

NOTE AU CANDIDAT : Ce document est à remettre entièrement agrafé dans une copie d'examen

BEP CAP

TECHNOLOGIE

Partie écrite

EP 1 A

| Questions | Pages | Temps estimé | Note / Barème | Note |
|-----------------------------|-------|--------------|---------------|------------|
| TECHNOLOGIE | | | | |
| - Etude de sol | 2/12 | 2 h 00 | /16 | |
| - Les liants | 2/12 | | /17 | |
| - Revêtement | 3/12 | | /11 | |
| - Sécurité | 4/12 | | /26 | |
| - Compactage | 4/12 | | /10 | |
| - Signalisation de chantier | 5/12 | | | |
| TOTAL | | | /80 | /20 |

| | | | | |
|-----------------------------|------|--------|------------|------------|
| LECTURE DE PLANS | | | | |
| - Feuille réponse N° 1 | 6/12 | 1 h 00 | /60 | /20 |
| - Feuille réponse N° 2 et 3 | 7/12 | | | |
| - Plan général | 8/12 | | | |
| - Profil en long | 9/12 | | | |

| | | | | |
|-------------------|-------|--------|------------|------------|
| DESSIN | | | | |
| - Vue en plan | 11/12 | 1 h 00 | /20 | /20 |
| - Feuille réponse | 12/12 | | | |

| | | | | |
|---|-----------------|----------------------------|----------------------------|------------------|
| GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II | | Session 2002 | Code | |
| Examen et spécialité BEP TRAVAUX PUBLICS CAP Construction et Entretien des Routes | | | | |
| Intitulé de l'épreuve EP1 A : TECHNOLOGIE Partie écrite | | | | |
| Type : SUJET | Date et heure : | Durée : 4 heures | Coefficient : 10 | Page 1/12 |

TECHNOLOGIE

ETUDE DE SOL

| QUESTIONS | REponses | BAREME |
|--|--|-----------|
| <p><u>A l'aide du tableau synoptique de classification des matériaux :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Identifier les différentes classes de sol et matériaux. | <ul style="list-style-type: none"> Classe Classe Classe Classe Classe Classe | 16 |
| <p><u>A l'aide de la Fiche Technique de classification des sols fins :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Citer les essais de laboratoire permettant de faire cette classification. | <p>Les essais de laboratoire sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> | 15 |
| <p><u>A l'aide du Dossier Technique :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Rechercher les essais de Laboratoire effectués sur les granulats. | <ul style="list-style-type: none"> | 15 |

LES LIANTS

| QUESTIONS | REponses | BAREME |
|---|--|-----------|
| <ul style="list-style-type: none"> Quelles sont les deux familles de liants utilisés sur les chantiers routiers ? | <ul style="list-style-type: none"> | 14 |
| <ul style="list-style-type: none"> Quelle est l'origine : <ul style="list-style-type: none"> - du bitume ? - du goudron ? | <ul style="list-style-type: none"> | 14 |
| <ul style="list-style-type: none"> Donner l'avantage d'utiliser un liant antikérosène. | <ul style="list-style-type: none"> | 12 |
| <ul style="list-style-type: none"> Citer trois graves traitées aux liants "blancs". | <ul style="list-style-type: none"> | 13 |
| <ul style="list-style-type: none"> Citer deux graves traitées aux liants "noir". | <ul style="list-style-type: none"> | 12 |
| <ul style="list-style-type: none"> Donner les fonctions d'un enduit de cure sur des graves traitées aux liants "blancs" | <ul style="list-style-type: none"> | 12 |

REVETEMENT

| QUESTIONS | REponses | BAREME |
|---|---|------------------------------------|
| <p>Sur les enrobés à chaud, les compacteurs à pneus doivent être équipés de jupes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pourquoi ? | <ul style="list-style-type: none"> • • • • | /3 |
| <ul style="list-style-type: none"> • Donner la raison pour laquelle on arrose les pneus ou billes sur les compacteurs affectés au cylindrage des enrobés à chaud. • Quel produit doit-on utiliser ? | <ul style="list-style-type: none"> • • • | /4 |
| <ul style="list-style-type: none"> • Donner la fonction d'un enrobé drainant. • Quels sont ses avantages ? | <p><u>Fonction :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • • <p><u>Avantages :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • • • • • | 2 1 1 1 1 /6 |

| QUESTIONS | REponses | BAREME |
|---|---|--------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Donner le schéma de principe d'un enduit bicouche à formule continue. <p>NB : Préciser la granulométrie des gravillons.</p> | | /4 |
| <ul style="list-style-type: none"> • Citer les liants employés pour les revêtements superficiels. | <ul style="list-style-type: none"> • • • • | /4 |
| <p>Certains finisseurs sont équipés de table H.P.C.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Donner la signification de H.P.C. | <ul style="list-style-type: none"> • | /2 |
| <ul style="list-style-type: none"> • Citer les différentes techniques de guidage pour l'application d'enrobé au finisseur. | <ul style="list-style-type: none"> • Ex. : Le G.P.S. • • • • | /4 |

LE COMPACTAGE

| QUESTIONS | REPONSES | BAREME |
|---|--|--------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Que doit-on respecter pour obtenir le bon compactage de la structure de chaussée ? | <ul style="list-style-type: none"> • • • • | 14 |
| <ul style="list-style-type: none"> • Donner les possibilités de réglage sur : <ul style="list-style-type: none"> - Les compacteurs à pneus. - Les cylindres vibrants. | <p><u>Compacteurs à pneus :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • • <p><u>Cylindres vibrants :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • • | 14 |
| <ul style="list-style-type: none"> • Donner le rôle du compactage dans le cas d'un enduit superficiel. | <ul style="list-style-type: none"> • • • | 13 |

SECURITE

| QUESTIONS | REPONSES | BAREME |
|---|--|--------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Compléter le document signalisation de chantier page 5/12 en vous aidant de l'exemple fourni. | | 14 |
| <ul style="list-style-type: none"> • Donner les consignes de sécurité à respecter dans le cas suivant : <p>⇒ Après avoir vidé une cuve d'émulsion de bitume, je dois transporter dans la même cuve du bitume pur chaud.</p> • Justifier votre réponse. | <ul style="list-style-type: none"> • • • • • • | 13 |
| <ul style="list-style-type: none"> • Quelles sont les consignes particulières de sécurité concernant le chauffage du liant sur les répandeuses ? | <p>Ne jamais chauffer pendant :</p> <ul style="list-style-type: none"> • • • | 13 |

SIGNALISATION DE CHANTIER

Travail demandé :

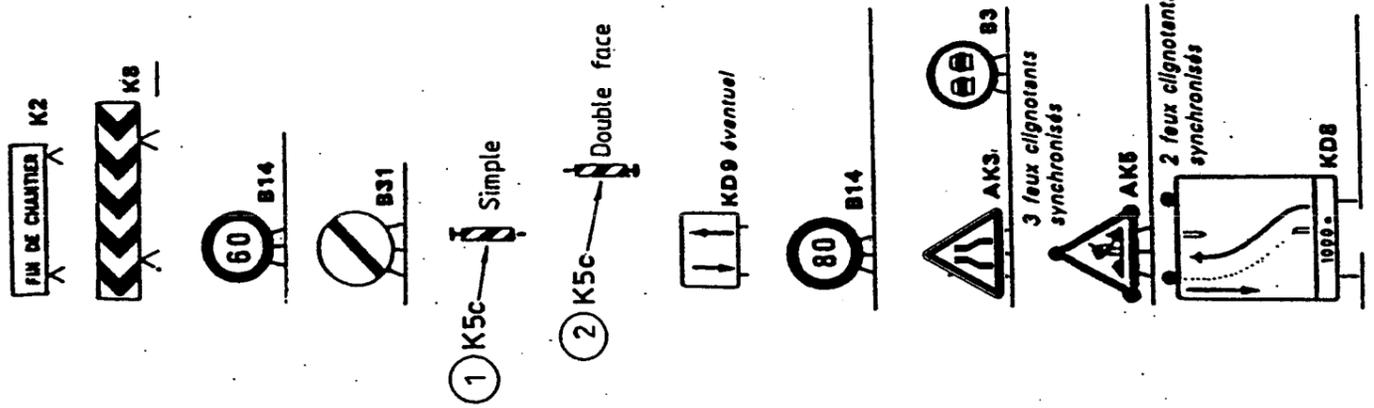
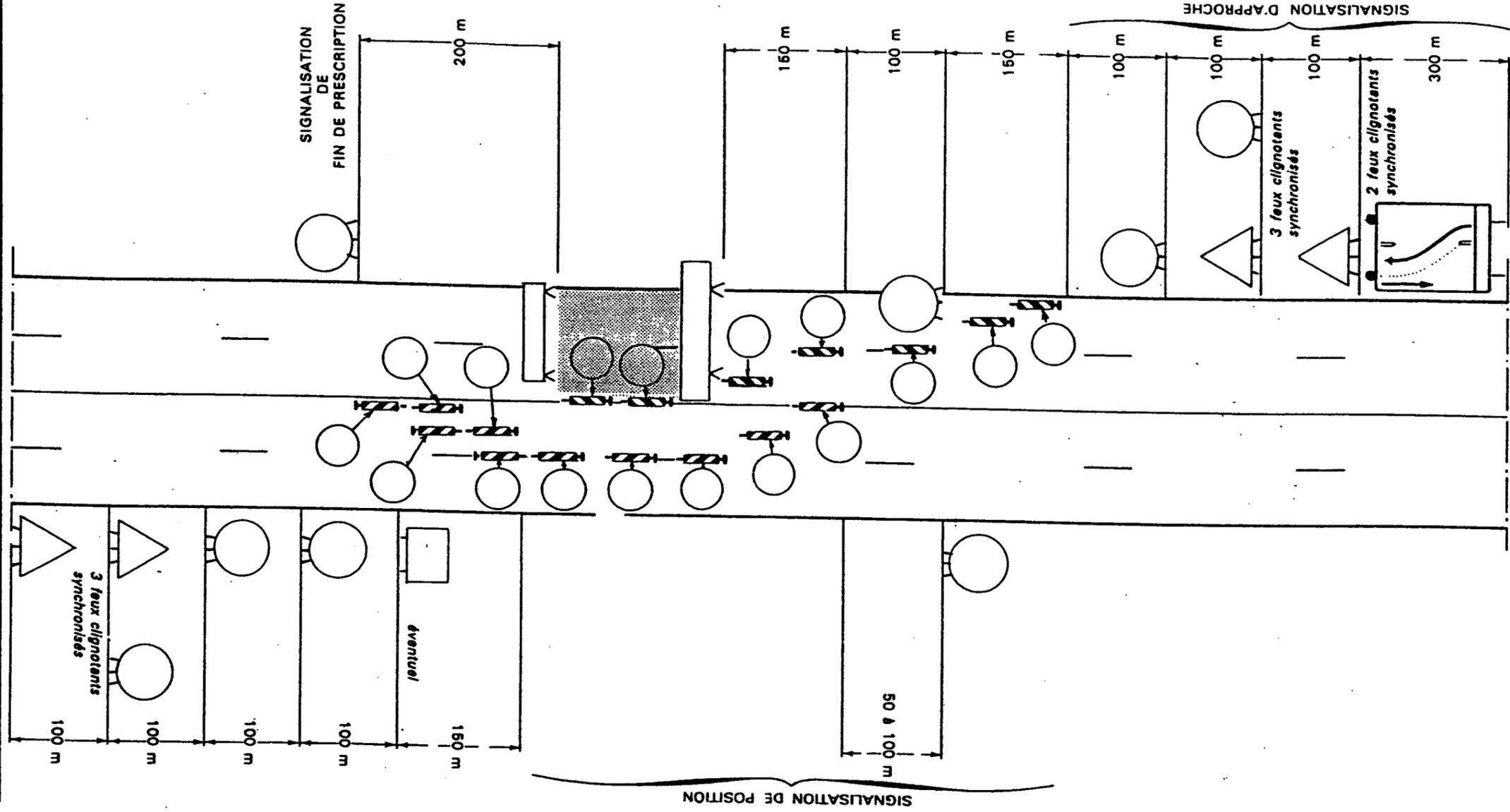
- Ordonner les panneaux de signalisation ci-dessous sur le plan ci-contre.
- Noter à l'emplacement de chaque panneau sa référence.

Exemple :



chantier fixe
route importante
schéma n° 135

route à 4 voies ou à 2 x 2 voies
neutralisation d'une chaussée
basculement de circulation



| | | |
|-------|--|---------------|
| SUJET | BEP TRAVAUX PUBLICS | page 5/12 |
| | CAP Construction et Entretien des Routes | |
| | EPI A : TECHNOLOGIE | Partie Ecrite |

LECTURE DE PLAN

ON DONNE :

- ⇒ 1 Plan général page 8/12
- ⇒ 1 Profil en long page 9/12
- ⇒ 1 Profil en travers type page 10/12
- ⇒ 1 Profil en travers page 10/12

ON DEMANDE :

⇒ De renseigner les DOCUMENTS REPONSES 1, 2 et 3

ON EXIGE :

⇒ Des réponses précises et complètes.

BAREME DE NOTATION :

A voir sur les DOCUMENTS REPONSES → 60 points

Note ramenée à 20 points

TEMPS DE REPONSES ESTIME : 1 heure

DOCUMENT REPONSE N° 1 :

LECTURE DU PLAN GENERAL

| N° | QUESTIONS | REPONSES | BAREME |
|----|---|-------------------------------|------------|
| 1 | • A quoi correspondent les altitudes figurant sur le plan général ? | • | /2 |
| 2 | • A quel profil vont débiter les travaux ? | • | /2 |
| 3 | • Quelle différence y a-t-il entre le Profil 58 et le 58 P ? | • • • | /2 |
| 4 | • Que représente le rectangle hachuré entre le P 60 et le P 62 ? | • • | /2 |
| 5 | • Que signifie O.H et que représente-t-il ? | • • | /2 |
| 6 | • Des réseaux enterrés sont-ils présents dans l'emprise de chantier ? • Si oui dire lesquels ? | • • | /2 |
| 7 | • Que signifie R 113 ou R 60 dans la zone de raccordement provisoire ? | • • | /2 |
| 8 | • Comment appelle-t-on les lignes qui présentent le T.N. ? | • • | /2 |
| 9 | • Que représente la ligne repérée par la lettre A ? | • • | /2 |
| 10 | • A quoi correspond la représentation désignée par la lettre B ? | • • | /2 |
| | | TOTAL | /20 |

| | | |
|--------------|--|----------------------|
| SUJET | BEP TRAVAUX PUBLICS | page 6/12 |
| | CAP Construction et Entretien des Routes | |
| | <i>EPI A : TECHNOLOGIE</i> | <i>Partie Ecrite</i> |

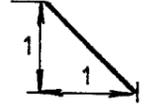
DOCUMENT REPONSE N° 2 :

LECTURE DU PROFIL EN LONG

| N° | QUESTIONS | REPONSES | BAREME |
|--------------|--|-------------------------------|------------|
| 1 | • Donner l'échelle horizontale du profil. | • | /2 |
| 2 | • Définir ce qu'est un profil en long. | • | /2 |
| 3 | • Donner l'altitude T.N. et projet du P 63. | • • | /2 |
| 4 | • A quoi correspond la valeur 28 indiquée au-dessus du graphique au P 65 (0,28). | • • • | /2 |
| 5 | • Donner la longueur de la voie provisoire. | • | /2 |
| 6 | • Donner la pente et la longueur du tronçon entre P 60 et P 67. | • • | /2 |
| 7 | • Préciser pour la zone comprise entre la distance cumulée 902,49 et 947,35 si le projet sera : - en alignement, - en courbe à droite ou à gauche. | • • • | /2 |
| 8 | • Quelle est la valeur du dévers de la chaussée au P 62 ? | • | /2 |
| 9 | • Qu'est-ce qu'un plan de comparaison ? | • • • | /2 |
| 10 | • Calculer l'altitude projet du P 64. | • | /2 |
| TOTAL | | | /20 |

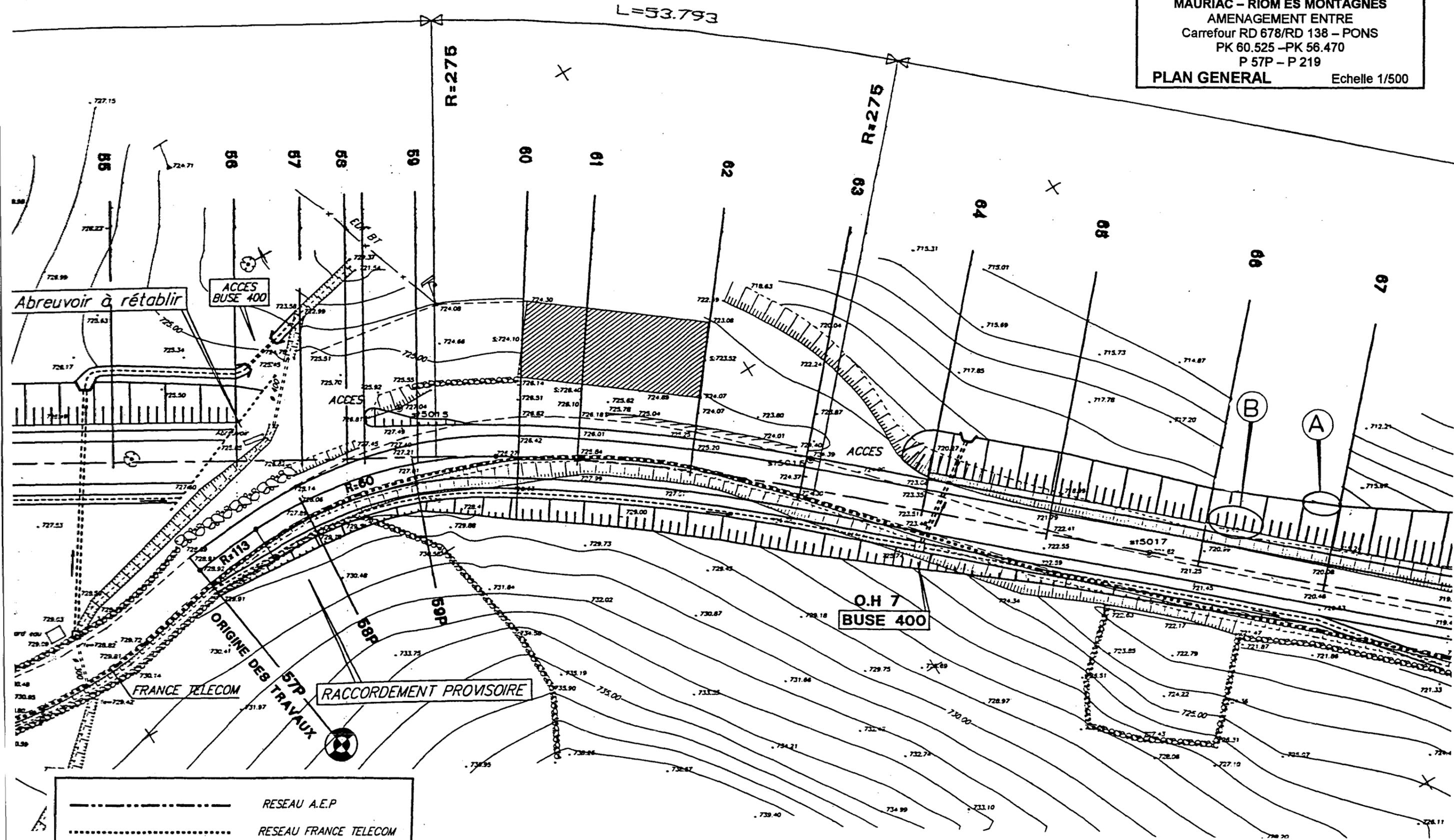
DOCUMENT REPONSE N° 3 :

LECTURE DES PROFILS EN TRAVERS ET PROFIL EN TRAVERS TYPE

| N° | QUESTIONS | REPONSES | BAREME |
|--------------|--|--|------------|
| 1 | • Donner la structure type de la chaussée. | • • | /2 |
| 2 | • Donner la largeur de la bande de roulement d'une voie de circulation. | • | /1 |
| 3 | • Donner la largeur sur laquelle sera mise en œuvre la GNT 0/31,5. | • | /1 |
| 4 | • Donner la valeur du dévers sur les accotements. | • | /1 |
| 5 | • Représenter par un schéma coté un talus à 3/2. | <p style="text-align: center;">Exemple :</p>  | /1 |
| 6 | • Donner la valeur du dévers de la chaussée sur la voie de gauche du profil 58 P. | • | /2 |
| 7 | • De combien sera rechargée la chaussée à son axe au profil 58 P ? | • | /2 |
| 8 | • Donner l'altitude du fond du fossé à réaliser au profil 58 P. | • | /2 |
| 9 | • Que signifie : S = 873,472 sur le profil 58 P. | • • | /2 |
| 10 | • Quelle sera la nature du terrassement côté droit du profil 58 P, à 5,17 m de l'axe ? | • | /2 |
| 11 | • Donner l'altitude du fond de la poutre de rive côté droit du profil 58 P. | • | /2 |
| 12 | • Donner la largeur de la poutre de rive côté droit du profil 58 P. | • | /2 |
| TOTAL | | | /20 |

| | | |
|--------------|---|----------------------|
| SUJET | BEP TRAVAUX PUBLICS | page 7/12 |
| | CAP Construction et Entretien des Routes | |
| | EPI A : TECHNOLOGIE | Partie Ecrite |

RD 678
 MAURIAC - RIOM ES MONTAGNES
 AMENAGEMENT ENTRE
 Carrefour RD 678/RD 138 - PONS
 PK 60.525 - PK 56.470
 P 57P - P 219
PLAN GENERAL Echelle 1/500



- - - - - RESEAU A.E.P
 RESEAU FRANCE TELECOM

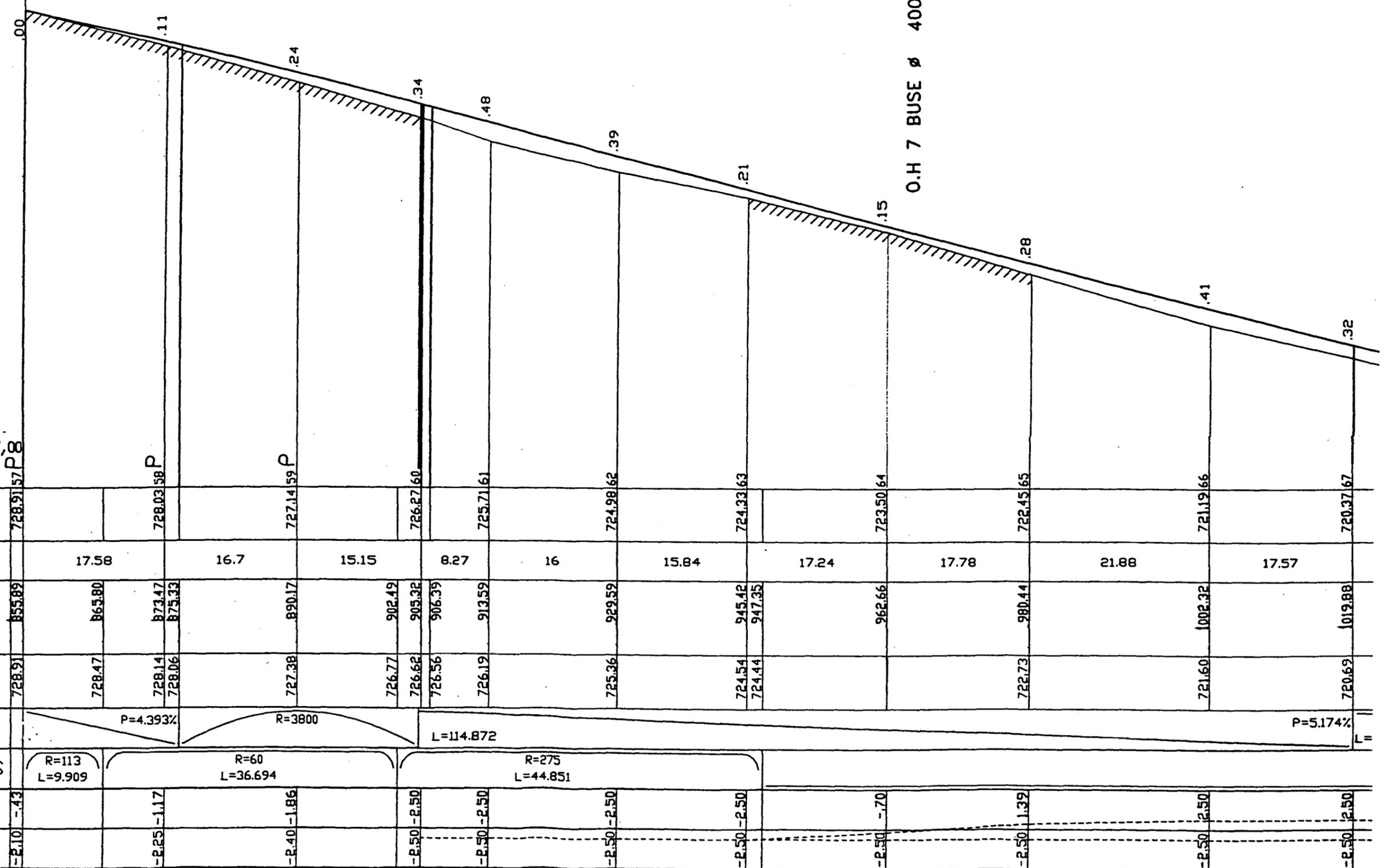
| | | |
|-------|--|---------------|
| SUJET | BEP TRAVAUX PUBLICS | page 8/12 |
| | CAP Construction et Entretien des Routes | |
| | EPI A : TECHNOLOGIE | Partie Ecríte |

RD 678
 MAURIAC - RIOM ES MONTAGNES
 AMENAGEMENT ENTRE
 Carrefour RD 678/RD 138 - PONS
 PK 60.525 - PK 56.470
 P 57P - P 219
 PROFIL EN LONG (P 57P - P 117)

AC

RACCORDEMENT PROVISOIRE

ORIGINE DES TRAVAUX

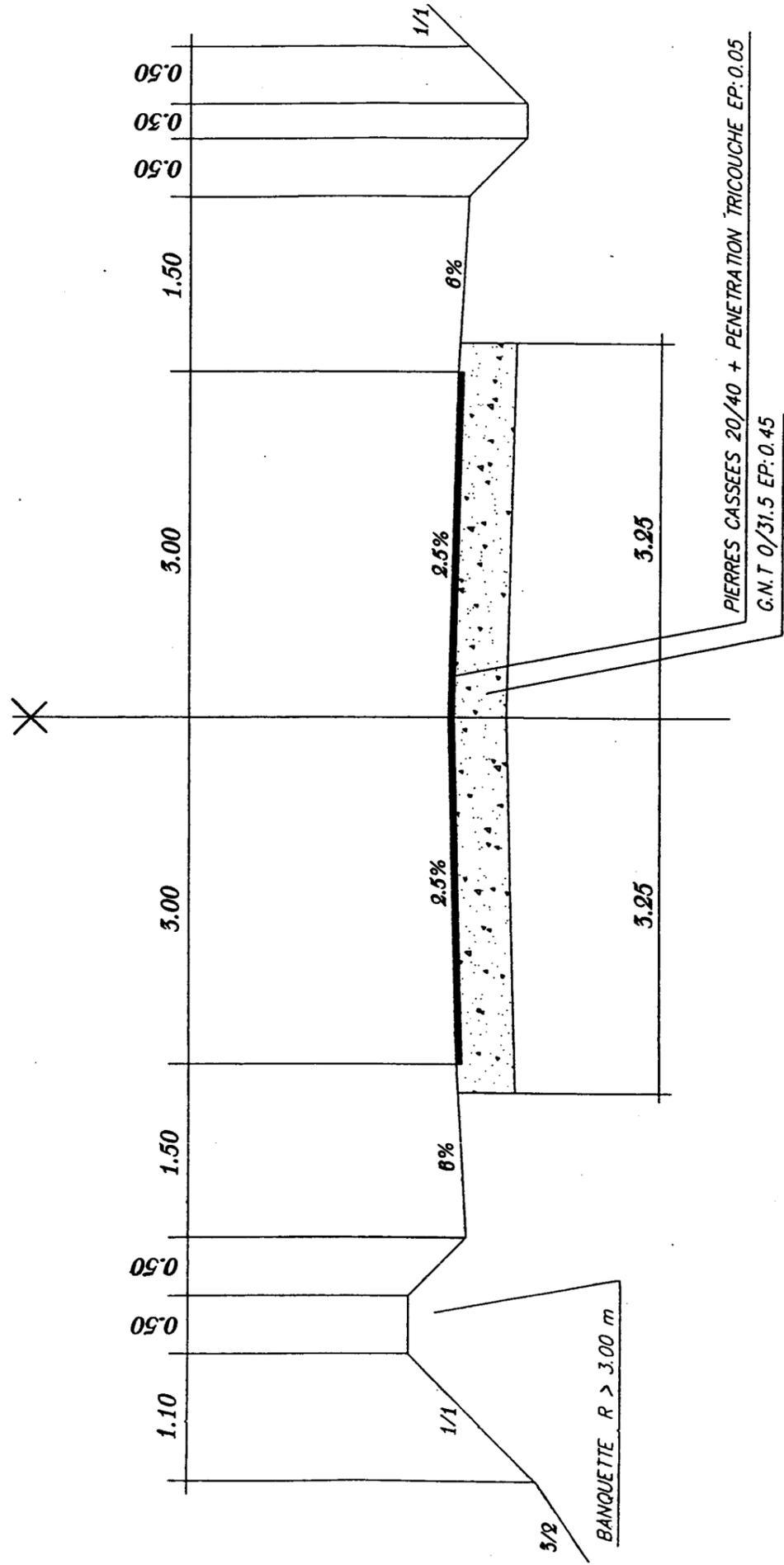


ECHELLE EN S 1/ 500
 ECHELLE EN Z 1/ 100
 PLAN DE COMPARAISON 717,80

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|------------------|------------------|----------|----------|-------------------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|--------|--------|---------|---------|
| COTES TERRAIN | 728.9157 | 728.0358 | 727.1459 | 726.2760 | 725.7161 | 724.9862 | 724.3363 | 723.5064 | 722.4565 | 721.1966 | 720.3767 | | | | | |
| DISTANCES PARTIELLES | | 17.58 | 16.7 | 15.15 | 8.27 | 16 | 15.84 | 17.24 | 17.78 | 21.88 | 17.57 | | | | | |
| DISTANCES CUMULEES | 855.89 | 865.80 | 873.47 | 875.33 | 890.17 | 902.49 | 905.32 | 906.39 | 913.59 | 929.59 | 945.42 | 947.35 | 962.66 | 980.44 | 1002.32 | 1012.88 |
| COTES PROJET | 728.91 | 728.47 | 728.14 | 728.06 | 727.38 | 726.77 | 726.62 | 726.56 | 726.19 | 725.36 | 724.54 | 724.44 | 723.50 | 722.73 | 721.60 | 720.69 |
| DECLIVITES PROJET | | P=4.393% | | R=3800 | | | | L=114.872 | | | | P=5.174% | | L= | | |
| ALIGNEMENTS ET COURBES | R=113 L=9.909 | R=60 L=36.694 | | | R=275 L=44.851 | | | | | | | | | | | |
| DEVERS GAUCHE | -2.10 | -2.25 | -1.17 | -1.86 | -2.50 | -2.50 | -2.50 | -2.50 | -2.50 | -2.50 | -2.50 | -2.50 | -2.50 | -2.50 | -2.50 | -2.50 |
| DEVERS DROIT | -2.10 | -2.10 | -2.10 | -2.10 | -2.10 | -2.10 | -2.10 | -2.10 | -2.10 | -2.10 | -2.10 | -2.10 | -2.10 | -2.10 | -2.10 | -2.10 |

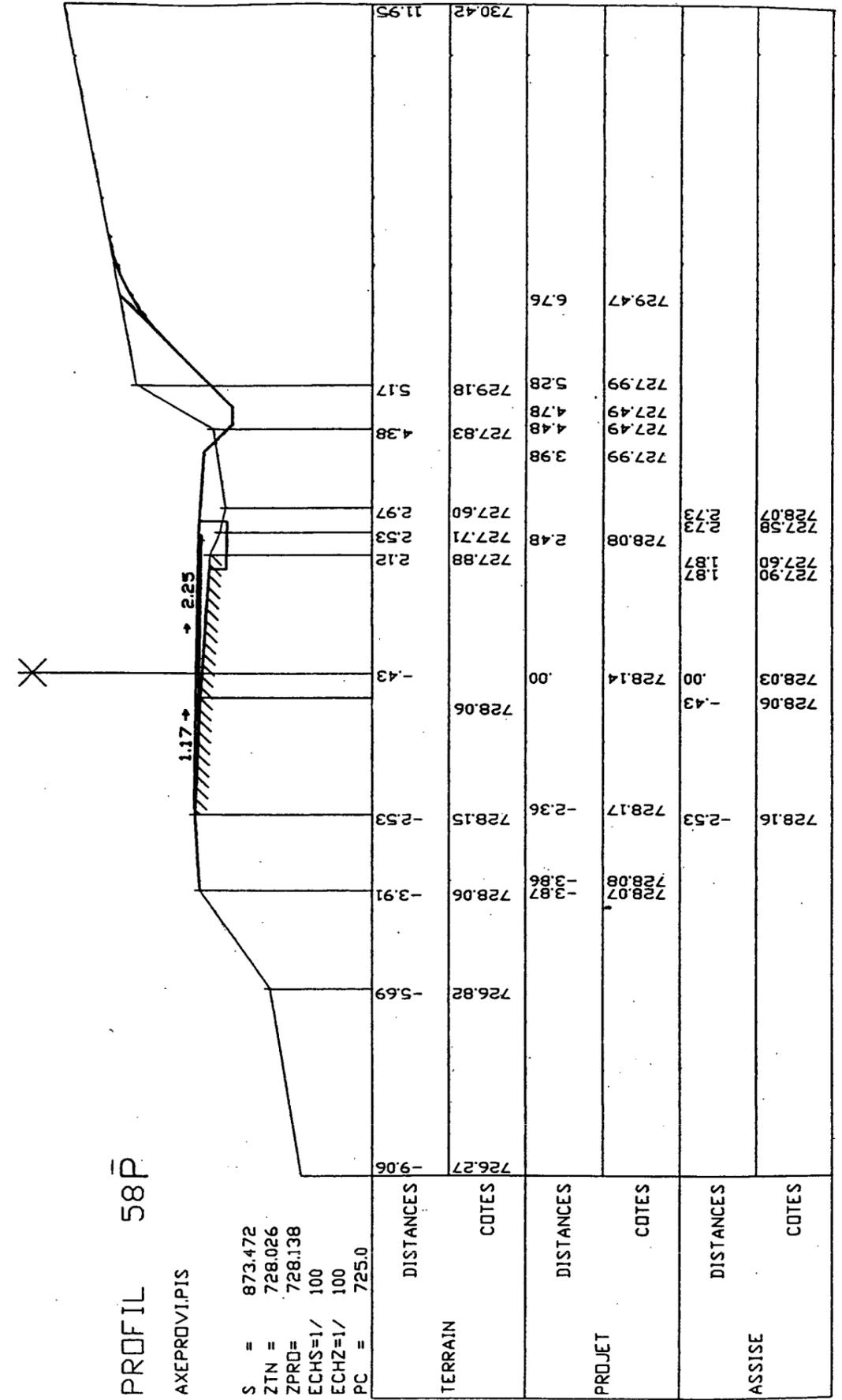
AXE PROVI. PIS

RD 678
 MAURIAC - RIOM ES MONTAGNES
 AMENAGEMENT ENTRE
 Carrefour RD 678/RD 138 - PONS
 PK 60.525 - PK 58.470
 P 57P - P 219
PROFIL EN TRAVERS TYPE
 Echelle : 1/50



CHAUSSEE EXISTANTE : RENFORCEMENT EP 0.10

RD 678
 MAURIAC - RIOM ES MONTAGNES
 AMENAGEMENT ENTRE
 Carrefour RD 678/RD 138 - PONS
 PK 60.525 - PK 58.470
 P 57P - P 219
PROFIL EN TRAVERS - P 57P à P 80



DESSIN

ON DONNE :

- ⇒ une vue en plan
- ⇒ Les structures types des ouvrages
- ⇒ une coupe des caniveaux CS₁

ON DEMANDE :

- ⇒ De compléter sur le DOCUMENT REPONSE joint en page 12/12 le profil en travers suivant le plan de coupe AA.

ON EXIGE :

- ⇒ Le respect de l'échelle.
- ⇒ La représentation dans l'ordre des différentes couches de chaussée.
- ⇒ Une cotation complète.

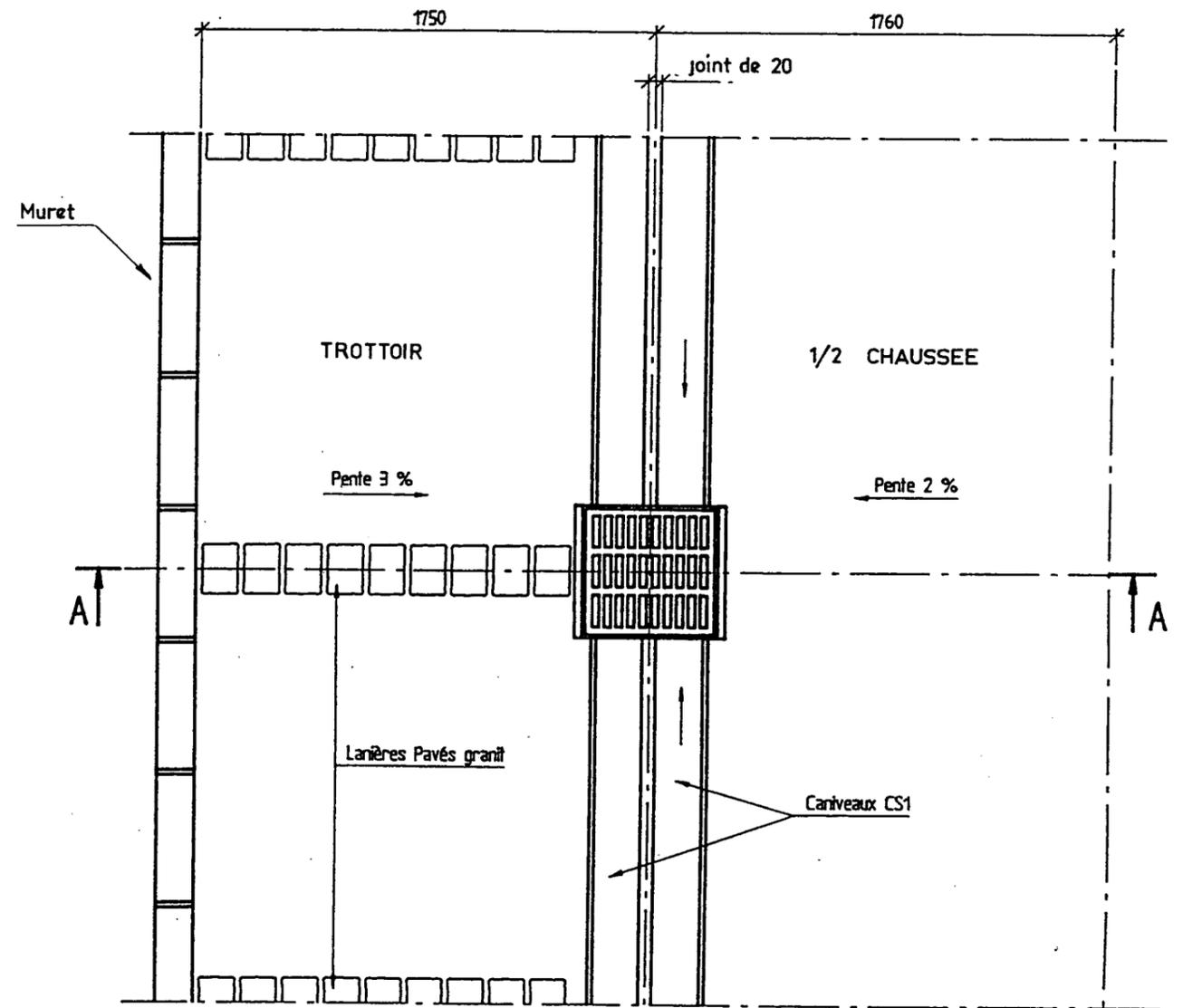
BAREME DE NOTATION :

- Le dessin est juste /10
 - La cotation est complète /5
 - Le dessin est propre /5
- TOTAL : /20**

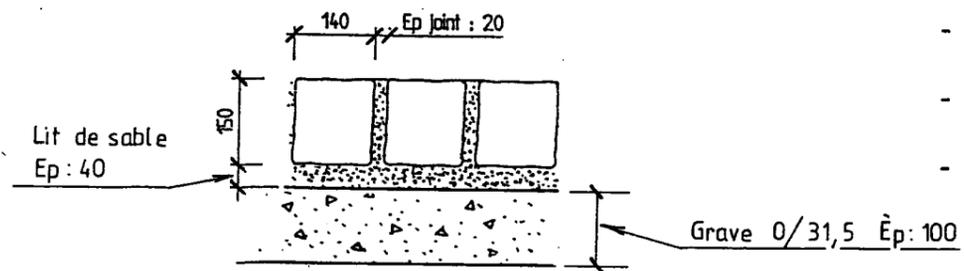
TEMPS DE REPONSES ESTIME : 1 heure

VUE EN PLAN

Echelle : 1/25



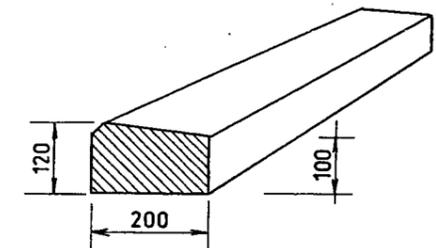
Structure du trottoir



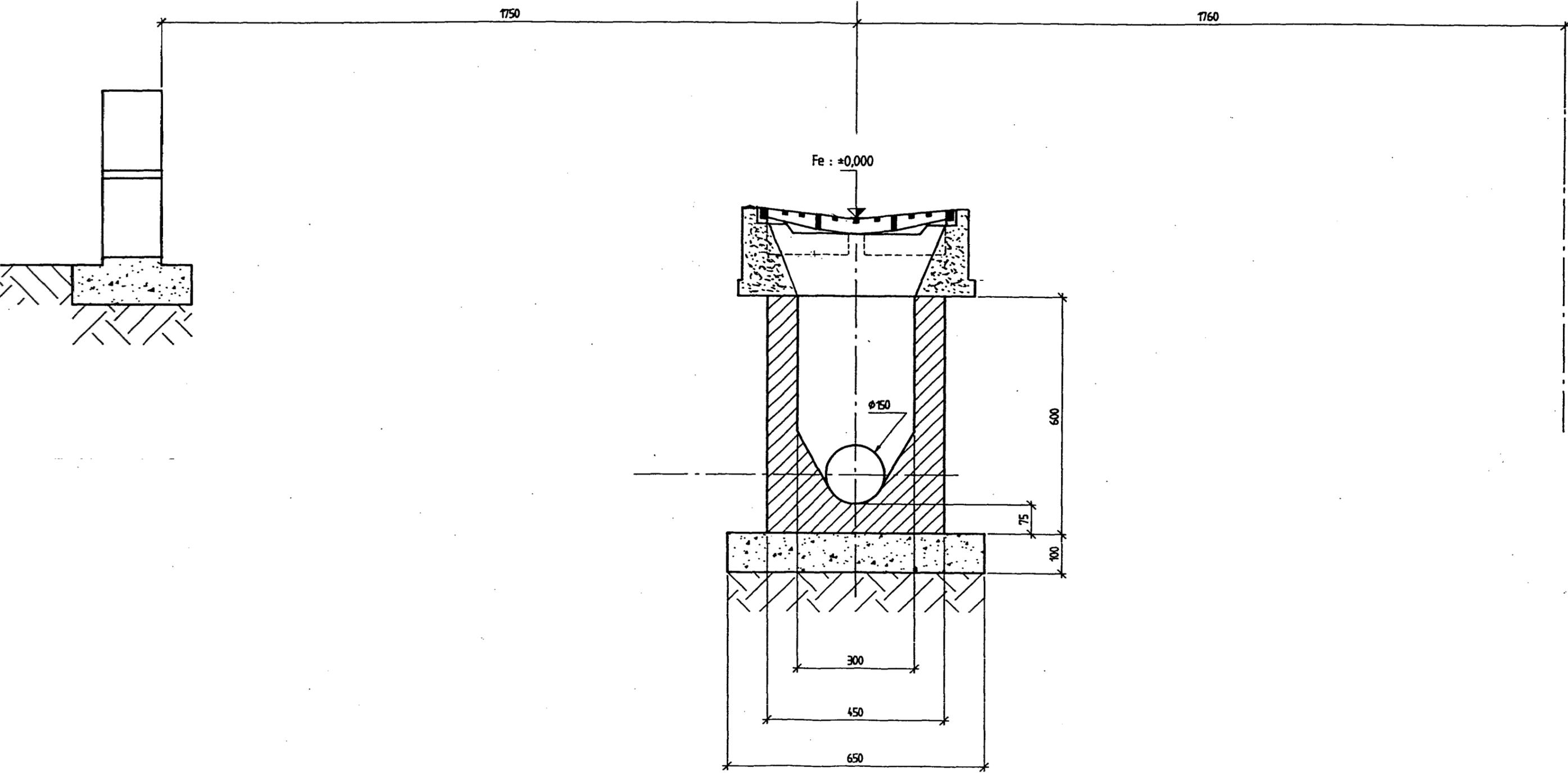
Coupe d'un caniveau CS₁

Structure de la chaussée

- Couche de fondation 20 cm de 0/60
- Couche de roulement 8 cm d'enrobé
- Couche de base 20 cm de 0/31,5



| | | |
|--------------|--|----------------------|
| SUJET | BEP TRAVAUX PUBLICS | page 11/12 |
| | CAP Construction et Entretien des Routes | |
| | <i>EPI A : TECHNOLOGIE</i> | <i>Partie Ecrite</i> |



| | | |
|--------------|---|----------------------|
| SUJET | BEP TRAVAUX PUBLICS | page 12/12 |
| | CAP Construction et Entretien des Routes | |
| | <i>EPI A : TECHNOLOGIE</i> | <i>Partie Ecrite</i> |