

**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
<b>TECHNOLOGIE</b>				
- 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			
<b>TOTAL</b>			<b>/80</b>	<b>/20</b>
<b>LECTURE DE PLANS</b>				
- Feuille réponse N° 1	6/12	1 h 00	<b>/60</b>	<b>/20</b>
- Feuille réponse N° 2 et 3	7/12			
- Plan général	8/12			
- Profil en long	9/12			
<b>DESSIN</b>				
- Vue en plan	11/12	1 h 00	<b>/20</b>	<b>/20</b>
- Feuille réponse	12/12			

<b>GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II</b>		Session <b>2002</b>	Code	
Examen et spécialité <b>BEP TRAVAUX PUBLICS CAP Construction et Entretien des Routes</b>				
Intitulé de l'épreuve <b>EP1 A : TECHNOLOGIE</b> <span style="float: right;"><b>Partie écrite</b></span>				
Type : <b>SUJET</b>	Date et heure :	Durée : <b>4 heures</b>	Coefficient : <b>10</b>	<b>Page 1/12</b>

# 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"> <li>Identifier les différentes classes de sol et matériaux.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Classe .....</li> <li>Classe .....</li> <li>Classe .....</li> <li>Classe .....</li> <li>Classe .....</li> <li>Classe .....</li> </ul>	<b>/6</b>
<p><u>A l'aide de la Fiche Technique de classification des sols fins :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Citer les essais de laboratoire permettant de faire cette classification.</li> </ul>	<p>Les essais de laboratoire sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>.....</li> <li>.....</li> <li>.....</li> <li>.....</li> <li>.....</li> </ul>	<b>/5</b>
<p><u>A l'aide du Dossier Technique :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rechercher les essais de Laboratoire effectués sur les granulats.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>.....</li> <li>.....</li> <li>.....</li> <li>.....</li> <li>.....</li> <li>.....</li> </ul>	<b>/5</b>

## LES LIANTS

QUESTIONS	REPONSES	BAREME
<ul style="list-style-type: none"> <li>Quelles sont les deux familles de liants utilisés sur les chantiers routiers ?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>.....</li> <li>.....</li> </ul>	<b>/4</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Quelle est l'origine :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- du bitume ?</li> <li>- du goudron ?</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>.....</li> <li>.....</li> </ul>	<b>/4</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Donner l'avantage d'utiliser un liant antikérosène.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>.....</li> <li>.....</li> <li>.....</li> </ul>	<b>/2</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Citer trois graves traitées aux liants "blancs".</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>.....</li> <li>.....</li> <li>.....</li> </ul>	<b>/3</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Citer deux graves traitées aux liants "noir".</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>.....</li> <li>.....</li> </ul>	<b>/2</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Donner les fonctions d'un enduit de cure sur des graves traitées aux liants "blancs"</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>.....</li> <li>.....</li> <li>.....</li> <li>.....</li> </ul>	<b>/2</b>

**SUJET**

**BEP TRAVAUX PUBLICS**  
**CAP Construction et Entretien des Routes**  
*EPI A : TECHNOLOGIE*

*Partie Ecrite*

**page 2/12**

**REVETEMENT**

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

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

**LE COMPACTAGE**

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

**SECURITE**

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

# SIGNALISATION DE CHANTIER

## Travail demandé :

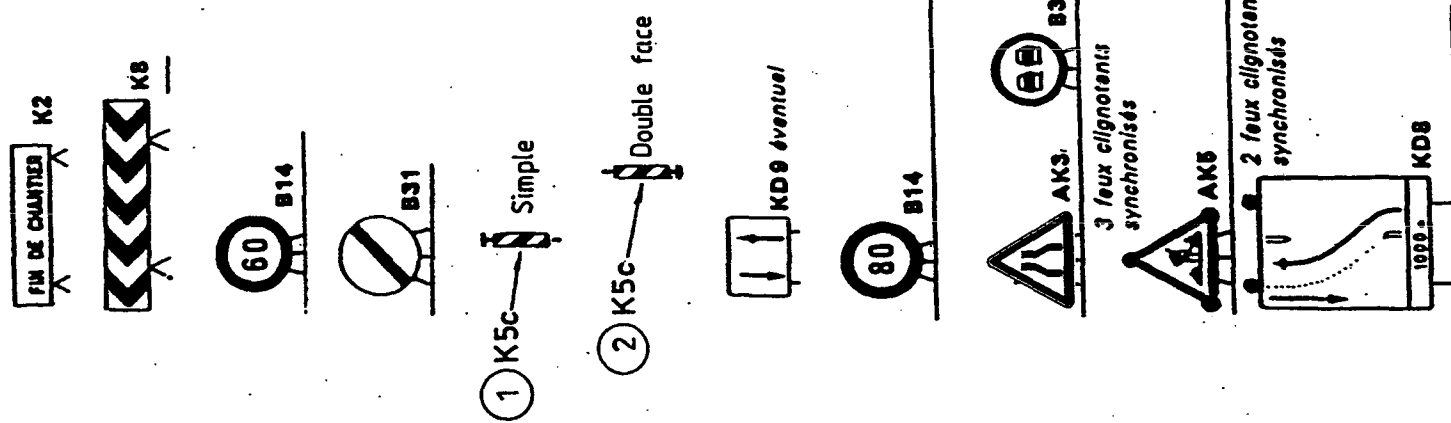
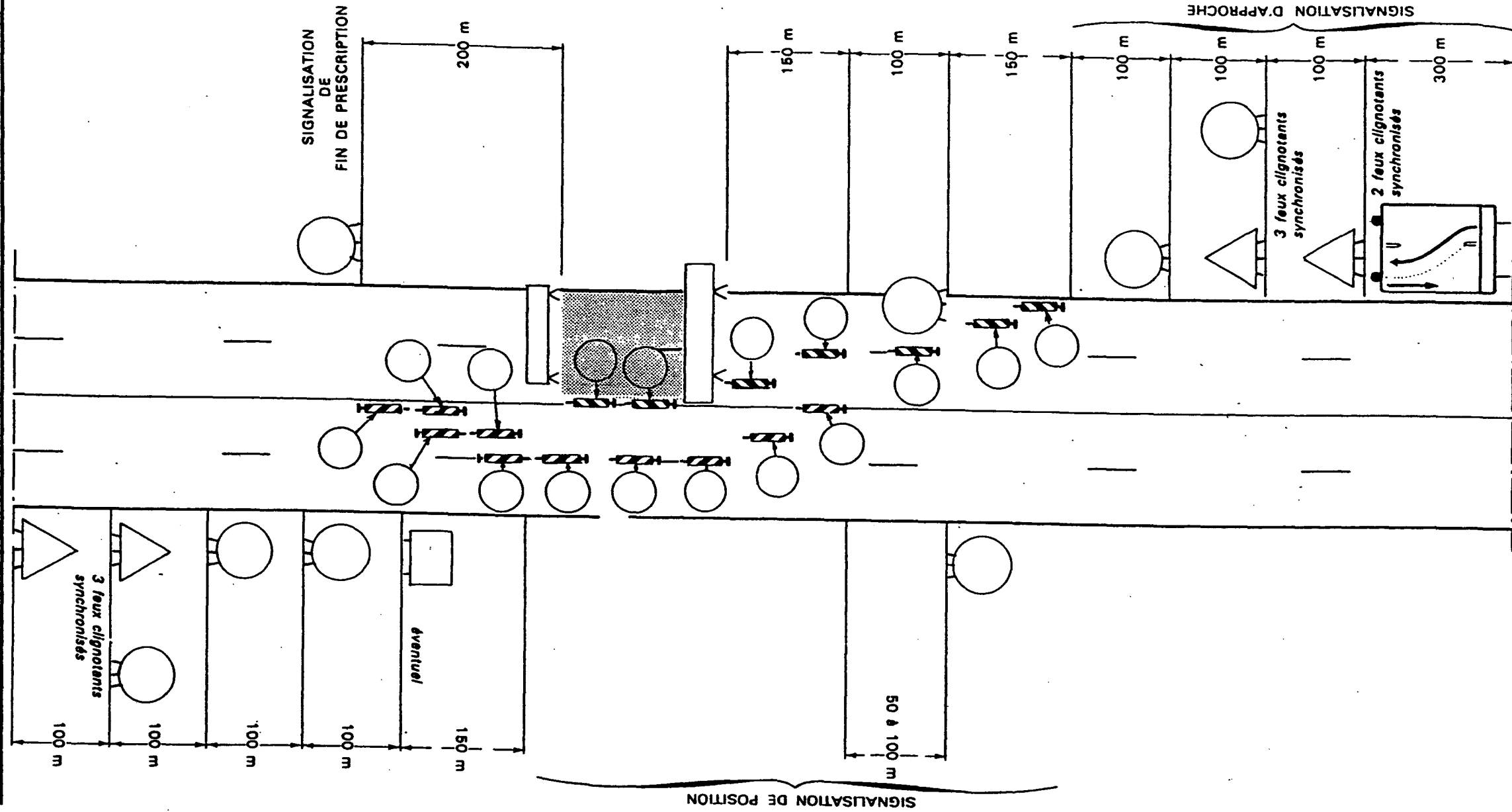
- Ordonner les panneaux de signalisation ci-dessous sur le plan ci-contre.
- Noter à l'emplacement de chaque panneau sa référence.

## 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
<b>TOTAL</b>			<b>/20</b>

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

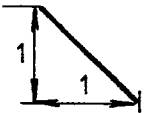
## DOCUMENT REPONSE N° 2 :

### 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
<b>TOTAL</b>			<b>/20</b>

## 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><u>Exemple :</u></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
<b>TOTAL</b>			<b>/20</b>

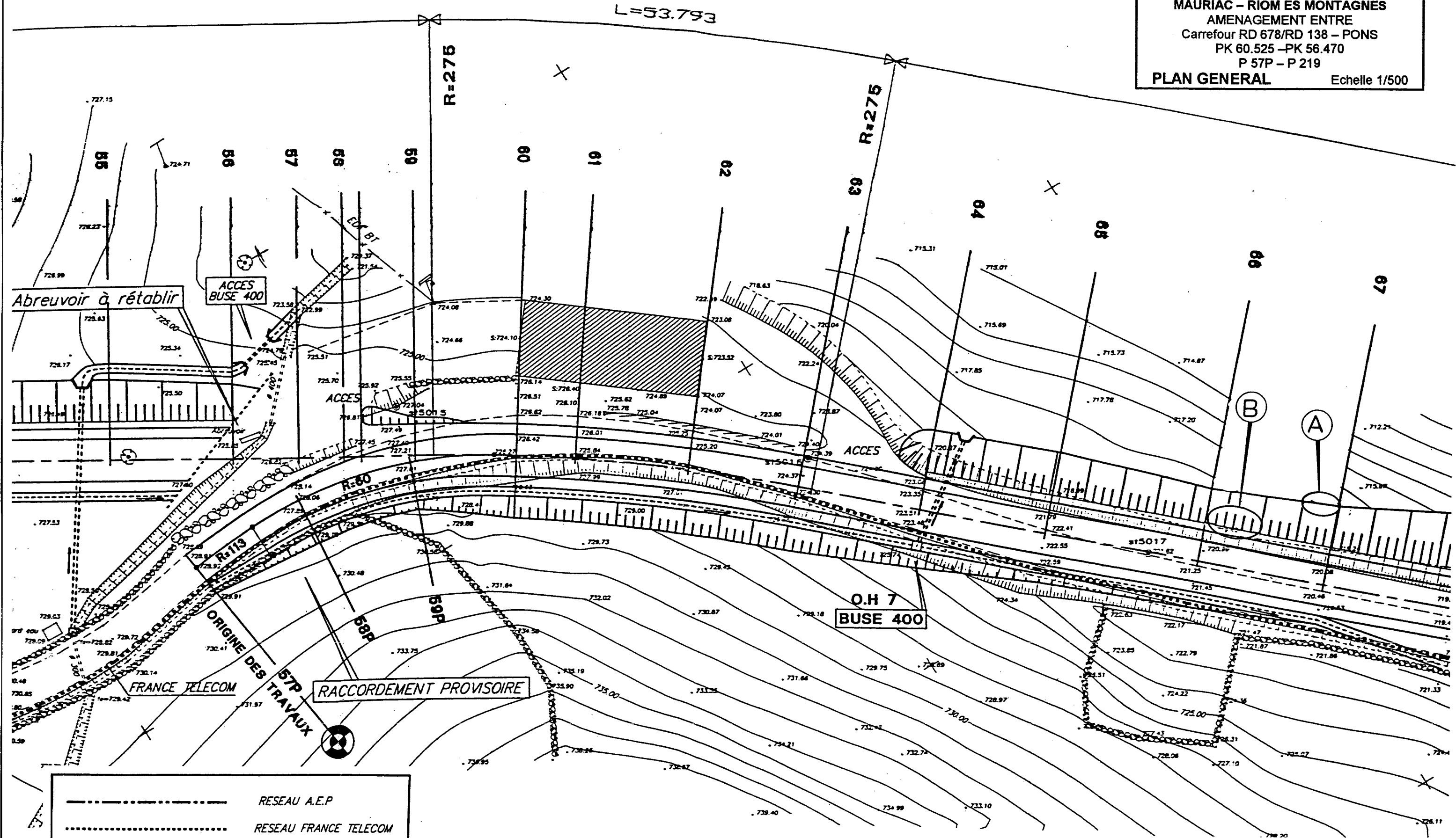
SUJET

BEP TRAVAUX PUBLICS  
CAP Construction et Entretien des Routes  
EPI A : TECHNOLOGIE

Partie Ecrite

page 7/12

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



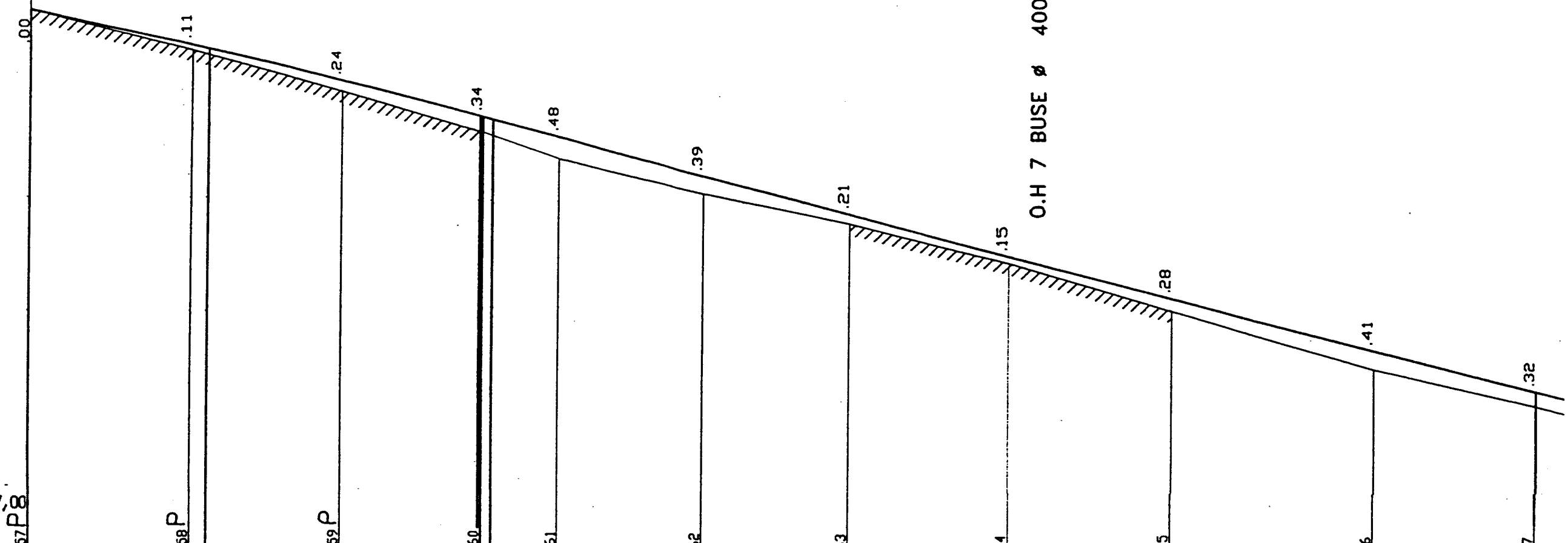


RD 678  
 MAURIAC - RIOM ES MONTAGNES  
 AMENAGEMENT ENTRE  
 Carrefour RD 678/RD 138 - PONS  
 PK 60.525 - PK 56.470  
 P 57P - P 219  
 PROFIL EN LONG (P 57P - P 117)

AC

RACCORDEMENT PROVISOIRE

ORIGINE DES TRAVAUX

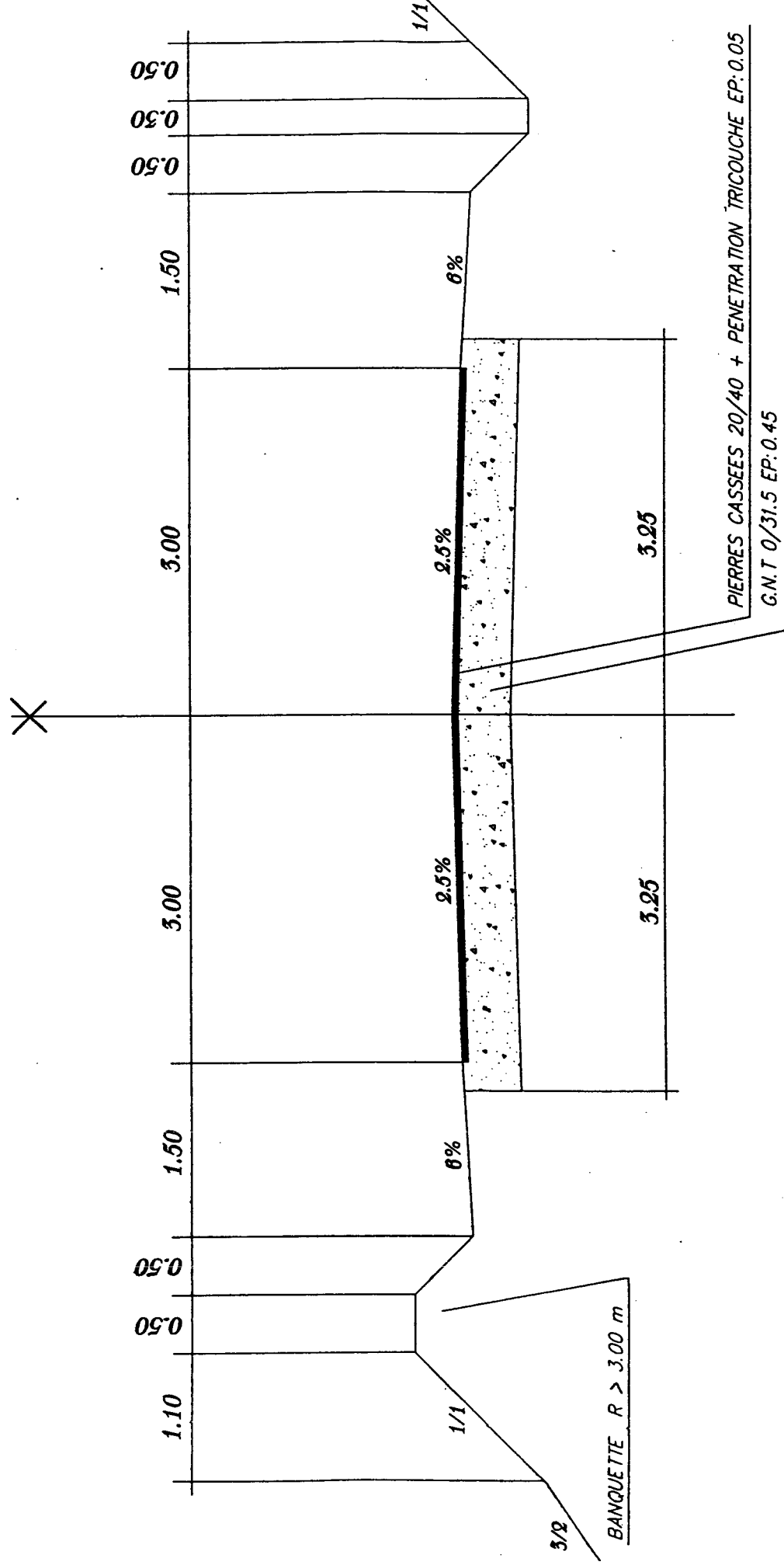


ECHELLE EN S 1/ 500  
 ECHELLE EN Z 1/ 100  
 PLAN DE COMPARAISON 717,00

COTES TERRAIN	728.91	728.03	727.14	726.27	725.71	724.98	724.33	723.50	722.45	721.19	720.37					
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	1019.88
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	722.73	721.60	720.69	
DECLIVITES PROJET		P=4.393%		R=3800				L=114.872				P=5.174%				
ALIGNEMENTS ET COURBES	R=113 L=9.909	R=60 L=36.694			R=275 L=44.851											
DEVERS GAUCHE	-2.10	-1.17	-1.86	-2.50	-2.50	-2.50	-2.50	-2.50	-2.50	-2.50	-1.39	-2.50	-2.50	-2.50		
DEVERS DROIT	-2.10	-2.25	-2.40	-2.50	-2.50	-2.50	-2.50	-2.50	-2.50	-2.50	-2.50	-2.50	-2.50	-2.50		

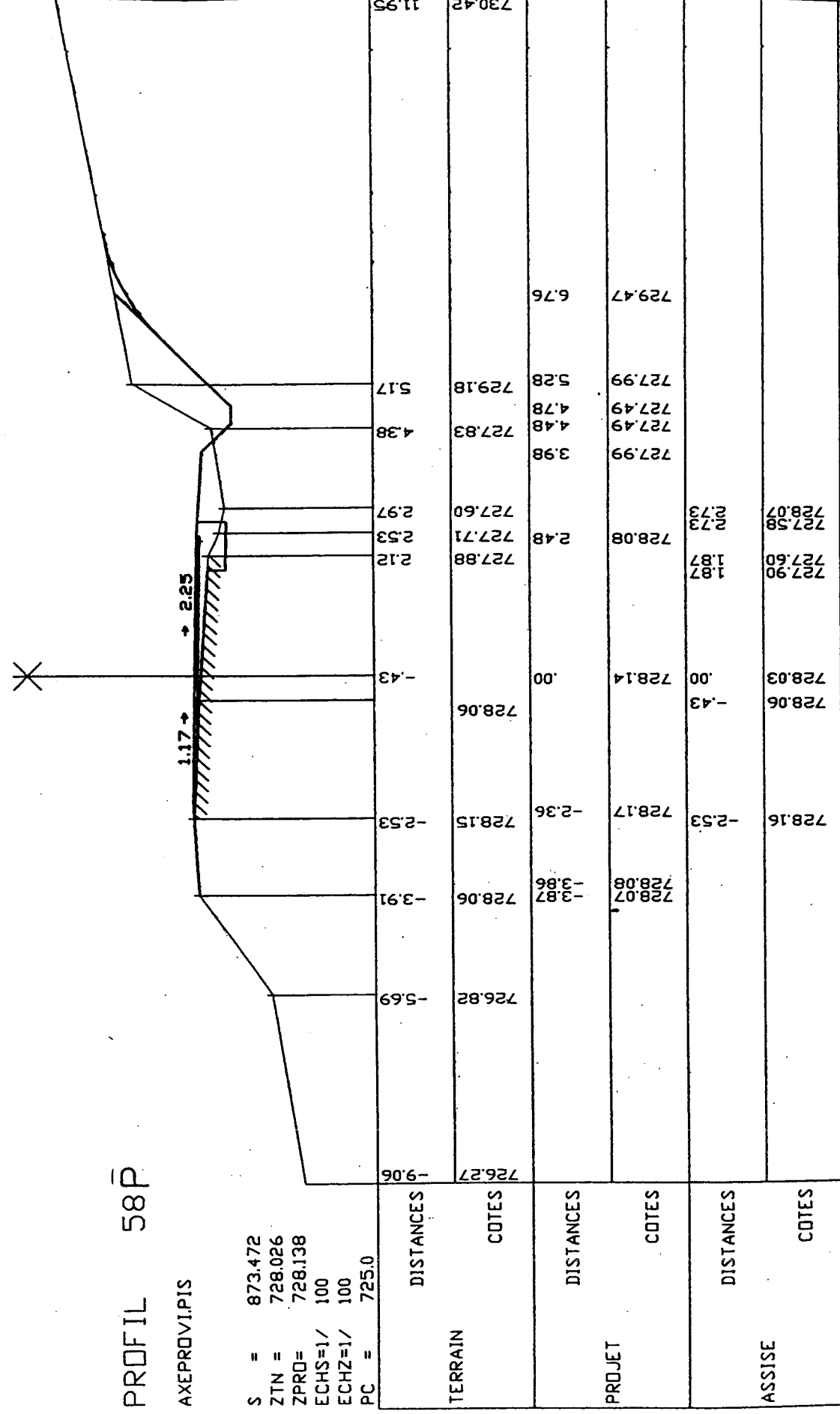
AXE PROVI. PIS

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 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 56.470  
 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 CS<sub>1</sub>

**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.

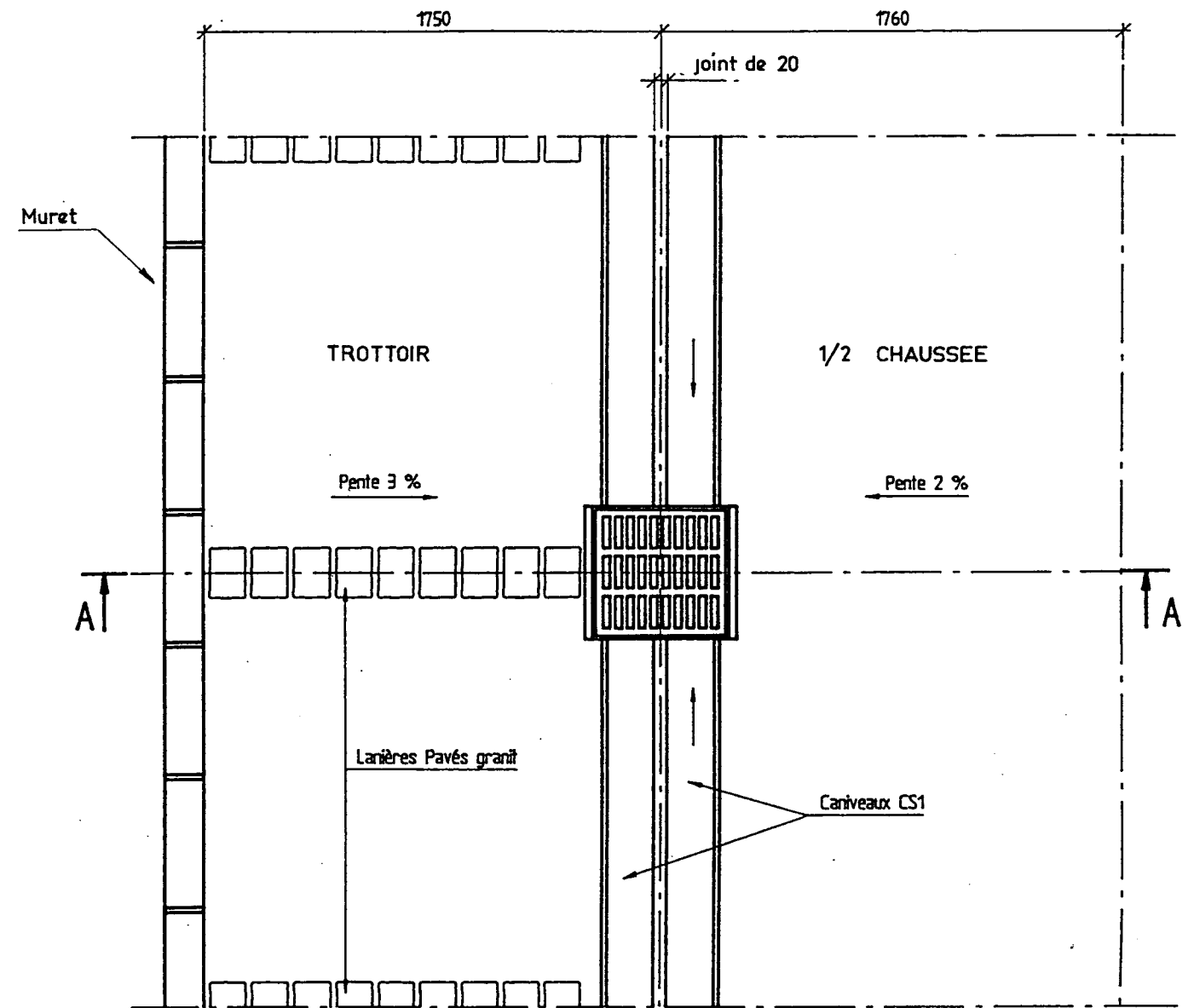
**BAREME DE NOTATION :**

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

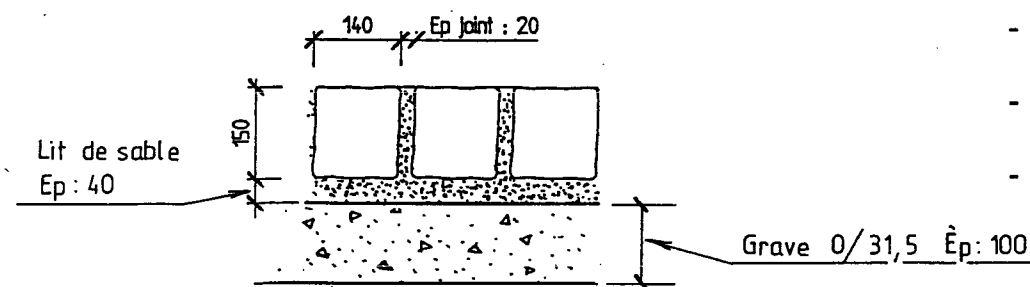
**TEMPS DE REPONSES ESTIME : 1 heure**

**VUE EN PLAN**

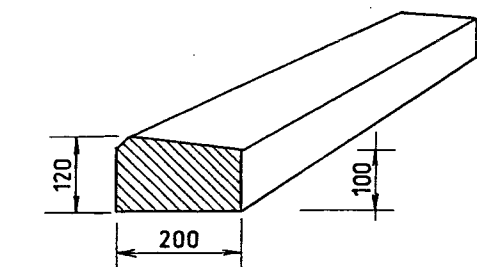
**Echelle : 1/25**



**Structure du trottoir**



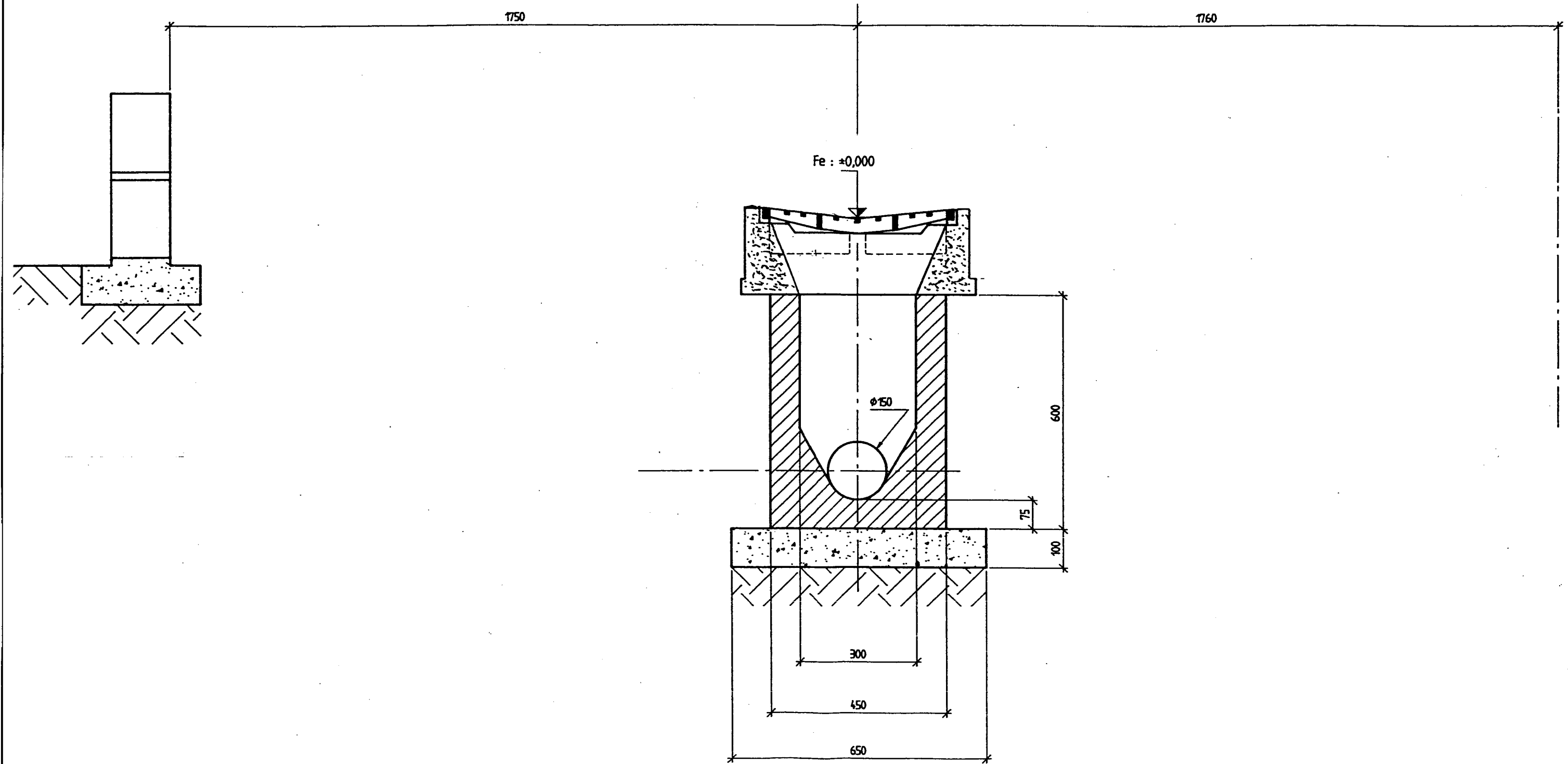
**Coupe d'un caniveau CS<sub>1</sub>**



**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

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



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