

SOMMAIRE EP1 A

<u>DOSSIER TECHNIQUE</u>	Page
⊙ Page de garde + sommaire	1/12
⊙ Vue en plan du projet (1/200)	2/12
⊙ Profils type AA et BB (1/50)	3/12
⊙ Profils en travers P14, P15 et P16 (1/50)	4/12
⊙ Profil en long (L=1/200 ; H= 1/20)	5/12
⊙ Extraits du CCTP (descriptif)	6 à 8/12
⊙ Documentation technique « URBA »	9/12
<u>DOSSIER REPONSES</u>	Page
	10 à 12/12

⇒ 3 Pages de questions, à compléter ; le barème d'évaluation se trouvant à la fin de chaque question.

BREVET D'ETUDES PROFESSIONNELLES TRAVAUX PUBLICS

Dominante : CONSTRUCTION ET
ENTRETIEN DES ROUTES.

SESSION JUIN 2004

DOSSIER SUJET

EP1 A : ANALYSE DE TRAVAIL ET TECHNOLOGIE

DUREE = 4 heures

COEF = 5

DOSSIER SUJET :

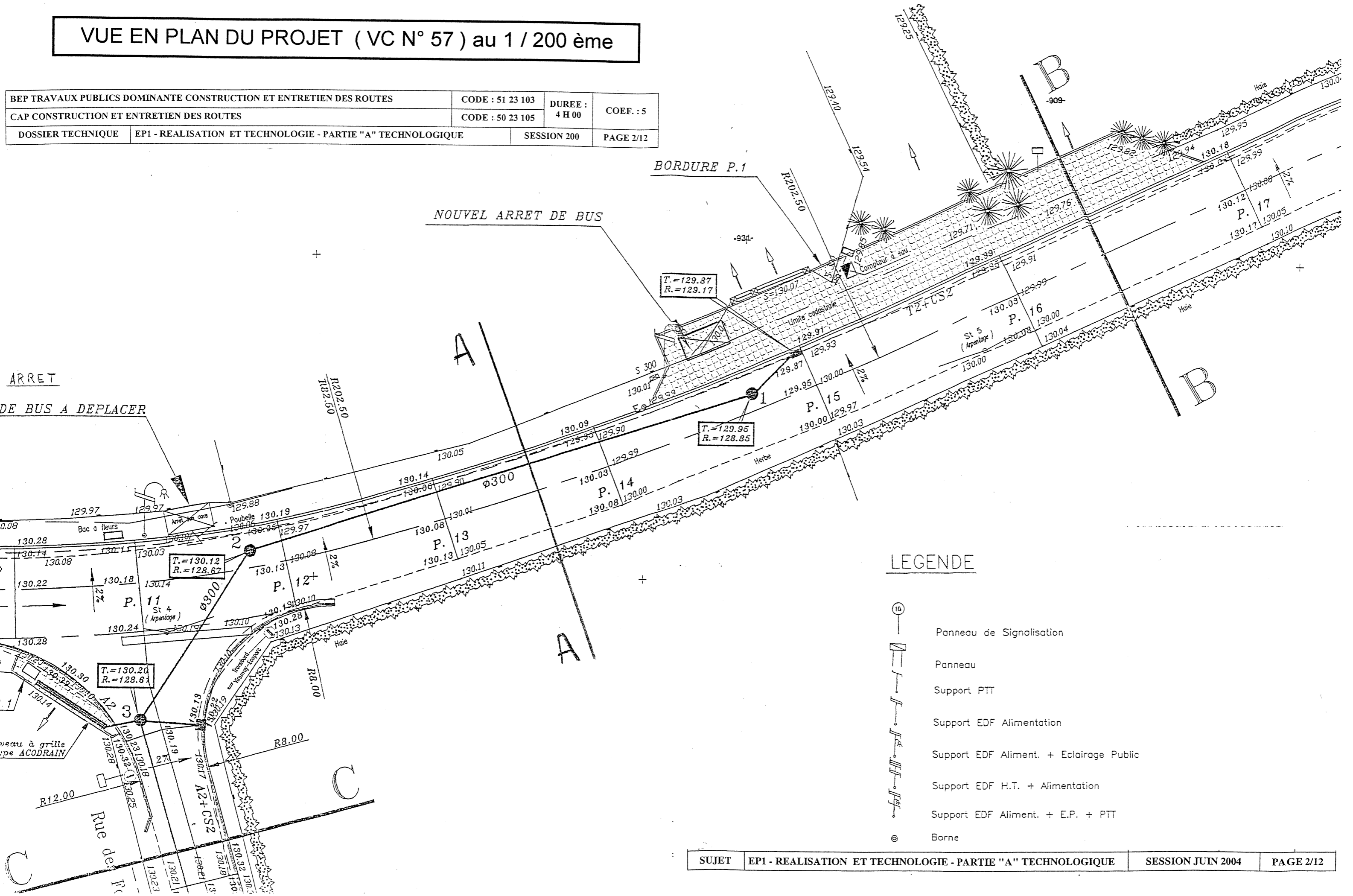
A remettre complet et agrafé
à la fin de l'épreuve

NUMERO DU CANDIDAT

BEP TRAVAUX PUBLICS DOMINANTE CONSTRUCTION ET ENTRETIEN DES ROUTES		CODE : 51 23 103	DUREE : 4 H	COEF. : 10
SUJET	EP1 - REALISATION ET TECHNOLOGIE - PARTIE "A" TECHNOLOGIQUE	SESSION JUIN 2004	PAGE 1/12	

VUE EN PLAN DU PROJET (VC N° 57) au 1 / 200 ème

BEP TRAVAUX PUBLICS DOMINANTE CONSTRUCTION ET ENTRETIEN DES ROUTES		CODE : 51 23 103	DUREE : 4 H 00	COEF. : 5
CAP CONSTRUCTION ET ENTRETIEN DES ROUTES		CODE : 50 23 105		
DOSSIER TECHNIQUE	EP1 - REALISATION ET TECHNOLOGIE - PARTIE "A" TECHNOLOGIQUE	SESSION 200	PAGE 2/12	

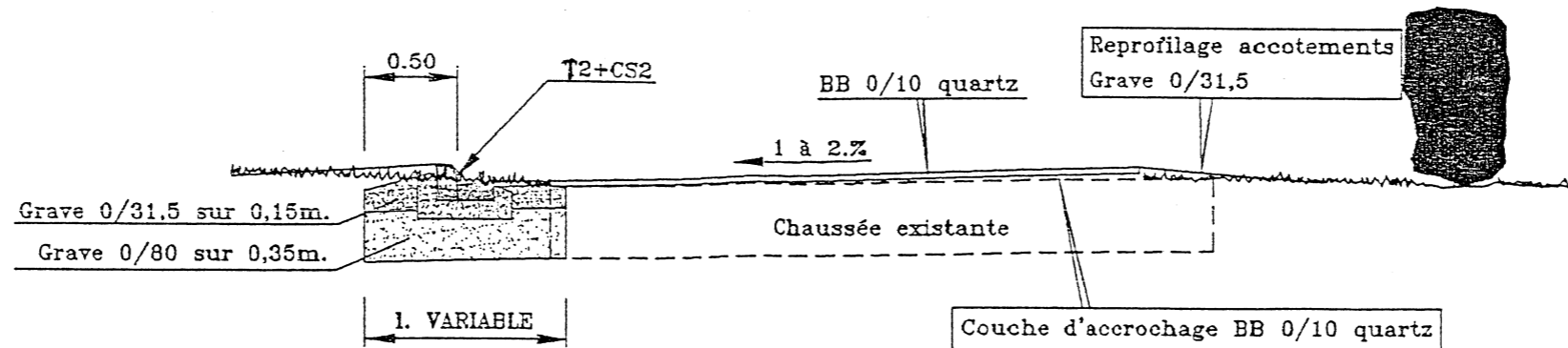


LEGENDE

- Panneau de Signalisation
- Panneau
- Support PTT
- Support EDF Alimentation
- Support EDF Aliment. + Eclairage Public
- Support EDF H.T. + Alimentation
- Support EDF Aliment. + E.P. + PTT
- Borne

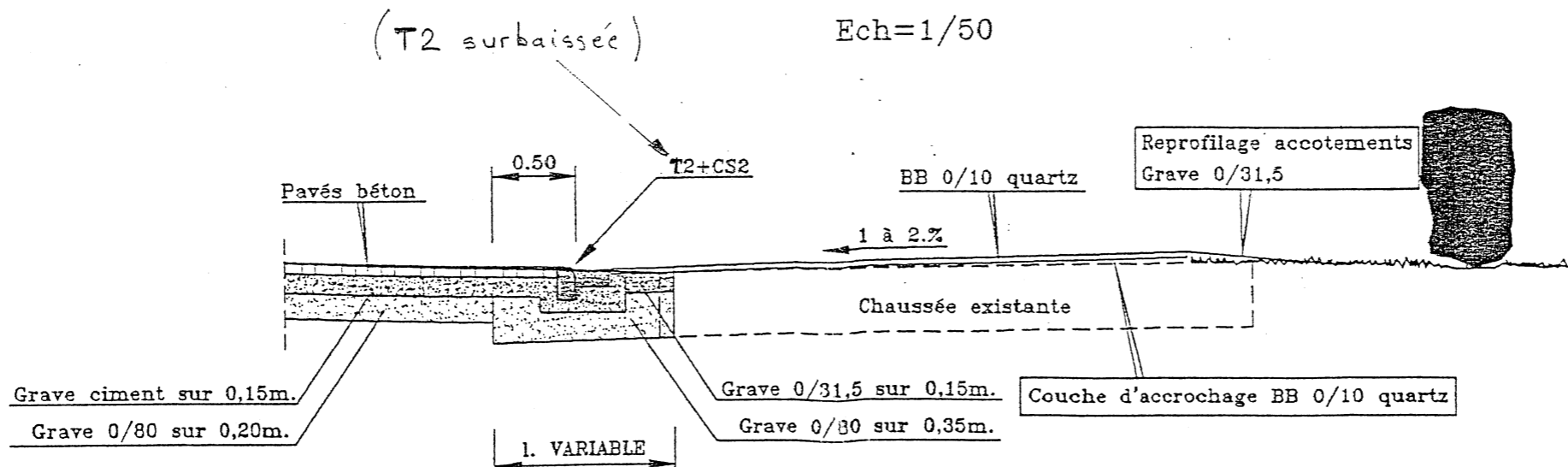
PROFIL TYPE AA

Ech=1/50



PROFIL TYPE BB

Ech=1/50



PROFILS EN TRAVERS TYPE AA & BB au 1 / 50 ème

BEP TRAVAUX PUBLICS DOMINANTE CONSTRUCTION ET ENTRETIEN DES ROUTES		CODE : 51 23 103	DUREE : 4 H	COEF. : 10
SUJET	EP1 - REALISATION ET TECHNOLOGIE - PARTIE "A" TECHNOLOGIQUE	SESSION JUIN 2004	PAGE 3/12	

PLAN DE COMPARAISON 128.50

COTES DE TERRAIN NATUREL	130.02		129.90		129.99		130.00		130.04	
DISTANCES CUMULEES	-4.50		-2.65 -2.50		-2.25		0.00		2.60	3.70
COTES DE PROJET			130.09 129.95		129.98		(A)		130.08	

PLAN DE COMPARAISON 129.00

COTES DE TERRAIN NATUREL	130.07				(B)		130.00		129.97		3.60	130.03	
DISTANCES CUMULEES	-6.60						-2.65 -2.50		-2.25		(C)	2.45	
COTES DE PROJET							129.91 129.87		129.90		129.95		130.00

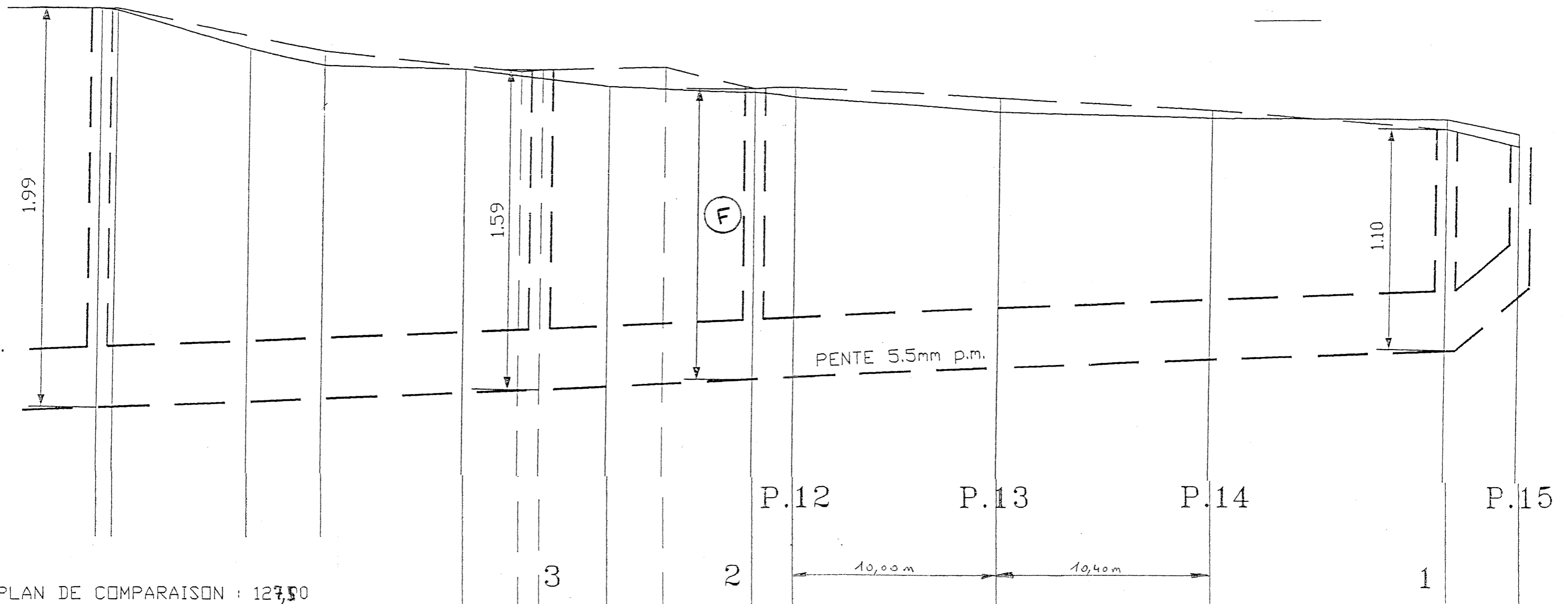
PLAN DE COMPARAISON: 129.00

COTES DE TERRAIN NATUREL	129.71				129.91		(D)		130.00		130.04		
DISTANCES CUMULEES	-4.70				-2.65 -2.50		-2.25		-2.00		0.00	2.50	3.55
COTES DE PROJET					129.95 129.98		129.98		130.03		130.08		

PROFILS EN TRAVERS P 14 à P 16 au 1 / 50 ème



PROFIL EN LONG (Haut = 1 / 20 ; Long = 1 / 200)



PLAN DE COMPARAISON : 127,50

COTES DU PROJET		130.19	(E)	130.22	130.12	130.13		130.08	130.03	129.95	129.87	
COTES DU TERRAIN NATUREL	130.20			130.12	130.10	130.08		(G)	129.99	130.00	129.93	
DISTANCES CUMULEES	141.20	144.00	145.00	148.20	151.00	155.40	157.40	167.40		(H)	189.40	193.00
COTES DES RADIERS		128.61				128.67					128.85	129.17
PENTES ET DIAMETRES	ø 300 PENTE 5,5mm.p.m. sur 101.80m.											
VOIES EMPRUNTEES											VOIE COMMUNALE N°57	

BEP TRAVAUX PUBLICS DOMINANTE CONSTRUCTION ET ENTRETIEN DES ROUTES

CODE : 51 23 103

DUREE : 4 H

COEF. : 10

SUJET | EP1 - REALISATION ET TECHNOLOGIE - PARTIE "A" TECHNOLOGIQUE

SESSION JUIN 2004

PAGE 5/12

- ARTICLE 2 -

CONSISTANCE DES TRAVAUX

2.1 - Travaux à réaliser dans le cadre du présent marché :

Les travaux à l'entreprise comprennent :

2.10 - INSTALLATIONS :

- Installation de chantier.
- Signalisation de chantier.

2.11 - TRAVAUX PRÉLIMINAIRES :

- Démolition de maçonnerie ou de béton divers.
- Sondage de reconnaissance.
- Découpage de chaussée.
- Rabotage de la chaussée.
- Dépose de bordures.
- Dépose de caniveaux.

2.12 - TERRASSEMENTS GÉNÉRAUX :

- Terrassements en déblais pour élargissement de chaussée.

2.13 - VOIRIE :

- Compactage et réglage du fond de forme.
- Fourniture et mise en oeuvre de géotextile.
- Fourniture et mise en oeuvre de grave 0/80 en fondation.
- Fourniture et mise en oeuvre de grave 0/31,5 - base.
- Imprégnation de la G.N.T. 0/31,5.
- Fourniture et mise en oeuvre de grave bitume 0/14.
- Fourniture et mise en oeuvre d'une couche d'accrochage sur chaussée existante.
- Fourniture et mise en oeuvre de béton bitumineux de quartzite 0/10.
- Reprofilage d'accotement en grave 0/31,5.

2.14 - TROTTOIRS :

- Terrassements en déblais.
- Fourniture et mise en oeuvre de géotextile sous arrêt de cars.
- Confection d'accès riverains en pavés béton.
- Confection d'arrêt de cars en pavés béton.
- Fourniture et mise en oeuvre de désherbant racinaire.
- Confection de trottoirs en grave 0/31,5.
- Confection de revêtement de trottoirs.

2.15 - ASSAINISSEMENT :

- Fourniture et pose de bordures et caniveaux en béton.
- Confection de tranchées pour collecteurs de diamètre $\leq 0,30$ m.
- Fourniture et mise en oeuvre de béton B16.
- Fourniture et mise en oeuvre de collecteurs de diamètre 30 cm.
- Fourniture et pose de collecteurs de diamètre 15 cm.
- Construction de bouche d'égout à avaloir et grille.

- Construction de caniveaux béton à grille.
- Blindage.
- Blindage par palplanches.
- Réfection de chaussées sur tranchées avec revêtement provisoire.
- Revêtement définitif des tranchées.
- Construction de tête d'aqueduc de sécurité.
- Fourniture et mise en oeuvre de graves 0/100.

2.16 - DIVERS :

- Construction d'un muret en parpaings.
- Mise à la cote de bouche à clé.
- Fourniture et mise en oeuvre de béton B32.

BEP TRAVAUX PUBLICS DOMINANTE CONSTRUCTION ET ENTRETIEN DES ROUTES		CODE : 51 23 103	DUREE : 4 H	COEF. : 10
SUJET	EP1 - REALISATION ET TECHNOLOGIE - PARTIE "A" TECHNOLOGIQUE	SESSION JUIN 2004	PAGE 6/12	

- ARTICLE 1 -**BORDURES T2 - T1 - A2 -, P1 - P3 ET CANIVEAUX CS2****1.1 - Généralités**

Les bordures et caniveaux répondront aux prescriptions du fascicule 31 du C.C.T.G.

1.2 - Pose

Les bordures et caniveaux seront placés conformément aux plans et profil en travers type.

La pose des bordures et caniveaux sera effectuée sur un lit de béton B16 (n° 1) d'une épaisseur minimale de dix (10) centimètres, ainsi que leur stabilité à l'arrière par un épaulement.

La tolérance de pose étant de ± 1 cm.

Tous les éléments seront jointoyés au mortier de ciment M 450 (n° 3) d'une épaisseur inférieure à deux (2) centimètres. Les joints seront garnis et arasés pour permettre un serrage au fer qui donnera un joint légèrement creux.

- ARTICLE 2 -**OUVRAGES ANNEXES****2.1 - Généralités**

Les ouvrages seront conformes aux prescriptions des articles 22 à 28 du fascicule 70 du C.C.T.G.

A titre indicatif, le Maître d'ouvrage ou son représentant se réserve le droit de demander au mandataire du marché les plans de ferrailages et d'exécutions, ainsi que les calculs de dimensionnement pour approbation avant exécution.

Les prix du bordereau des prix sont réputés tenir compte des prestations susmentionnées.

2.2 - Bouches d'égout

Les bouches d'égout en béton armé seront soit préfabriquées, soit coulées en place. Le modèle proposé par l'Entrepreneur devra être agréé par le Maître d'œuvre.

Les grilles et tampons seront de série lourde sous chaussée (résistance à la rupture à 40 000 daN).

2.3 - Dispositif de fermeture

Les dispositifs de fermeture des ouvrages annexes seront métalliques. Les cadres seront scellés sur les dalles de couverture ou de répartition ou directement sur les parois, ils en seront rendus solidaires par l'intermédiaire d'au moins deux dispositifs mécaniques.

2.2 - Fabrication et transport de la grave ciment• Caractéristiques générales des centrales de malaxage :

La centrale de malaxage devra posséder les caractéristiques décrites à l'article 11.1.3 du fascicule 25 du C.C.T.G. relatives aux centrales de classe 2. Les contrôles et tolérances exigés sont ceux du même article.

• Transport des matériaux :

Le parc des engins de transport devra avoir une capacité suffisante pour assurer un débit compatible avec celui de la centrale.

La circulation des engins de transport sur les assises est interdite jusqu'à l'achèvement du compactage.

L'Entrepreneur devra prendre toutes les dispositions pour que la circulation des engins de transport s'effectue sur les assises entre l'achèvement de leur compactage et le début de leur réglage fin.

2.3 - Mise en oeuvre des matériaux pour couches de fondation et de base• Conditions générales :

La mise en oeuvre de la grave traitée en temps de pluie est soumise à l'agrément préalable du Maître d'Oeuvre.

L'atelier de mise en oeuvre sera lié à la centrale de malaxage par liaison téléphonique ou radiotéléphonique.

• Répannage et régalaage :

Le répannage et le régalaage de la grave traitée devront être exécutés, soit :

* par réglage à la niveleuse des matériaux préalablement approvisionnés en tas ou en cordons,

* par engins du type épandeur ou finisseur.

La couche de fondation et la couche de base seront répannées en une seule passe.

Le répannage des passes de la couche de fondation en largeurs partielles est autorisé dans le cas d'emploi d'engin du type épandeur ou finisseur.

• Joints :

L'Entrepreneur devra exécuter un joint de construction longitudinal dès lors qu'il se sera écoulé plus de deux (2) jours entre le répannage de deux bandes contiguës en un même profil en travers.

Les joints de construction longitudinaux consécutifs en répannage en largeurs partielles devront être réalisés par découpage vertical franc dans les matériaux compactés et suivant un plan situé à environ zéro mètre dix (0.10 m) du bord latéral de la couche.

Les joints de construction longitudinaux de deux couches consécutives devront se trouver sur deux lignes parallèles distantes d'au moins zéro mètre quarante (0.40 m).

Les matériaux enlevés lors du découpage des joints doivent être évacués hors du chantier.

• Réglage :

Le réglage en nivellement est imposé pour la couche de base.

Les surfaces à revêtir seront réglées en nivellement et en surfaçage dans les conditions précisées ci-dessous :

Le réglage en nivellement et le surfaçage des couches de fondation et de base seront exécutés suivant les tolérances fixées aux articles 15 et 16 du fascicule 25 du C.C.T.G.

Si pour deux journées consécutives de travail plus de 10 % des points vérifiés sortent des tolérances, l'Ingénieur prescrira un arrêt de chantier, l'examen des méthodes et de matériaux utilisés, leur révision ou leur remplacement si besoin est.

BEP TRAVAUX PUBLICS DOMINANTE CONSTRUCTION ET ENTRETIEN DES ROUTES		CODE : 51 23 103	DUREE : 4 H	COEF. : 10
SUJET	EP1 - REALISATION ET TECHNOLOGIE - PARTIE "A" TECHNOLOGIQUE	SESSION JUN 2004	PAGE 7/12	

ARTICLE 2COMPOSITION, FABRICATION, TRANSPORTET MISE EN OEUVRE DES GRAVES BITUMES2.1 - Composition des graves bitumes

Les graves bitumes seront exécutées avec des graves 0/20 reconstituées (Cf caractéristiques définies à l'article 2.2.1 du présent Chapitre).

Dix jours avant toute mise en oeuvre, l'Entrepreneur devra soumettre au Maître d'œuvre la composition de la grave bitume. Cette composition devra être justifiée par une étude en laboratoire préalablement agréé par le Maître d'œuvre.

A titre indicatif, cette formule sera du type suivant :

Granulat 0/20 avec 0/2 (15 %), 0/6.3 (35 %), 6.3/20 (48 %) et fines d'apport 2 % (soit au total 100 %) + bitume 4 %.

La composition des différentes graves bitumes en granulats, filler et bitume sera déterminée de façon à obtenir les caractéristiques minimales suivantes :

- . Essai d'immersion - compression à 18°C : compacité L.C.P.C. entre 88 et 96 %.
- . Résistance à la compression (bitume 40/50) :
 - 1) avec indice de concassage supérieur à 85 : > 60.
 - 2) avec indice de concassage inférieur à 85 : > 50.
- . Rapport immersion - compression essai Duriez supérieur à 65 %.

L'étude devra comporter les résultats de chacun des essais. L'entrepreneur devra fournir pour trois (3) teneurs en liant encadrant la teneur en liant proposée, et pour trois (3) teneur en filler d'apport encadrant la teneur en filler d'apport proposée, les résultats de chaque essai sur au moins quatre (4) éprouvettes. La moyenne arithmétique des résultats de chacune des séries de quatre (4) éprouvettes sera considérée comme représentative de l'essai.

Les éprouvettes seront confectionnées et conservées et les essais exécutés dans les conditions et suivant le mode opératoire en vigueur au laboratoire central des Ponts et Chaussées.

2.2 - Fabrication des graves bitumes -2.2.1 - Caractéristiques générales des centrales d'enrobage

Les graves bitumes seront fabriqués :

- soit à l'aide de centrales à malaxage continu ;
- soit à l'aide de centrales à malaxage discontinu à fabrication unique.

La centrale devra avoir un débit nominal d'au moins **250 tonnes** par heure pour une teneur en eau des granulats de cinq (5) pour cent. La centrale proposée par l'entrepreneur sera soumise à l'agrément du Maître d'œuvre.

Les indications fournies par les divers appareils de mesure des centrales doivent être regroupées au tableau de commande. Tous les systèmes de constations et les systèmes de dosage pondéral doivent être munis d'enregistreurs et de prises permettant l'installation d'enregistreurs par le Maître d'œuvre.

Toutes les "fonctions" doivent être munies de sécurités de telle sorte que l'interruption de l'une d'elles arrête tout le cycle. (Toutefois, l'interruption d'un cycle ne doit pas entraîner l'arrêt du sécheur).

Les centrales seront équipées de dispositifs permettant d'effectuer des prélèvements de granulats correspondants au moins au chargement d'un camion et des prélèvements de filler en vue de contrôler le débit de chacun d'eux.

Les centrales devront être munies de dispositifs permettant de faire varier le débit tout en maintenant automatiquement un rapport constant entre le débit de chacun des constituants et le débit total.

2.2.2 - Préparation et emploi des granulats (y compris filler)

Le dosage des granulats et la constitution des doseurs, le chauffage et la déshydratation des granulats, le dépoussiérage, l'alimentation en granulat du malaxeur, le malaxage proprement dit, seront exécutés conformément aux prescriptions du C.P.C. "fabrication et mise en oeuvre des enrobés" (circulaire n° 74.136 du 2/8/1974).

A chaque démarrage de la centrale d'enrobage, les granulats correspondants au remplissage du tambour sécheur doivent être éliminés sans avoir été enrobés. Cette opération doit être exécutée chaque fois qu'un arrêt de centrale entraîne la vidange du sécheur.

2.2.3 - Préparation et emploi du filler d'apport

Le filler d'apport, doit être stocké à la centrale d'enrobage en silo muni de dispositifs d'alimentation et d'extraction appropriés. La capacité de stockage du silo doit correspondre au moins à une journée de fabrication.

Remarque : pour les postes continus, les systèmes d'extraction et de transport pneumatiques ne sont autorisés que s'ils sont suivis d'une chambre de malaxage ; en aucun cas, l'introduction du filler ne pourra être faite à l'entrée du malaxeur.

Les centrales continues sont munies de dispositifs qui permettent de faire varier instantanément le débit d'enrobage et d'effectuer des prélèvements pour vérifier le débit du filler. Dans le cas d'une centrale à malaxeur discontinu, le filler est pesé dans une boîte ou une trémie spéciale au moyen d'une balance spéciale.

2.2.4 - Préparation et emploi du liant

La température du liant au moment de l'enrobage devra être égale à cent soixante (160) degrés Celcius à plus ou moins dix (10) degrés Celcius, (les centrales devront être munies d'un système d'enregistrement de la température).

Le dispositif d'alimentation en liant du malaxeur doit être conçu de façon que le liant sorte en lame mince et uniforme, filets multiples, pulvérisations ou jets sous pression sur toute la largeur du malaxeur.

Remarque : Le système de dosage en liant doit être conçu de façon à permettre la variation instantanée du débit.

BEP TRAVAUX PUBLICS DOMINANTE CONSTRUCTION ET ENTRETIEN DES ROUTES		CODE : 51 23 103	DUREE : 4 H	COEF. : 10
SUJET	EP1 - REALISATION ET TECHNOLOGIE - PARTIE "A" TECHNOLOGIQUE	SESSION JUIN 2004	PAGE 8/12	

étude et recommandations de pose des bordures en béton manufacturé



DESTINATION DE LA VOIRIE

EXEMPLES DE SOLUTIONS

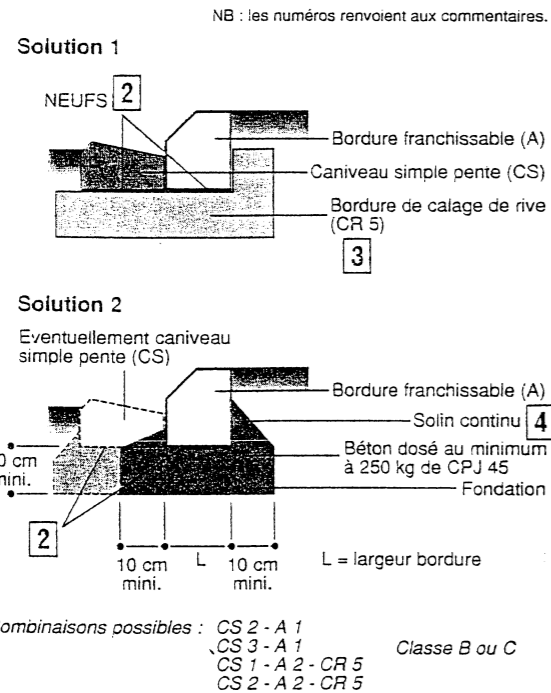
COMMENTAIRES

MILIEU URBAIN

1 - LOTISSEMENTS

1/1 Pavillonnaires

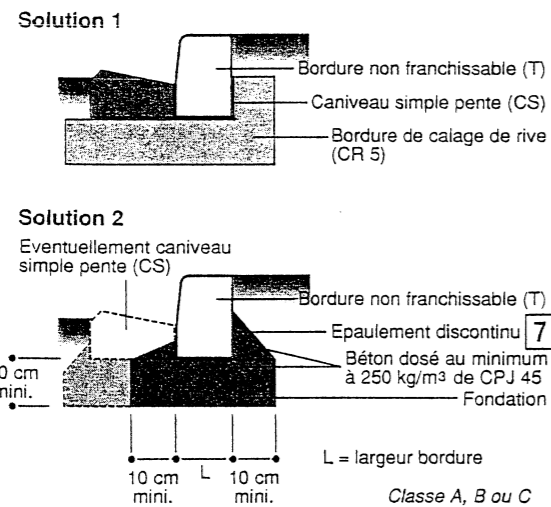
1.1.1. Accotement de chaussée ou trottoirs franchissables et parkings accessibles aux véhicules légers.



- 1 La fouille effectuée dans la plupart des cas dans la couche de base de la chaussée doit être uniformément compactée.
- 2 Les bordures et caniveaux sont posés :
- soit à bain de mortier sur béton durci (solution 1 ou 2) (a)
- soit sur béton frais (solution 2) (b)
Dans les 2 cas, il est souhaitable d'humidifier au préalable les faces de contact des éléments.
- 3 Le modèle CR 5 permet à lui seul d'assurer l'écoulement des eaux et le calage des rives de chaussée lorsque celle-ci n'est pas revêtue (par exemple en phase de travaux sur les parcelles). Il sert ensuite de fondation, et de calage longitudinal de la face arrière des bordures et caniveaux.
- 4 Le solin, de mêmes caractéristiques que le béton de fondation, intéresse en largeur le débord de la fondation par rapport à l'élément préfabriqué et s'élève à une hauteur au moins égale à la moitié de celle de la bordure.
- 5 Le joint, confectionné après la pose des bordures espacées d'environ 5 mm et réglées aux cotes du projet est constitué d'un matériau dont le dosage en ciment est compris entre 200 et 250 kg/m³.
(a) le mortier de 3 cm d'épaisseur minimum est alors dosé à 250 kg de ciment par m².
(b) béton dosé au minimum à 250 kg de ciment de classe 45, ce qui correspond au béton de classe B 16 défini par la norme NF P 18.305.

1.1.2. Trottoirs non franchissables.

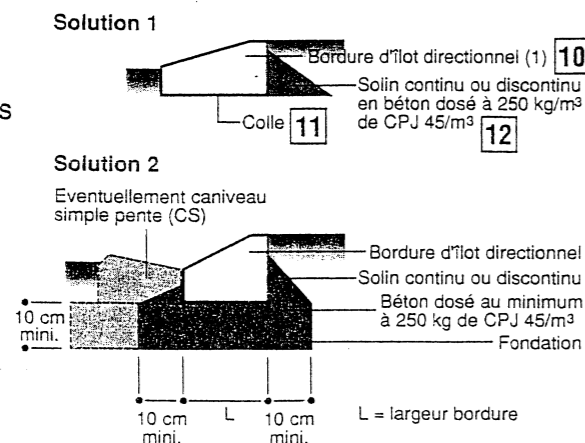
Combinaisons possibles :
CS 1 - T 1 - CR 5
CS 1 - T 2 - CR 5
CS 2 - T 3
CS 3 - T 4
CS 3 - T 5



- Les commentaires précédents, 1 à 5, sont applicables.
- 6 Les joints entre éléments sont :
• soit conformes au commentaire 5,
• soit réalisés :
- en laissant un espace vide de 5 mm maximum entre les bordures,
- ou en posant les bordures jointives en ménageant un joint de dilatation tous les 10 m au maximum.
 - 7 L'épaulement discontinu est situé au droit des joints.

MILIEU URBAIN OU RURAL

1 - ILOTS DIRECTIONNELS



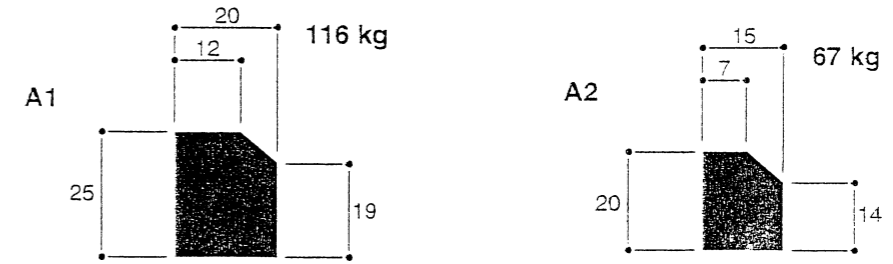
- Eléments collés sur la chaussée
- 10 Seuls les éléments de type I1 et I3 permettent cette possibilité de pose.
 - 11 Ce mode de pose peut être retenu si le revêtement de la chaussée le permet et si la colle est compatible avec le béton et le revêtement de la chaussée.
 - 12 Un solin est nécessaire, il peut être :
- soit continu si le trafic est intense,
- soit discontinu si le trafic est faible et les risques de franchissement limités.
Les joints sont confectionnés comme indiqué en 5.
• Eléments encastrés dans la chaussée
 - 14 Les recommandations de pose sont semblables à celles indiquées en 111 commentaires 1, 2, 4 et 5.
Seuls les éléments de type I2 et I4 permettent cette possibilité de pose, joints éventuellement à un élément CS 1.

bordures et caniveaux normalisés monobéton ou parementé

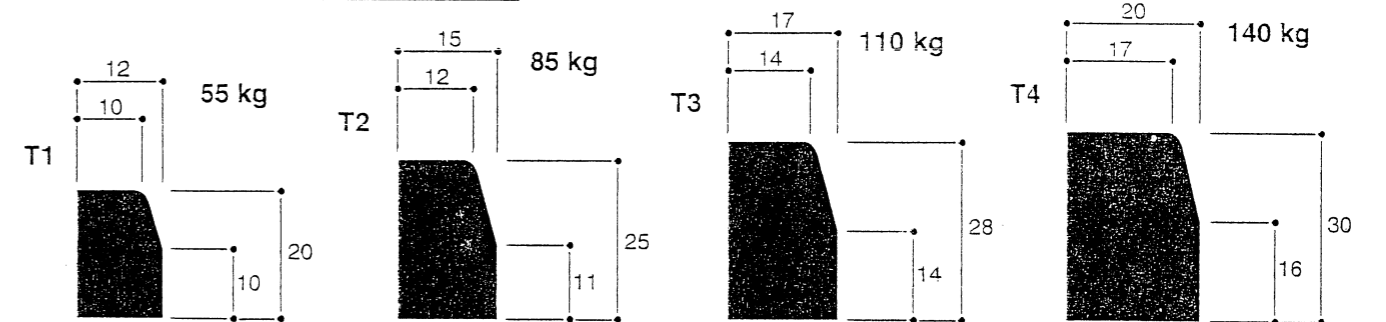


NF P 98.302

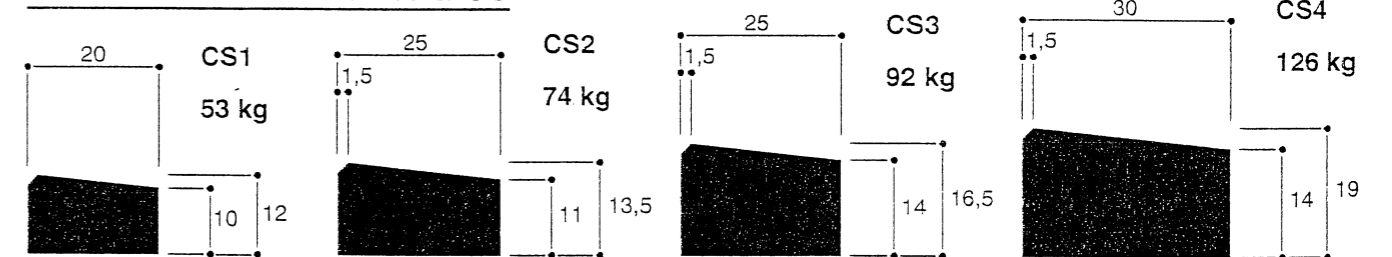
BORDURES D'ACCOTEMENT TYPE A



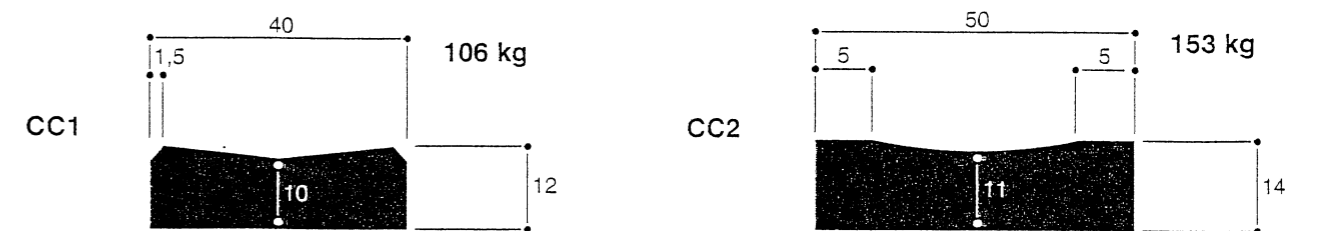
BORDURES TROTTOIR TYPE T



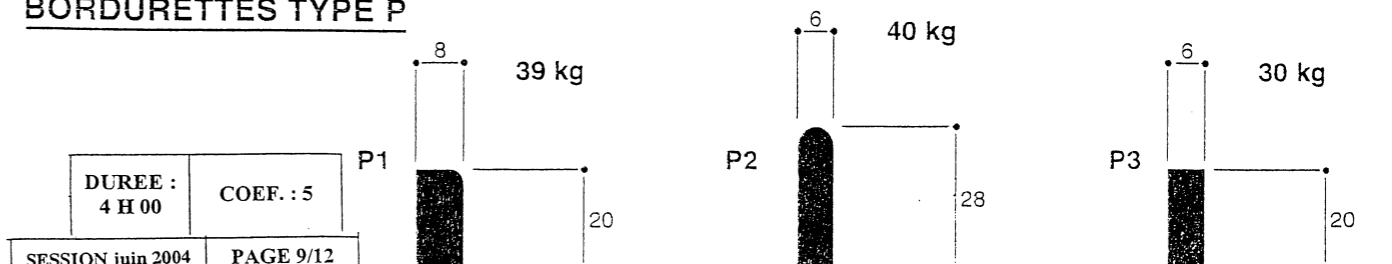
CANIVEAUX SIMPLE TYPE CS



CANIVEAUX DOUBLE TYPE CC



BORDURETTES TYPE P



DUREE : 4 H 00
COEF. : 5
SESSION juin 2004
PAGE 9/12

9) Que signifie l'abréviation « BB 0 / 10 quartz » ? (2 points)

10) Expliquer simplement le terme de « profilage de chaussée ». (2 points)

11) Dans le CCTP, au chapitre 2.15 assainissement, il est question de « construction de tête d'aqueduc de sécurité » ; qu'est-ce que cela signifie ? On fera un petit croquis à main levée de cet élément de sécurité. (7 points)

12) Avec la vue en plan, on demande de rechercher le rayon de courbure de la voirie entre les profils P13 et P15. (2 points)

13) Lors de la mise en œuvre d'enrobés à chaud en milieu urbain, on est souvent obligé de constituer une équipe qui travaille sans le finisseur, « à la main » ; on détaillera le poste et l'activité de chaque opérateur. (6 points)

POSTE	ACTIVITE

14) On demande de lister l'ensemble du matériel nécessaire à une équipe de deux hommes chargés de poser les bordures T2 et les caniveaux CS2. On précise qu'ils n'ont pas de machine de pose, et qu'ils doivent faire l'implantation. (5 points)

Matériel d'implantation	Matériel de pose

15) Lors de travaux de pose de bordure en milieu urbain, quels sont les principaux risques encourus par le personnel, et quels sont les moyens de prévention que l'on peut proposer ? On répondra en complétant le tableau à 3 colonnes. (6 points)

ACTIVITE	RISQUE	MESURE DE PREVENTION

16) Avec les profils type AA et BB, on demande de décrire les différences principales entre les deux profils, et quelle en est la raison. (4 points)

17) Avec le plan des profils en travers (4/12) P14 à P16, on demande de rechercher les données manquantes, repérées A, B, C et D. Il s'agit de retrouver les correspondances avec la vue en plan et le profil en long. (4 points)

A=
B=

C=
D=

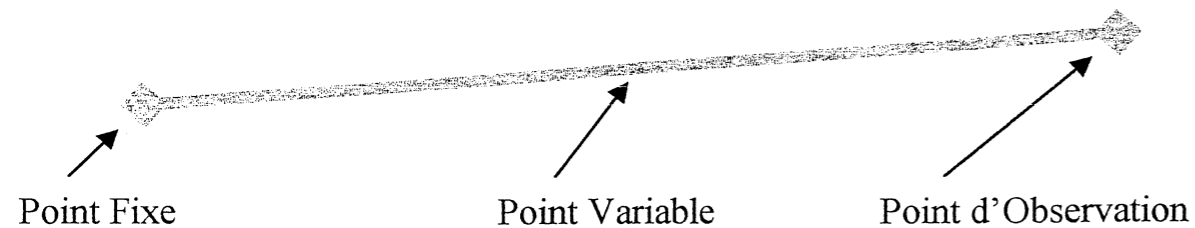
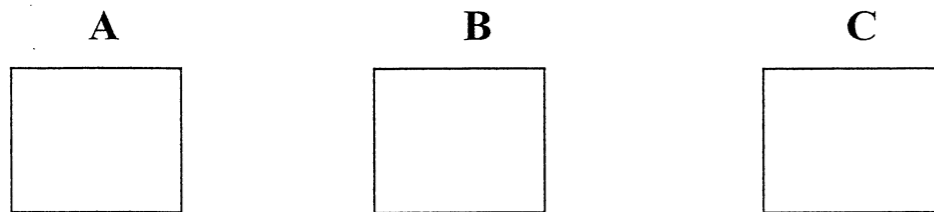
18) On demande de vérifier, par calcul, la profondeur du regard N°3. Les données figurent sur la vue en plan et sur le profil en long. (2 points)

19) Avec le profil en long (5/12), on demande de rechercher les données manquantes, repérées E, F, G et H sur le plan. Il s'agit de retrouver les correspondances avec la vue en plan et les profils en travers. (4 points)

E=
F=

G=
H=

20) On demande de dessiner schématiquement les 3 nivelettes A, B et C, (dans les cadres ci-dessous), correspondant à ce qui est utilisé sur les chantiers. On demande ensuite de placer ces 3 nivelettes (par les lettres A, B et C) sur le profil en long ci-dessous, afin de contrôler la régularité de la pente entre les deux extrémités. (7 points)



21) On demande de faire un croquis de principe, à main levée (hors échelle), de la vue en plan de l'assemblage de 3 mètres linéaires de bordure T2 et du caniveau CS2. On prendra soin de faire apparaître les joints. (4 points)

22) On demande de calculer la quantité de BB 0/10 quartz (en tonnes) nécessaire pour couvrir la zone allant de P13 à P15. Pour simplifier, on prendra 4,80 m de largeur de chaussée, 6 cm d'épaisseur et une masse volumique de 2,4 T / m³. (6 points)

23) On demande de calculer le nombre de camions de 15 tonnes nécessaires à l'exécution d'un chantier de 120 m³ d'enrobés, sachant que 1 m³ de ces enrobés pèse 2,4 tonnes. (6 points)

24) On demande de calculer la quantité de bordures T2 (entières) nécessaire pour réaliser le tronçon allant de P12 à P14, et d'en estimer la masse. On se reportera au profil en long, ou à la vue en plan, ainsi qu'à la documentation technique « URBA ». (6 points)

BEP TRAVAUX PUBLICS DOMINANTE CONSTRUCTION ET ENTRETIEN DES ROUTES		CODE : 51 23 103	DUREE : 4 H	COEF. : 10
SUJET	EPI - REALISATION ET TECHNOLOGIE - PARTIE "A" TECHNOLOGIQUE	SESSION JUN 2004	PAGE 12/12	