20 m.



A.3.8. Tranchée sous chaussée et tranchée sous accotement

Lorsque la tranchée sous accotement est située en dehors de la zone de circulation, la tranchée est dite « hors chaussée » ou sous accotement.

Lorsque la tranchée est exécutée dans la zone de circulation, la tranchée est remblayée et compactée dans les mêmes conditions que la chaussée existante.

A.4) REMBLAYAGE ET COMPACTAGE

A.4.1. Généralités

Le compactage des remblais, sous chaussée, sous trottoir, sous accotement ou sous espace vert, est obligatoirement réalisé conformément au "Guide Technique Remblayage des tranchées et réfection des chaussées". Les couches doivent être régaliées avant compactage.

Dans le cas de mini ou micro tranchées l'emploi de matériau auto compactant et éventuellement de matériaux de réemploi ou de substitution doivent répondre aux exigences de la norme NF P 98-331 (intégration de la norme XP P98-333).

A.4.1.1. Objectif de densification

Le niveau de qualité de compactage à obtenir est défini de manière à garantir la tenue dans le temps de l'ouvrage et de la réfection.

Un objectif de densification est défini par deux critères :

- une masse volumique moyenne de la couche (ρ_{dm})
- une masse volumique fond de couche (ρ_{dfc})

On distingue par ordre d'exigence croissante les objectifs de densification suivants :

- Objectif de densification q4

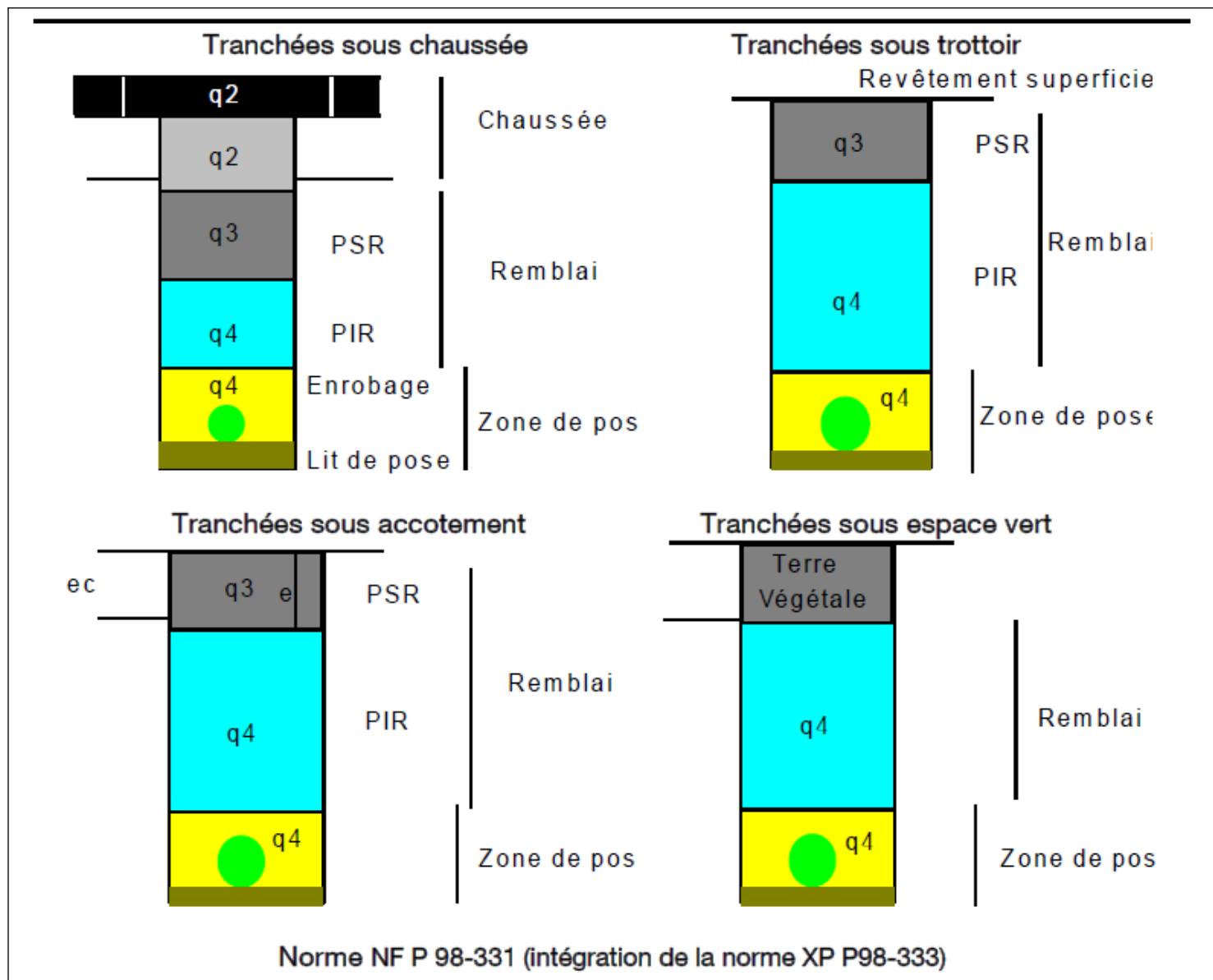
Il s'applique à la partie inférieure du remblai (PIR) et à la zone de pose

- Objectif de densification q3

Il s'applique à la partie supérieure du remblai (PSR)

- Objectif de densification q2

Il s'applique aux couches d'assises de chaussées et à la couche de roulement



A.4.2. Remblayage à l'aide de matériaux extraits

Application de la norme NF P 98-331.

Sauf stipulations contraires prévues au contrat, les remblais sont exécutés avec les matériaux extraits de la fouille.

Le compactage est effectué conformément au guide technique "Remblayage des tranchées et réfection des chaussées".

Les cas de compactage comportant des épaisseurs maximales inférieures à 15 cm sont assimilés à des cas de compactage impossible.

L'entrepreneur prend toutes les précautions nécessaires pour compacter, à la bonne teneur en eau, les matériaux extraits et bâche si nécessaire les matériaux stockés.

A.4.2.1. Remblayage sous chaussée

Les matériaux extraits utilisés pour le remblayage doivent permettre d'obtenir les objectifs de densification q4 et q3 conformément à l'article Objectif de densification

A.4.2.2. Remblayage sous trottoir ou accotement

Tous les matériaux extraits sont utilisables dès lors qu'ils permettent d'obtenir l'objectif de densification q4.

A.4.3. Remblayage à l'aide de matériaux d'apports

NF P 98-331

Si le dossier de projet le prévoit, le remblai de la fouille peut être effectué en totalité ou en partie à l'aide de matériaux d'apport provenant de carrières ou de site d'extraction autorisés.

Les matériaux d'apport doivent être tels qu'ils permettent d'obtenir les objectifs de densification définis au projet ou exigés par le gestionnaire de voirie.

Les matériaux rocheux évolutifs ou gélifs de la classe R, ou putrescibles, combustibles, solubles ou polluants sont interdits. (sauf F61 et F71)

En cas d'utilisation de matériau auto compactant, le réalisateur s'assure auprès du fournisseur que ce matériau permet d'obtenir les objectifs de densification fixés au projet.

A.4.4. Classement des matériels de compactage

Les matériels sont classés conformément aux listes annexées au guide technique "Remblayage des tranchées et réfection des chaussées" ou selon les clés de classement de ce même document.

Le réalisateur utilise le compacteur adapté pour obtenir les objectifs de densification requis au projet.

A.5) OUVRAGES : QUALITE DES PRODUITS

A.5.1. Tubes et câbles

Pour la construction des ouvrages linéaires, les tubes PVC doivent être conformes à la norme NF T 54-018, les PEHD et PP à la CSE C 80-60H et la norme NF 330, le micro tubes à la ORANGE-RD-RESA/05/12/163 micro tube pour pose en pleine terre. L'exécutant des travaux doit se fournir obligatoirement auprès des distributeurs agréés par Orange en fonction du bordereau du matériel en vigueur.

- Manutention et stockage des tourets :

Le titulaire est tenu de manutentionner les tourets avec le matériel approprié de manière à ne pas blesser les câbles ou les tubes, ni détériorer les tourets. Lors du stockage, le touret, placé sur ses joues, doit être solidement immobilisé par des cales adaptées.

- Manutention et transport des tubes en barre :

Au cours des opérations de chargement, de transport, de déchargement et de mise en dépôt, les tubes ne doivent subir aucune flexion ni choc ; ils sont transportés dans des véhicules à fond plat, les tubes de la couche inférieure reposant sur le plancher de toute leur longueur (6 m) ; pendant le transport des tubes, la hauteur est limitée à 2 m.

- Stockage :

Les tubes doivent être protégés d'un ensoleillement trop fort et prolongé. Par température inférieure à 0°C, les tubes doivent être manipulés avec la plus grande précaution. Par contre il n'y a pas de température minimale interdisant la pose des tubes PEHD et de micro tubes.

Sur chantier, en particulier lorsque la livraison s'effectue au détail, les tubes sont stockés sur des aires closes spécialement aménagées (planéité, absence d'objets contondants, etc.). La hauteur d'empilage ne doit pas excéder 1 mètre. Les tubes livrés en palette peuvent être stockés sur plusieurs niveaux, sans dépasser 2 mètres ; une bonne juxtaposition des cadres doit alors être assurée.

A.5.2. Dispositif avertisseur

Le dispositif avertisseur de type 2 (de couleur verte) est destiné à signaler la présence des ouvrages de télécommunication dans le sol (tubes et câbles). Il doit être conforme à la norme NF EN 12613. Il est installé sur toute la largeur de la tranchée et toute la longueur de l'ouvrage avec un recouvrement suffisant des différents éléments. Il est placé (sauf en cas de charge réduite) au minimum à 30 cm du constitutif et à au moins 10 cm au-dessous du niveau du sol.

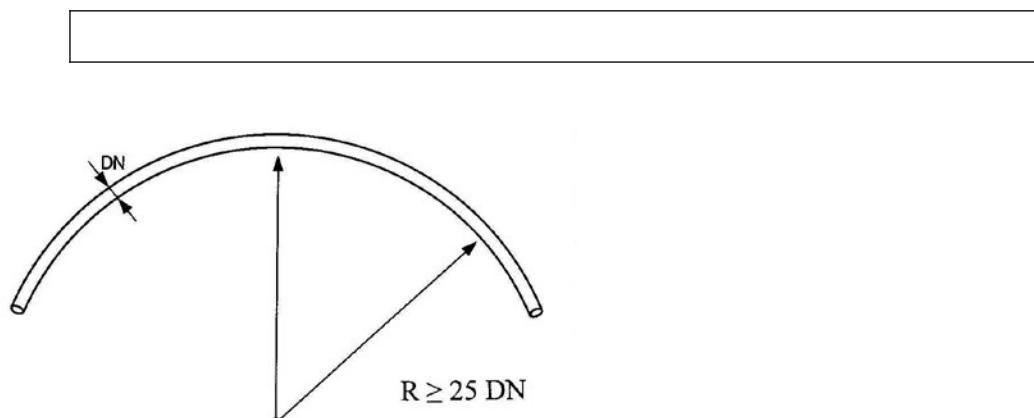
A.5.3. Caractéristiques des tubes PVC

Diamètre des tubes	NF AFNOR T 54-018	R (en mètres)
25/28	28x1,5	2,5
30/33	33x1,5	2,5
41,4/45	45x1,8	4
56/60	60x2,0	6
77/80	80x1,5	10
75/80	80x2,5	12
96/100	100x2,0	14

Dès que leur rayon de courbure (R) est inférieur aux valeurs indiquées ci-dessus, après accord du maître d'œuvre, des tubes préformés doivent être utilisés.

A.5.4. Caractéristiques des tubes PEHD

Le rayon de courbure (R) doit être supérieur ou égal à 25 DN (DN = diamètre nominal).



A.6) PRÉCAUTIONS D'EXÉCUTION

A.6.1. Implantation des ouvrages – sondages

A.6.1.1. *Piquetage : tracé de l'ouvrage*

Le titulaire effectue le piquetage en plan des ouvrages conformément au projet remis par le maître d'œuvre : il détermine un certain nombre de points échelonnés le long du parcours qui permet d'indiquer l'axe de la canalisation ou du câble en pleine terre ; chaque point est matérialisé au moyen de jalons en fer ou en bois ou simplement à l'aide de marques apparentes à la peinture biodégradable ou à la craie.

Aucune inscription n'est autorisée sur les façades ou sur les murs. La matérialisation du piquetage doit être suffisamment précise, visible et utilisable au moment des travaux.

Le réalisateur est tenu de veiller à la conservation des marques et des piquets, de les rétablir ou de les remplacer en cas de besoin, soit à leur emplacement initial, soit en un autre point si l'avancement des travaux l'exige.

A.6.1.2. *Règles d'implantation*

Celles-ci doivent respecter la norme NF P 98-332 « Chaussées et dépendances - Règles de distance entre les réseaux enterrés et règles de voisinage entre les réseaux et les végétaux ».

L'entreprise doit se conformer aux dispositions d'implantation indiquées au dossier de projet ou qui résultent de sondages exécutés au moment de l'implantation ou de découvertes faites au moment des fouilles.

Dans le cas de chambre ou d'ouvrages particuliers, les mêmes distances s'entendent à partir de la face extérieure de l'ouvrage.

Les cas de superposition des réseaux seront conformes aux prescriptions du « guide pratique de coordination pour la construction des réseaux ».

A.6.2. Creusement de la tranchée

Lors du creusement de la tranchée, des précautions sont à prendre :

- Choisir un matériel en fonction des matériaux à excaver.

- Avoir une largeur de godet ou de trancheuse appropriée à la largeur de la tranchée demandée par le maître d'œuvre.
- Les blocs supérieurs à la largeur de la tranchée doivent être découpés en place, si cela est possible, pour ne pas arracher l'ensemble.
- La mise à jour de vestiges archéologiques entraîne l'arrêt des fouilles et doit être déclaré immédiatement au maire de la commune ou à la Direction des Affaires Culturelles.
- Prendre en compte les contraintes d'implantation entre réseau et les arbres et la végétation (cf. norme 98-332).
- Vérifier la planéité du fond de fouille, la portance, l'état de surface et éventuellement les points durs.
- Tous les ouvrages rencontrés dans les fouilles doivent être dégagés avec soin et le réalisateur est tenu de prendre toutes les précautions nécessaires pour en assurer la stabilité et la protection pendant les travaux.

En cas de détérioration accidentelle des dispositifs avertisseurs ou protecteurs, l'entreprise les reconstitue, à l'identique, selon les normes en vigueur.

A.6.3. Collage et emboîtement des tubes PVC

Le réalisateur vérifie que les tubes ne sont ni fissurés ni déformés ; il examine l'intérieur des tubes et les débarrasse de tous les corps étrangers qui pourraient y avoir été introduits ; ils sont ensuite soigneusement nettoyés à chaque extrémité (partie femelle et partie mâle) à l'aide d'un chiffon imbibé d'un liquide décapant.

Une fois le décapage exécuté, l'extrémité mâle seule est enduite de colle en couche mince et continue au moyen d'un pinceau. Les tubes sont ensuite emboîtés en poussant longitudinalement sans mouvement de torsion, les bavures étant soigneusement éliminées. La colle doit être titulaire d'un avis technique délivré par le Centre Scientifique Technique du Bâtiment. Les raccords sont effectués de manière à ce qu'ils soient décalés.

Les tubes, après avoir été munis d'obturateurs provisoires, sont descendus avec précaution dans la fouille.

A.6.4. Raccordement des tubes en PEHD en couronne ou barre

Les tubes en couronne ou en barre sont raccordés à l'aide de raccords étanches. Leur raccordement doit conserver impérativement le caractère rectiligne de la conduite. Les raccords sont effectués de manière à ce qu'ils soient décalés.

Les tubes PEHD doivent être interrompus le moins souvent possible. Lorsqu'une coupe est nécessaire, celle-ci doit être parfaitement perpendiculaire à la génératrice du tube et suivie des opérations d'ébavurage et de réalisation de chanfrein. La coupe des tubes est effectuée impérativement à l'aide d'un outil coupe-tube à l'exclusion de tout autre procédé (scies, lames ...).

A.6.5. Protection des réseaux

Lors des interventions dans les chambres, le réalisateur assure la protection physique des réseaux (câbles, épissures, équipements divers...) contre les chutes de gravats, d'outils, et contre les piétinements. Il doit en outre informer le maître d'œuvre de tout déplacement des éléments du réseau (câbles, équipements...).

A.6.6. Enlèvement du blindage

La seule méthode permettant d'éviter la décompression du sol lors du retrait du blindage est de le remonter par couche avant compactage.

Au fur et à mesure de la remontée du blindage, le volume ainsi dégagé et les cavités préalablement situées derrière le blindage doivent être comblés avant puis en début de compactage par un appoint de remblai.

A.7) QUALITE DES OUVRAGES

A.7.1. Charge sur les ouvrages

Les charges sur les ouvrages, indiquées au projet doivent être impérativement respectées en tout point du tracé.

A défaut de règlements de voirie, les dispositions communes de construction des réseaux sont conformes à la norme NF P 98-331.

A titre indicatif, les canalisations, les constitutifs d'ouvrage doivent être posés aux charges minimales suivantes :

	Accotement, chemin	Rive	Trottoir		Chaussée
			Non revêtu	Revêtu	
Lame vibrante	40				
Micro tranchée	30	30	30	30	30
Mini tranchée	60	60	60	50	80
Traditionnel	60	60	60	50	80

Dans certains cas particuliers (encombrement du sous-sol, etc...), et à la demande du maître d'œuvre, les charges indiquées précédemment peuvent être modifiées.

A.7.2. Réception des ouvrages linéaires

Après remblayage et compactage, le réalisateur effectue sur les tubes les deux vérifications suivantes, dans l'ordre indiqué ci-dessous :

1. Mandrinage (contrôle de l'ovalisation, de l'étanchéité et de la non obstruction),
2. Vérification de l'étanchéité des tubes PEHD et micro tube.

A.7.2.1. Vérification de l'étanchéité des tubes PEHD et des raccords

Le contrôle de l'étanchéité s'effectue au moins 24 heures après la pose des tubes. L'étanchéité des tubes PEHD et des raccords associés est contrôlée par une mise en pression de chaque section à 0,3 Mpa (3 bars).

Le réalisateur obture une extrémité du tube à l'aide d'un dispositif d'obturation avec valve et l'autre avec un dispositif d'obturation sans valve.

Pour s'affranchir des variations de température résultant du réchauffement ou du refroidissement de l'air insufflé dans le tube, le temps référentiel T0 de la mesure est toujours pris 1 heure après la première mise en pression, celle-ci étant alors réajustée à la valeur de 0,3 Mpa +/- 0,08 Mpa (3 bars +/- 0,8 bars).

La pression est contrôlée au temps T0 + 2 heures et doit être égale à 0,3 +/- 0,08 Mpa.

Le réalisateur avise le maître d'œuvre de la date et de l'heure auxquelles il veut procéder à ces essais.

Après ces essais les tubes sont laissés en pression à 0,3 Mpa +/- 0,08 Mpa jusqu'à leur utilisation.

A.7.2.2. Géo référencement des ouvrages linéaires

A l'achèvement des travaux, le réalisateur doit transmettre les prestations de marquage piquetage permettant la remontée de la géolocalisation des ouvrages en classe A. Le réalisateur doit fournir un compte rendu de marquage et piquetage.

A.8) CONSTRUCTIONS DES CHAMBRES ET CANIVEAUX ENTERRABLES

A.8.1. Généralités

Les chambres sont des ouvrages souterrains type Trottoir (T) ou Chaussée (C) destinés à permettre le tirage, la division et le raccordement des câbles.

Les chambres sont en principe parallélépipédiques ; elles possèdent un ou plusieurs panneaux de soudure. La pose d'une chambre sur conduite existante implique la découpe des tubes occupés ou non occupés dans l'emprise de la chambre mise en place.

Les chambres sont :

- Soit standard : Ouvrage ayant des caractéristiques (forme et dimensions définies) conformes aux ouvrages de référence.
- Soit sur mesure : Ouvrage ayant des caractéristiques différentes des chambres standard (forme et dimensions). Les modèles de chambre sur mesure peuvent être coulés sur place et sont exclusivement en béton armé.

Sauf avis contraire explicite du maître d'œuvre, les chambres composites sont obligatoires sous trottoirs, parkings, aires de stationnement et accotements pour les types LOT à L4T et ½ L4T et sous chaussée pour les types L1C, L2C.

Ces chambres sont en béton, en plastique thermodurcissable ou thermoplastique (dites chambres « composite ») :

- Les chambres béton doivent être conformes à la norme NF P 98 050 -1 « Chambres de Télécommunications » et être admises à la marque NF.

- Les chambres composites doivent être validées par le maître d'oeuvre et disponibles auprès des distributeurs agréés par Orange en fonction du bordereau du matériel en vigueur.

En cas de force majeure dûment justifiée, (ex. rupture de stock, délais d'approvisionnement), les chambres béton ne seront autorisées qu'après validation de la maîtrise d'oeuvre.

Dans le cadre du présent marché, une partie des chambres seront fournies par Orange. Le titulaire devra transmettre à Orange, un mois avant la date prévisionnelle de mise en oeuvre, la demande de livraison à destination des installations de chantier de l'entreprise et en informer le maître d'oeuvre. Aucune demande ou réclamation ne pourra être apportée par l'entreprise lié à la non disponibilité des chambres lors des travaux si le délai de prévenance n'est pas respecté.

A.8.2. Chapes

Le réalisateur exécute au-dessus du plafond des chambres une chape d'étanchéité conforme au DTU 26.2 « Chapes et dalles à base de liants hydrauliques ». Cette chape aura une pente minimale de 2 cm / m (point haut dans l'axe longitudinale de la chambre).

Différents types de chape sont possibles :

- Chape incorporée : dans ce cas le dessus du plafond aura une pente de 2 cm/m,
- Chape au mortier : le support ayant été préalablement nettoyé, lavé et piqué s'il y a lieu, la chape est constituée d'une couche de mortier de 2 cm d'épaisseur minimale, talochée et lissée.
- Chape avec hydrofuge de masse, etc....

A.8.3. Enduits

L'enduit doit être conforme au DTU 26.1 « Enduits aux mortiers de ciment, de chaux et de mélange de plâtre et chaux aérienne ». S'il s'agit d'enduire un béton lisse, celui-ci est piqué, brossé et lavé. L'enduit a une épaisseur minimale de 1 cm. Il doit être homogène, d'aspect régulier, sans gerçures ni soufflures. Tout enduit qui présente des défauts d'adhérence doit être refait.

A.9) MANUTENTION ET MISE EN PLACE DES CHAMBRES

A.9.1. Manutention

Le réalisateur se conforme aux conditions de manutention définies par le fabricant et consignées sur une notice jointe à chaque chambre ou livraison de chambres.

A.9.2. Mise en place

A.9.2.1. Chambres monobloc ou à assembler

Dans tous les cas, les produits font l'objet sur chantier, avant mise en place, de vérifications portant notamment sur l'aspect et le marquage. Ces vérifications sont exécutées par le réalisateur et le résultat de celles-ci est adressé au maître d'œuvre.

Les chambres présentant des fissures, des épaufrures ou autres défauts ne doivent pas être mises en place.

Une fois la fouille exécutée, le fond de fouille est soigneusement purgé, nivelé à la bonne cote et compacté. Le réalisateur met en place une couche d'épaisseur minimale 0,10m de béton d'assise coulé sur toute la surface de la fouille exécutée pour la chambre.

La chambre est mise en place sur cette assise de manière telle que les tubes pénètrent dans la chambre sans risque de cisaillement.

Le compactage doit être effectué avec un grave de granulométrie 0/31.5.

A.9.2.2. Chambres monobloc ou à assembler et à radier à reconstituer

En plus des prescriptions du Chambres monobloc ou à assembler, le réalisateur reconstitue le radier en se conformant à la notice informative établie par le fabricant.

A.9.3. Cadres et tampons

Les cadres et tampons (fonte ou composite) doivent être validés par la DIRO et disponibles auprès des distributeurs agréés par Orange en fonction du bordereau du matériel en vigueur.

A.9.4. Mise en place des cadres

Le réalisateur nettoie les surfaces qui doivent être en particulier exemptes de graisse et scelle le cadre sans gauchissement, à une cote permettant le raccordement à la chaussée, à l'accotement ou au trottoir, et de façon générale au terrain adjacent.

Dans la mesure du possible, le réalisateur scelle le cadre en même temps qu'il coule le béton des piédroits, du plafond ou de la cheminée.

Dans le cas contraire, il soumet le mode de scellement à l'approbation du maître d'œuvre.

Le sens de pose des dispositifs de fermeture doit respecter les instructions des fabricants.

Dans le cas d'une chambre composite à cadre surmoulé, le niveau du couronnement avec le cadre ayant été déjà réglé, le tampon peut être posé directement dans celui-ci.