CAP (Constructeur de réseaux de canalisations de travaux publics)

DOCUMENT D'EXAMEN

EP2 - Réalisation et contrôle d’un ouvrage courant - Session 2021

Document de l'épreuve pour la session indiquée, mis à disposition par FormaV pour la révision.

Toutes les annales et leurs corrigés : https://capcanalisateur.fr/annales-sujets-et-corriges

Nom et prénom	N° Candidat

CAP
Constructeur de réseaux de canalisations de travaux publics

Session 2021

DOSSIER TECHNIQUE

Commun aux épreuves EP1 EP2 EP3

Lotissement de Chinon

Composition du dossier :

Cahier des clauses techniques particulières	DT 2 / 7 à DT 4 / 7
Plan réseaux d'assainissement	DT 5 / 7
Plan réseaux divers	DT 6 / 7
Abaque de dimensionnement des massifs de butée AEP	DT 7 / 7

C.C.T.P. : CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

(EXTRAIT)

1. Objet des travaux

Le présent CCTP a pour objet de définir la nature et la consistance des travaux du lot n°1 (terrassements, voiries, assainissement et tranchées techniques) pour l'aménagement du Lotissement – Domaine de la Futaie, situé à CHINON (37500), dans le département de l'Indre-et-Loire.

2. Consistance des travaux

Le marché est décomposé en trois lots :

• Lot n°1 : Terrassements, voiries, assainissement et tranchées techniques
• Lot n°2 : Réseaux divers
• Lot n°3 : Réseau AEP

3. Organisation des travaux

Maitre d'ouvrage : SNC CENTRE AMENAGEMENT

Maitre d'œuvre : Architecte paysagiste – EASY GARDEN

4. Signalisation de chantier

Le présent lot a la charge des signalisations provisoires de chantier tels que, panneaux de police, panneaux directionnels, panneaux de prévention, feux provisoires, balisages, conformément aux réglementations en vigueur.

5. Réseaux eaux usées

Les tuyaux proviendront exclusivement d'usines agréées. Ils devront satisfaire aux conditions imposées par le fascicule 70 du CCTG.
Les tuyaux seront en PVC, classe CR8, avec joints en caoutchouc ou en élastomère.
Le mode d'assemblage des pièces de raccord doit être du même type que celui des tuyaux.

6. Réseaux eaux pluviales

Les tuyaux proviendront exclusivement d'usines agréées. Ils devront satisfaire aux conditions imposées par l'article 15 du fascicule 70 du CCTG.
A partir du diamètre de 500 mm, les tuyaux seront en béton armé, série 135A ou équivalents avec joints en caoutchouc ou en élastomère.
Pour les diamètres inférieurs ou égaux à 400 mm, les tuyaux seront en PVC de type bi-peau, classe CR8, avec joints en caoutchouc ou en élastomère.

7. Pose des tuyaux

Au droit de chaque joint, le fond de fouille sera approfondi de façon que le tuyau porte sur toute la longueur du corps et non sur les bagues ou colliers.
Avant de mettre les tuyaux en place, l'entrepreneur préparera leur assise de la manière suivante :
− Il établira sur le fond de fouille une forme en sable ; celle-ci sera arasée au niveau inférieur du tuyau et aura une épaisseur au moins égale à 0,15 m.
− Lorsque les tuyaux auront été mis à leur place définitive, ils seront calés latéralement par un autre apport de sable avant la confection des joints.
− Lorsque les essais des joints de canalisations seront terminés, le remplissage en sable sera poursuivi latéralement et compacté, jusqu'à ce que la génératrice supérieure soit recouverte d'une épaisseur de 0,10 m. Le type de joints en caoutchouc des divers tuyaux devra être agréé par l'ingénieur. Les tuyaux devront présenter un emboîtement adapté à ce type de joints et être fournis et posés par le fabricant.
− Le joint devra être insensible aux eaux usées et autres agents de corrosion.

Afin d'assurer l'étanchéité correcte au droit des raccordements, les manchettes ou manchons scellés dans les parois des ouvrages coulés en place pour l'emboîtement des tuyaux, seront impérativement de mêmes caractéristiques que les pièces de raccords courants utilisés sur la canalisation (diamètres, matériaux, bagues d'étanchéité).
Dans le cas de cunettes préfabriquées dans lesquelles les emboîtements ne seraient pas adaptés, et à chaque fois que cela sera nécessaire, des pièces de raccord intermédiaires assurant les mêmes garanties seront employées.

8. Cunettes préfabriquées

Lorsque des cunettes préfabriquées sont utilisées au radier des regards, celles-ci comporteront des emboîtements avec bagues d'étanchéité, prévues à la fabrication, modèle BLARD ou techniquement équivalent.
Si ces emboîtements n'existent pas (regard avec décantation), l'entrepreneur devra les confectionner lui-même par un manchon ou une manchette à joints souples scellés à chaque orifice de l'ouvrage.

9. Réalisation des ouvrages

Tous les ouvrages annexes : regards, bouches d'égout, boites de branchement seront exécutés ou équipés conformément aux prescriptions du fascicule n° 70 du C.C.T.G. (Articles 22 à 28).
Ils sont conformes aux normes NF P16-342 et NF P16-343.

10. Bétons

Les bétons seront fabriqués et mis en œuvre selon les règlements en vigueur.
L'entrepreneur devra déterminer les proportions exactes des agrégats, compte-tenu de leur granulométrie et des moyens de serrage dont il dispose, de façon à obtenir la compacité et la résistance maximum.
Les bétons seront fabriqués mécaniquement dans les bétonnières. La durée du malaxage sera d'au moins deux minutes et la quantité d'eau employée sera limitée au minimum nécessaire pour obtenir une mise en œuvre correcte, compte-tenu des moyens de serrage utilisés. Les coffrages devront présenter une rigidité suffisante pour résister aux efforts résultant du mode de serrage.
L'eau de gâchage sera conforme à la norme NF P18-301.

11. Avaloirs

Fourniture et mise en œuvre de regard à grille sous chaussée, dimensions 0,50 x 0,50 m avec des éléments préfabriqués d'un type agréé avec décantation, y compris maçonnerie de béton de ciment CPA 325 dosé à 300 kg, enduit intérieur sur radier de 0,03 m d'épaisseur au mortier de ciment dosé à 700 kg, coffrage et vibrations. Equipé de grille avaloir type à grille plate, classe 250, de grille avaloir de type AT profil A classe 250, de grille avaloir de type AT profil T classe 250 suivant les cas.

12. Regard de visite EP

Fourniture et mise en œuvre de regard de visite ø 1000 avec tampon série lourde classe 400 compris échelon de descente et crosse mobile en acier galvanisé et toutes sujétions de mise en œuvre. Les regards proposés doivent être conformes à la norme NF P16-342 de marque BLARD ou techniquement équivalent.

13. Regard de visite EU

Fourniture et mise en œuvre de regard de visite ø 1000 avec tampon série lourde classe 400, compris échelon de descente et crosse mobile en acier galvanisé et toutes sujétions de mise en œuvre. Les regards proposés doivent être conformes à la norme NF P16-342 de marque BLARD ou techniquement équivalent.

14. Regard de branchements EP

Fourniture et mise en œuvre de regard de branchement de section intérieure de 400 x 400 mm, avec tampon fonte classe 250, compris toutes sujétions de raccordement, de fourniture et de mise en œuvre. Les regards proposés doivent être conformes à la norme NF P16-342, de marque BLARD ou techniquement équivalent.

15. Regard de branchements EU

Fourniture et mise en œuvre de regard de branchement EU 400 x 400 de modèle agréé par la ville et l'exploitant, compris toutes sujétions de raccordement, de fourniture et de mise en œuvre.

16. Raccordements sur réseau existant

Raccordement des réseaux d'assainissement sur les ouvrages d'assainissement existant, compris toutes sujétions de terrassements, raccordements et mise en œuvre.

17. Création de tranchées drainantes

L'entreprise devra la mise en œuvre de tranchées drainantes avec drain PVC Ø 200 mm et enveloppe géotextile et matériaux drainants 20/40.

Les dimensions des tranchées sont les suivantes :
• Largeur 0,75 m et profondeur 1,30 m.
• Largeur 1,00 m et profondeur 1,50 m.

18. Epreuves des canalisations

Les canalisations eaux usées devront être parfaitement étanches.
Pour le vérifier, l'ingénieur fera procéder sur l'ensemble des réseaux à une épreuve d'étanchéité des canalisations posées (compris branchements).
L'épreuve sera faite par sections de canalisations entre regards de visite ou boites de branchement consécutifs, elle pourra être réalisée après le remblaiement, au moins partiel de façon à éviter le déboîtement de la canalisation, mais deux joints au moins devront rester apparents comme témoins.
On procédera de la façon suivante :
− La section de la canalisation à éprouver sera obturée, à ses deux extrémités, par des dispositifs agréés par l'ingénieur, puis remplie d'eau.
− On portera au moyen d'un compresseur, la pression de l'eau à cinq cents grammes (0 Kg 500) par centimètre carré (cm^2) pour les canalisations en amiante ciment et P.V.C. Cette pression sera assurée par un manomètre de mercure.
− Elle sera maintenue pendant quinze minutes (1/4 d'heure).
− L'épreuve sera considérée comme satisfaisante si la chute de pression pendant ce temps est inférieure à deux centimètres (0 m 02) de mercure et si aucun suintement n'apparaît aux joints restés découverts.
Les frais de ces épreuves hydrauliques resteront à la charge de l'entrepreneur.

19. Inspection vidéo

Avant réception de l'ensemble des travaux, l'entrepreneur devra effectuer en présence du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre, un passage caméra de l'ensemble des collecteurs, soigneusement curés et nettoyés au préalable et remettra en 3 exemplaires le rapport complet de ce contrôle au maître d'œuvre ainsi qu'une copie de la cassette vidéo.
L'entrepreneur sera en outre tenu d'effectuer les reprises des malfaçons ou désordres mis à jour lors de ce passage caméra.
Les frais de cette inspection vidéo resteront à la charge de l'entrepreneur.

20. Tranchées techniques

Textes de référence
Le titulaire du présent lot doit réaliser ses travaux conformément aux derniers textes en vigueurs et notamment d'une manière non exhaustive aux textes suivants :
• Norme AFNOR NF P98-331 tranchées : ouverture, remblayage, réfection.
• Norme AFNOR NF P98-332 règles de distance entre les réseaux enterrés et règles de voisinage entre les réseaux et les végétaux.
• Guide technique SETRA LCPC fascicule 1 réf. D 9233 et fascicule 2 réf. D 9235.
• Norme AFNOR NF P98-082 CT dimensionnement des chaussées.
• Normes AFNOR NF P98-705 et NF P 98736 compacteurs.
• Norme AFNOR NF P98-115 exécution des corps de chaussée.
• Norme AFNOR NF T54-080 dispositifs avertisseurs pour ouvrages enterrés.
• Norme AFNOR NF P11-300 classification des matériaux utilisables dans la construction des remblais.
• Norme AFNOR NF P98-231.2 comportement au compactage des matériaux.
• CCTG fascicule n°2.
• CCTG fascicule n°63.
• CCTG fascicule n°64.
• CCTG fascicule n°70.

21. Démontage des chaussées et trottoirs

Avant démolition des chaussées et trottoirs revêtus, le titulaire du présent lot doit la découpe des couches de surface pour que la limite des revêtements concernés soit franche et régulière.
Dans le cas de revêtement minéral, les pavés ou les dalles sont déposés soigneusement, nettoyés et stockés sur le chantier de façon à pouvoir être réutilisés.
Le maître d'œuvre se réserve la possibilité de faire rectifier toute découpe qui ne correspondrait pas aux critères demandés, sans que l'entrepreneur ne puisse réclamer une rémunération complémentaire.
Les déchets et gravois provenant des découpes sont évacués aux décharges au frais de l'entrepreneur.

22. Fouilles en tranchées

Les fouilles en tranchées sont réalisées à l'engin mécanique ou manuellement en terrain de toute nature et conformément à la norme NF P 98331 relative aux tranchées.
L'écartement entre les différents réseaux lors de tranchées communes, est pris en compte suivant les instructions des concessionnaires concernés, ou suivant les préconisations de la norme NF P 98332 relative aux règles de distance entre les réseaux enterrés et les règles de voisinage entre les réseaux et les végétaux.
Les tranchées sont creusées verticalement. Leur profondeur, outre les contraintes d'implantation liées aux raccordements des réseaux sur l'existant et aux croisements d'autres canalisations, doivent respecter les hauteurs de recouvrement minimales suivantes (hors branchements) :

- 0,80 m sous le niveau supérieur de la chaussée ou des zones de stationnements existantes (la couverture doit être au moins égale à l'épaisseur de la structure de chaussée à remettre en place, majorée de 0,10 m ; elle doit également permettre la mise en place du dispositif avertisseur).
- 0,60 m sous trottoir ou accotement.

Lorsqu'il est impossible de respecter ces valeurs, notamment dans le cas de terrassement dans le rocher ou d'encombrement du sous-sol ou bien de tranchée étroite, des dispositions techniques spéciales peuvent être prescrites en accord avec le gestionnaire.
Une banquette de 0,40 m minimum est aménagée en surface le long de la fouille pour assurer la circulation du personnel et éviter la chute de matériaux dans la tranchée. Dans le cas d'affouillement latéral accidentel, une nouvelle découpe du revêtement et une reprise des terrassements à bord vertical sont réalisées.
La largeur de la tranchée devra respecter les normes en vigueur.
Les travaux de fouille en tranchée comprennent :

- le lit de pose en sable sur une épaisseur de 0,10 m.
- les fourreaux en traversée des surfaces revêtues.
- le recouvrement en sable de 0,20 m d'épaisseur au-dessus de la ou des génératrice(s) supérieure(s) des réseaux.
- une première couche de remblais de 0,20 m d'épaisseur qui constitue la partie inférieure du remblai ne jouant pas le rôle de couche de forme.
- le ou les grillage(s) avertisseur(s) de couleur normalisée sur le recouvrement ci-dessus.
- le remblai final réalisé jusqu'au niveau du sol, en terre ordinaire dans les espaces libres, en sablon ou en matériaux sain incompressible sous les surfaces revêtues et qui joue le rôle de couche de forme.

Les terres excédentaires sont à évacuer aux décharges du choix de l'entrepreneur et à ses frais.
Le titulaire du présent lot a la charge d'assurer les épuisements et de prendre toutes les mesures nécessaires à l'assainissement des tranchées et du chantier, de façon à ce que les ouvrages soient exécutés à sec, et ce sans rémunération complémentaire.

23. Blindage

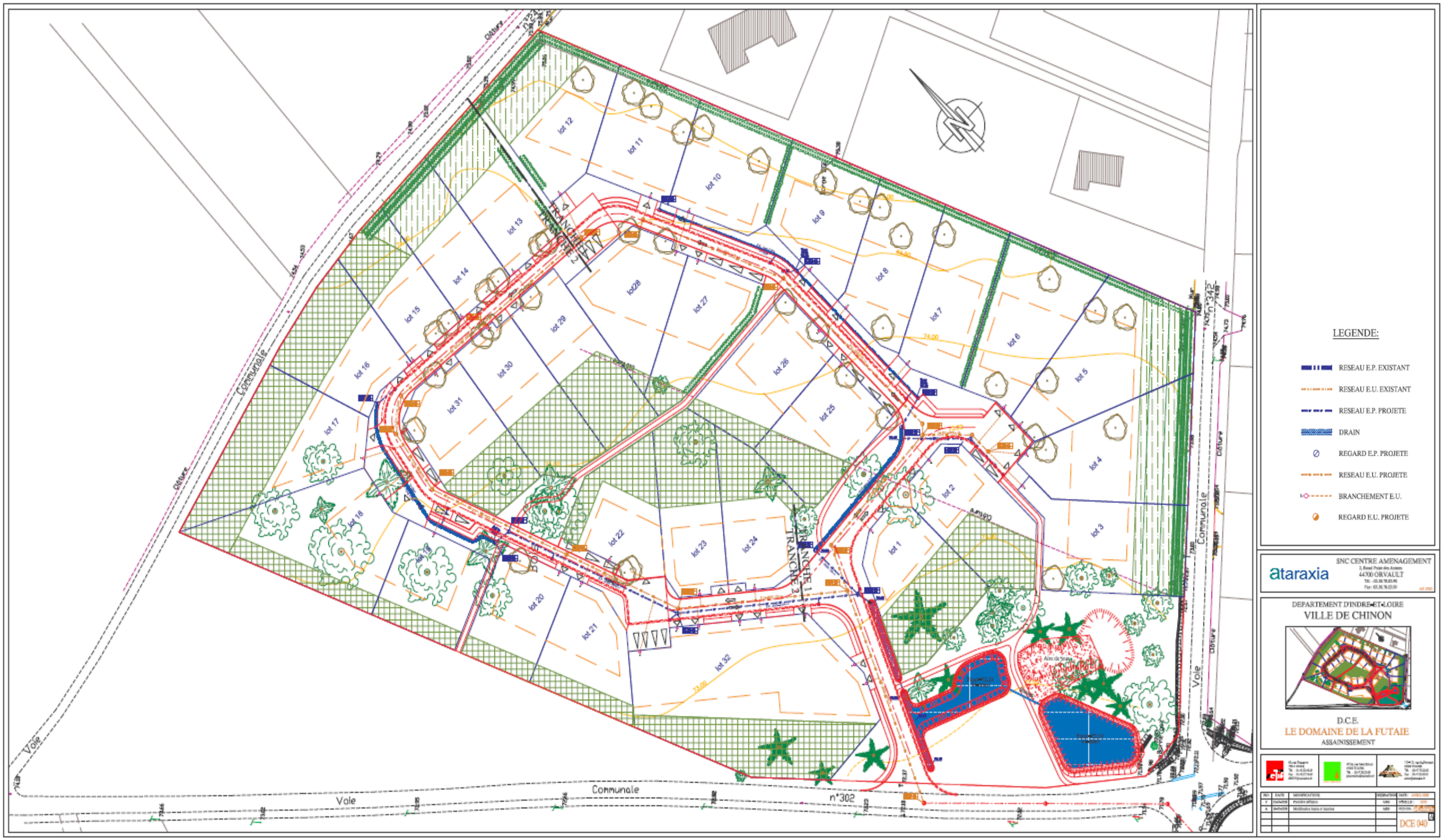
Le titulaire du présent lot a à sa charge le blindage des tranchées techniques lorsque celles-ci ont une profondeur supérieure à 1,30 m.
Le choix du mode opératoire doit être fait en fonction des conditions géotechniques et hydrologiques et des contraintes d'environnement.

24. Remblais des tranchées

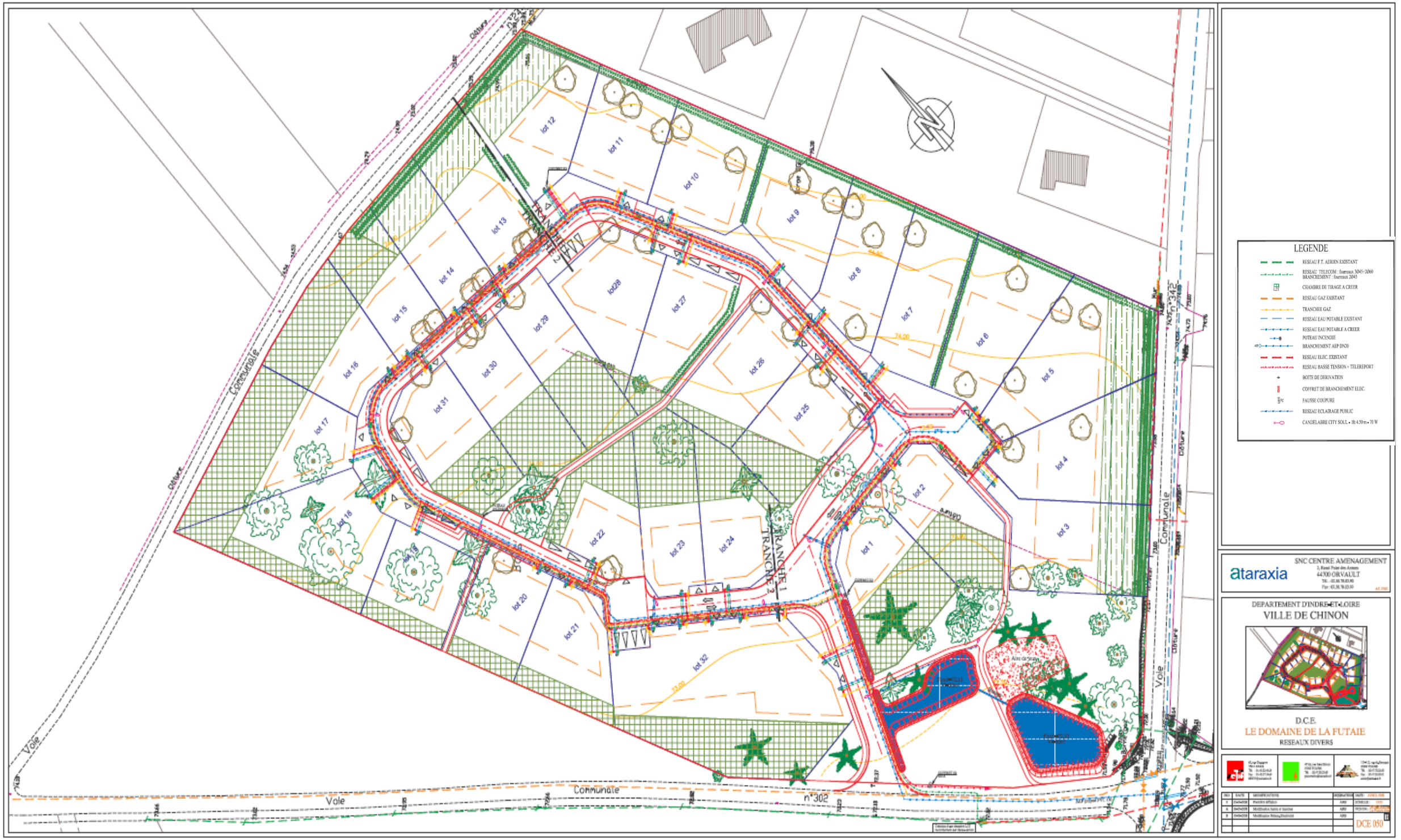
Le remblai des tranchées doit être mis en œuvre dès que les épreuves des canalisations sont satisfaisantes et après acceptation des ouvrages enterrés tels que joints, soudures, massifs de butée, supports de vanne, aiguillages de fourreau, etc.
Les remblais sont mis en couche de 0,20 m. Au-dessus du sable d'enrobage, chaque couche est énergiquement compactée et arrosée au préalable si nécessaire.
Les remblais sont pilonnés mécaniquement au moyen d'engins de chantier à percussion ou à vibration d'au moins 100 kg de poids utile, suivant l'article 12.2 du fascicule 2 du CCTG.
Le résultat exigé est une compacité égale à 95% de l'optimum PROCTOR normal. Un essai par couche de 0,20 m est exigé pour 200 m3 de remblais. Un essai de plaque est demandé pour 200 m² en finition de tranchée.
Les déblais impropres à être utilisés en remblais sont évacués aux décharges du choix de l'entrepreneur et à ses frais. Dans le cas où des remblais de substitution sont à mettre en place, ils sont dus par le titulaire du présent lot.
Le présent lot est responsable de toutes les dégradations causées aux différentes canalisations, il doit mettre en place les moyens utiles à la protection des ouvrages et informer les autres intervenants sur le site.
La protection et les franchissements nécessaires des différentes tranchées sont à la charge du présent lot.

25. Réfection des chaussées, trottoirs et accotements

Lorsqu'une chaussée, un trottoir ou un accotement existant ont été démolis pour la pose d'une canalisation, la tranchée doit être remblayée, comme indiqué précédemment, en matériaux sains, soigneusement compactés.
La couche supérieure est provisoirement constituée d'enrobés à froid de 2 cm d'épaisseur, ou du revêtement d'origine, qui est complété, au fur et à mesure du tassement, de façon à ce que le cassis ne soit pas préjudiciable à la circulation.
Lorsque le tassement n'est plus sensible, la chaussée, le trottoir ou l'accotement doivent être refaits avec des matériaux et des caractéristiques au moins équivalentes aux structures d'origine, en soignant en particulier l'aspect du revêtement final, à l'identique de l'existant.



CAP CONSTRUCTEUR DE RÉSEAUX DE CANALISATIONS DE TRAVAUX PUBLICS	SESSION 2021	DOSSIER TECHNIQUE	DT 5 / 7



CAP CONSTRUCTEUR DE RÉSEAUX DE CANALISATIONS DE TRAVAUX PUBLICS	SESSION 2021	DOSSIER TECHNIQUE	DT 6 / 7

TERRAIN de BONNE TENUE MÉCANIQUE

Conditions de pose
Hauteur de couverture : 1,2 m
Pas de nappe phréatique

Caractéristiques du terrain
Frottement interne : 40 °
Résistance du terrain : **1 bar**
Masse volumique : 2 t/m³

Dimensions du massif lxh/V : l = largeur h = hauteur V = volume

DN	P essai	Coude 1/32 l x h / V	Coude 1/16 l x h / V	Coude 1/8 l x h / V	Coude 1/4 l x h / V	Té-Plaque p. l x h / V
	bar	m x m / m³	m x m / m³	m x m / m³	m x m / m³	m x m / m³
80	10	0.10 x 0.18/0.01	0.17 x 0.18/0.02	0.21 x 0.28/0.04	0.38 x 0.28/0.06	0.28 x 0.28/0.05
	16	0.13 x 0.18/0.01	0.18 x 0.28/0.03	0.33 x 0.28/0.05	0.59 x 0.28/0.11	0.43 x 0.28/0.07
	25	0.14 x 0.28/0.02	0.27 x 0.28/0.05	0.51 x 0.28/0.09	0.87 x 0.28/0.24	0.64 x 0.28/0.13
100	10	0.11 x 0.20/0.01	0.21 x 0.20/0.02	0.29 x 0.30/0.06	0.51 x 0.30/0.10	0.37 x 0.30/0.07
	16	0.17 x 0.20/0.02	0.24 x 0.30/0.04	0.45 x 0.30/0.08	0.77 x 0.30/0.20	0.57 x 0.30/0.11
	25	0.19 x 0.30/0.03	0.36 x 0.30/0.06	0.67 x 0.30/0.15	1.14 x 0.30/0.43	0.86 x 0.30/0.24
125	10	0.14 x 0.22/0.02	0.20 x 0.32/0.04	0.38 x 0.32/0.08	0.67 x 0.32/0.17	0.49 x 0.32/0.11
	16	0.23 x 0.22/0.03	0.32 x 0.32/0.07	0.59 x 0.32/0.14	1.01 x 0.32/0.37	0.75 x 0.32/0.20
	25	0.25 x 0.32/0.05	0.48 x 0.32/0.11	0.87 x 0.32/0.28	1.21 x 0.42/0.69	1.10 x 0.32/0.44
150	10	0.18 x 0.25/0.03	0.26 x 0.35/0.06	0.48 x 0.35/0.12	0.83 x 0.35/0.27	0.61 x 0.35/0.16
	16	0.28 x 0.25/0.04	0.40 x 0.35/0.09	0.73 x 0.35/0.21	1.04 x 0.45/0.54	0.93 x 0.35/0.34
	25	0.25 x 0.35/0.08	0.60 x 0.35/0.16	1.08 x 0.35/0.46	1.50 x 0.45/1.12	1.13 x 0.45/0.63
200	10	0.24 x 0.30/0.05	0.37 x 0.40/0.12	0.68 x 0.40/0.24	0.98 x 0.50/0.54	0.86 x 0.40/0.33
	16	0.30 x 0.40/0.09	0.56 x 0.40/0.19	0.87 x 0.40/0.42	1.46 x 0.50/1.17	1.09 x 0.40/0.66
	25	0.45 x 0.40/0.14	0.84 x 0.40/0.32	1.27 x 0.50/0.89	1.84 x 0.60/2.24	1.58 x 0.50/1.37
250	10	0.31 x 0.35/0.08	0.48 x 0.45/0.20	0.75 x 0.55/0.35	1.28 x 0.55/0.99	0.95 x 0.55/0.55
	16	0.39 x 0.45/0.16	0.73 x 0.45/0.32	1.13 x 0.55/0.78	1.67 x 0.65/2.00	1.41 x 0.55/1.21
	25	0.59 x 0.45/0.24	0.93 x 0.55/0.53	1.63 x 0.55/1.61	2.36 x 0.65/3.98	1.81 x 0.65/2.34
300	10	0.37 x 0.40/0.12	0.59 x 0.50/0.28	0.93 x 0.60/0.58	0.41 x 0.70/1.53	1.17 x 0.60/0.91
	16	0.48 x 0.50/0.24	0.78 x 0.60/0.41	1.39 x 0.60/1.27	2.04 x 0.70/3.22	1.56 x 0.70/1.87
	25	0.63 x 0.60/0.27	1.15 x 0.60/0.87	1.79 x 0.70/2.48	2.64 x 0.80/6.14	2.04 x 0.80/3.65
350	10	0.43 x 0.45/0.18	0.61 x 0.65/0.27	1.11 x 0.65/0.88	1.67 x 0.75/2.30	1.26 x 0.75/1.31
	16	0.57 x 0.55/0.36	0.93 x 0.65/0.62	1.49 x 0.75/1.83	2.23 x 0.85/4.66	1.84 x 0.75/2.80
	25	0.75 x 0.65/0.41	1.23 x 0.75/1.26	1.96 x 0.85/3.61	2.76 x 1.76/8.83	2.26 x 0.95/5.34
400	10	0.49 x 0.50/0.25	0.71 x 0.70/0.39	1.17 x 0.80/1.20	1.79 x 0.90/3.18	1.46 x 0.80/1.87
	16	0.65 x 0.60/0.49	1.07 x 0.70/0.89	1.60 x 0.90/2.54	2.42 x 1.00/6.45	1.97 x 0.90/3.86
	25	0.87 x 0.70/0.59	1.34 x 0.80/1.80	2.13 x 1.00/5.02	2.94 x 1.30/12.33	2.48 x 1.10/7.44

TERRAIN de MOYENNE TENUE MÉCANIQUE

Conditions de pose
Hauteur de couverture : 1,2 m
Pas de nappe phréatique

Caractéristiques du terrain
Frottement interne : 30 °
Résistance du terrain : **0,6 bar**
Masse volumique : 2 t/m³

Dimensions du massif lxh/V : l = largeur h = hauteur V = volume

DN	P essai	Coude 1/32 l x h / V	Coude 1/16 l x h / V	Coude 1/8 l x h / V	Coude 1/4 l x h / V	Té-Plaque p. l x h / V
	bar	m x m / m³	m x m / m³	m x m / m³	m x m / m³	m x m / m³
80	10	0.13 x 0.18/0.01	0.17 x 0.28/0.02	0.32 x 0.28/0.04	0.56 x 0.28/0.10	0.41 x 0.28/0.06
	16	0.14 x 0.28/0.02	0.26 x 0.28/0.04	0.49 x 0.28/0.08	0.85 x 0.28/0.23	0.63 x 0.28/0.13
	25	0.21 x 0.28/0.03	0.40 x 0.28/0.05	0.74 x 0.28/0.17	1.24 x 0.28/0.48	0.93 x 0.28/0.27
100	10	0.17 x 0.20/0.02	0.23 x 0.30/0.04	0.43 x 0.30/0.17	0.74 x 0.30/0.19	0.54 x 0.30/0.10
	16	0.18 x 0.30/0.03	0.35 x 0.30/0.05	0.65 x 0.30/0.15	1.11 x 0.30/0.41	0.83 x 0.30/0.23
	25	0.28 x 0.30/0.05	0.35 x 0.30/0.10	0.96 x 0.30/0.31	1.30 x 0.40/0.75	1.21 x 0.30/0.48
125	10	0.22 x 0.22/0.03	0.30 x 0.32/0.06	0.56 x 0.32/0.12	0.97 x 0.32/0.34	0.72 x 0.32/0.19
	16	0.25 x 0.32/0.04	0.47 x 0.32/0.08	0.85 x 0.32/0.27	1.18 x 0.42/0.65	1.07 x 0.32/0.42
	25	0.37 x 0.32/0.06	0.70 x 0.32/0.18	1.25 x 0.32/0.56	1.69 x 0.42/1.33	1.28 x 0.42/0.77
150	10	0.26 x 0.25/0.04	0.38 x 0.35/0.08	0.70 x 0.35/0.19	0.99 x 0.45/0.49	0.89 x 0.35/0.31
	16	0.31 x 0.35/0.06	0.59 x 0.35/0.14	1.06 x 0.35/0.43	1.46 x 0.45/1.06	1.10 x 0.45/0.60
	25	0.47 x 0.35/0.10	0.87 x 0.35/0.30	1.27 x 0.45/0.81	2.28 x 0.45/2.12	1.58 x 0.45/1.24
200	10	0.39 x 0.40/0.07	0.54 x 0.40/0.14	0.83 x 0.50/0.38	1.39 x 0.50/1.07	1.05 x 0.50/0.61
	16	0.44 x 0.40/0.12	0.82 x 0.40/0.30	1.24 x 0.50/0.85	1.79 x 0.60/2.12	1.54 x 0.50/1.30
	25	0.66 x 0.40/0.20	1.02 x 0.50/0.58	1.77 x 0.50/1.73	2.51 x 0.60/4.15	1.93 x 0.60/2.47
250	10	0.37 x 0.45/0.12	0.70 x 0.45/0.25	1.08 x 0.55/0.71	1.60 x 0.65/1.83	1.35 x 0.55/1.11
	16	0.57 x 0.45/0.19	0.91 x 0.55/0.50	1.42 x 0.65/1.45	2.10 x 0.75/3.66	1.76 x 0.65/2.22
	25	0.74 x 0.55/0.33	1.32 x 0.55/1.06	2.02 x 0.65/2.92	2.72 x 0.85/6.91	2.27 x 0.75/4.24
300	10	0.46 x 0.50/0.19	0.75 x 0.60/0.37	1.32 x 0.60/1.16	1.95 x 0.70/2.94	1.49 x 0.70/1.71
	16	0.61 x 0.60/0.25	1.12 x 0.60/0.83	1.75 x 0.70/2.36	2.40 x 0.90/5.71	1.98 x 0.80/3.46
	25	0.91 x 0.60/0.55	1.46 x 0.70/1.64	2.27 x 0.80/4.53	3.12 x 1.00/10.73	2.58 x 0.90/6.61
350	10	0.54 x 0.55/0.27	0.89 x 0.65/0.57	1.42 x 0.75/1.67	2.13 x 0.85/4.25	1.76 x 0.75/2.56
	16	0.73 x 0.65/0.39	1.20 x 0.75/1.20	1.91 x 0.85/3.42	2.69 x 1.05/8.33	2.20 x 0.95/5.05
	25	1.08 x 0.65/0.84	1.73 x 0.75/2.46	2.51 x 0.95/6.58	3.25 x 1.35/15.73	2.88 x 1.05/9.61
400	10	0.62 x 0.60/0.38	0.94 x 0.80/0.78	1.53 x 0.90/2.32	2.31 x 1.00/5.89	1.89 x 0.90/3.53
	16	0.85 x 0.70/0.56	1.39 x 0.80/1.71	2.08 x 1.00/4.75	2.85 x 1.30/11.63	2.41 x 1.10/7.03
	25	1.14 x 0.80/1.15	1.85 x 0.90/3.39	2.63 x 1.20/9.12	3.63 x 1.50/21.79	2.96 x 1.40/13.49