



Ce document a été numérisé par le CRDP  
d'Alsace pour la Base Nationale des Sujets  
d'Examens de l'enseignement  
professionnel

**DOSSIER TECHNIQUE**

# BEP TRAVAUX PUBLICS

## EP1 - PREPARATION

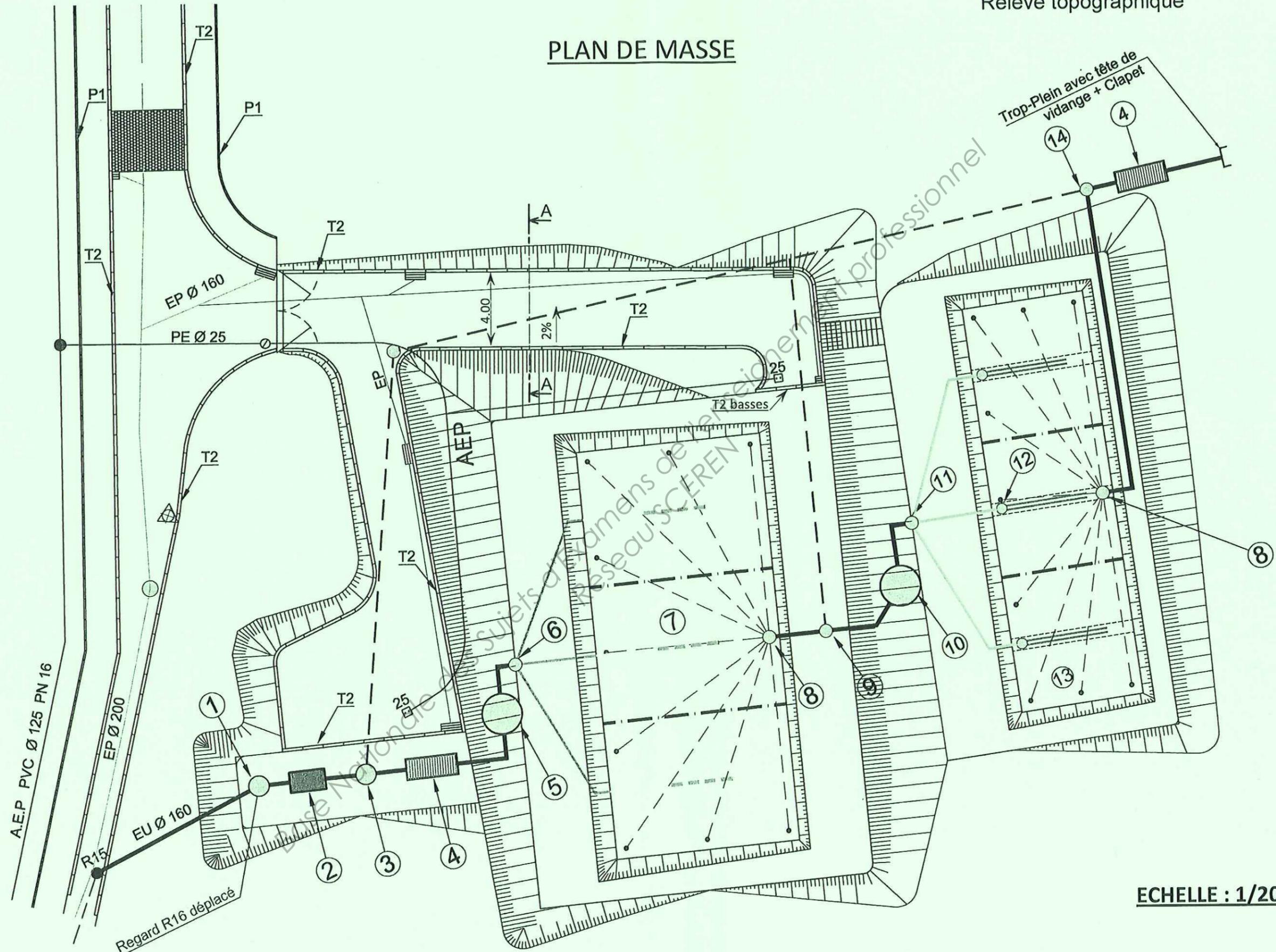
Ce dossier technique comporte 12 pages numérotées.

• Sommaire.	Page : 1/12
• Plan de masse.	Page : 2/12
• Profil hydraulique.	Page : 3/12
• Relevé topographique.	Page : 4/12
• Extrait du fascicule 71 du CCTG et fiches techniques PICCCS AEP.	Pages : 5-6/12
• Fiches techniques compactage.	Pages : 7-8/12
• Extrait du CCTP.	Pages : 9 à 12/12

Les candidats doivent rendre l'intégralité des documents à l'issue de la composition

PILOTAGE NATIONAL TOUTES DESTINATIONS				BEP TRAVAUX PUBLICS		
Session 2011	Code	Forme	Durée	DOSSIER TECHNIQUE	Coef.	4
Épreuves	EP1	Écrite	3 h	PRÉPARATION	Feuille	1/12

PLAN DE MASSE



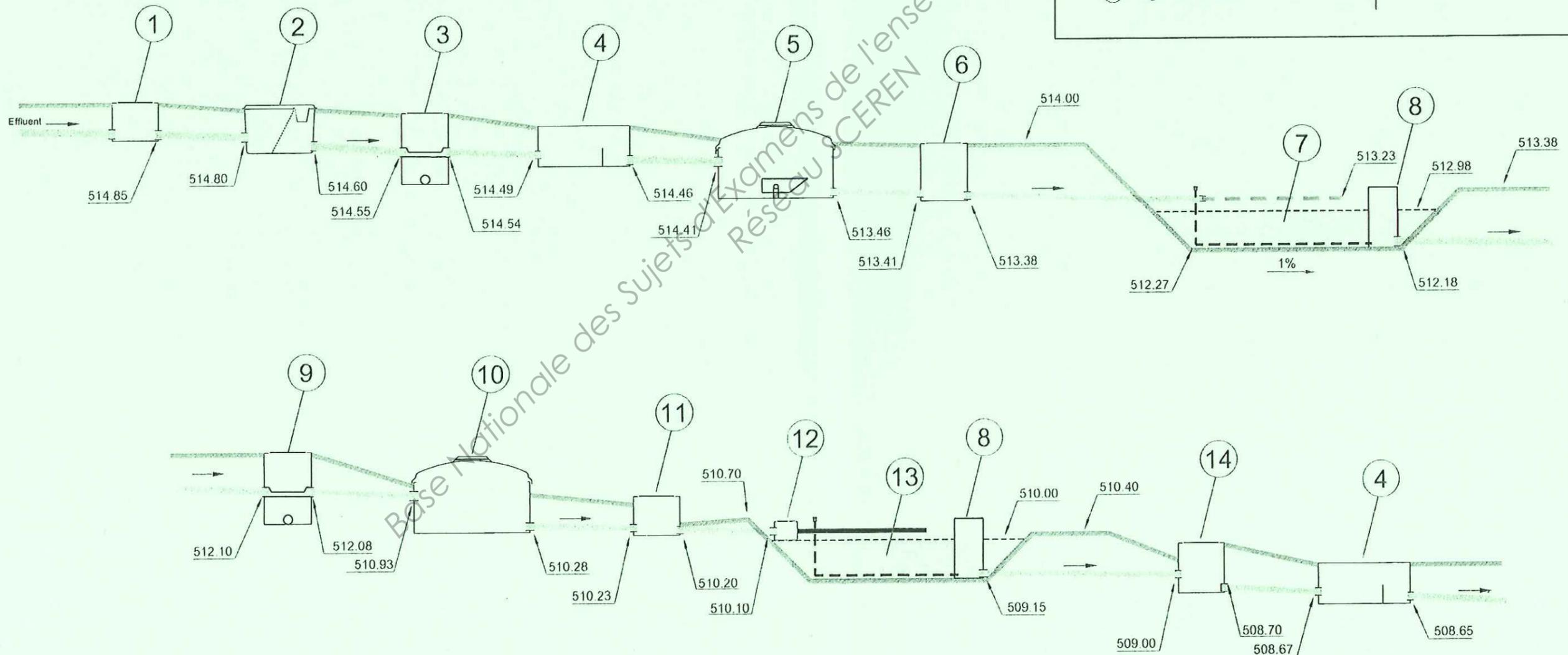
**ECHELLE : 1/200**

PILOTAGE NATIONAL TOUTES DESTINATIONS	BEP TRAVAUX PUBLICS	SESSION 2011	Code	Forme	Durée	PRÉPARATION	Coef.	4
DOSSIER TECHNIQUE		Épreuves	EP1				Feuille	2/12

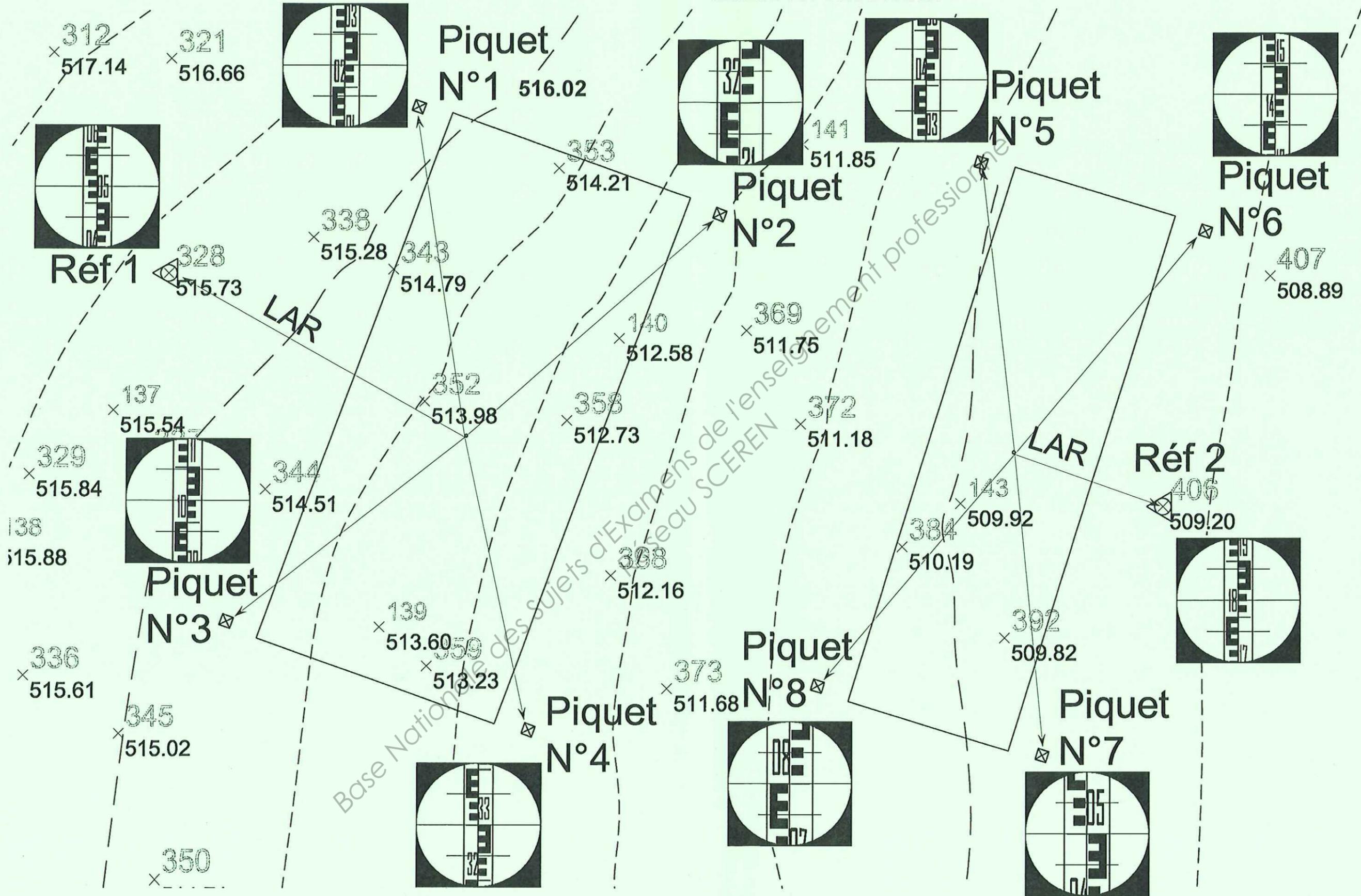
## PROFIL HYDRAULIQUE

## LEGENDE

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>① Regard d'arrivée</li> <li>② Dégrilleur DEPG 1750</li> <li>③ Regard By Pass</li> <li>④ Canal de mesure Venturi lame 7m<sup>3</sup>/h en V</li> <li>⑤ Auget basculant 900 litres à trappes</li> <li>⑥ Regard diviseur 1E / 3S</li> <li>⑦ 1er étage : Filtre planté de roseaux 180 m<sup>2</sup></li> <li>⑧ Regard de collecte en PVC Ø630</li> <li>⑨ Regard By Pass</li> <li>⑩ Chasse à auget CAF 600I</li> <li>⑪ Regard de dérivation 1E / 3S</li> <li>⑫ Regard de répartition</li> <li>⑬ 2ème étage : Filtre à surface libre 120 m<sup>2</sup></li> <li>⑭ Regard de contrôle</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>— Alimentation PVC</li> <li>— Alimentation Inox</li> <li>- - - Réseau d'épandage Inox</li> <li>== Réseau d'épandage PVC Ø100</li> <li>- - - Drain de collecte Ø100</li> <li>• Cheminée d'évacuation</li> </ul> |
|--|---|



PILOTAGE NATIONAL TOUTES DESTINATIONS	BEP TRAVAUX PUBLICS	SESSION 2011	Code	Forme	Durée	<b>PRÉPARATION</b>	Coef.	<b>4</b>
DOSSIER TECHNIQUE		Épreuves	EP1				Feuille	<b>3/12</b>



**Etablissement des branchements.  
Normes et textes de référence.**

(Extrait du fascicule 71 du C.C.T.G.)

**Article 46**

**PRESCRIPTIONS GENERALES SUR LES BRANCHEMENTS**

Les branchements, sont constitués de conduites et d'ouvrages situés : entre la conduite publique de distribution et le point de livraison de l'eau à l'utilisateur ; origine du réseau privé.

**Les branchements comprennent :**

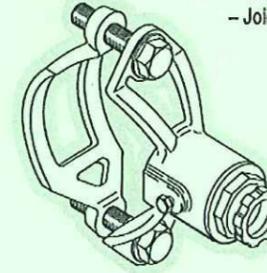
1. Une prise d'eau sur la conduite publique de distribution par percement et collier de prise ou par pièce spéciale.
2. La conduite de branchement.
3. Un dispositif d'arrêt permettant depuis l'extérieur de la propriété desservie, d'isoler le branchement de l'utilisateur sans perturber les autres usagers.
4. Un dispositif d'arrêt, placé immédiatement avant compteur.
5. Un compteur.
6. Une pièce de raccordement du compteur à l'installation de l'utilisateur.
7. Un dispositif de protection du réseau public, contre les retours d'eau éventuels du réseau privé, placé après le compteur et adapté aux risques de pollution encourus. Les prises de branchement sont réalisées, de façon à conserver la résistance intrinsèque de la conduite principale, l'étanchéité, la durabilité de l'installation :
  - Soit par perçage de la conduite, sous condition que le diamètre du branchement et de la pièce de raccordement, soit en conformité avec la norme produit de la conduite et du matériau concerné.
  - Soit à l'aide de tés ou pièces spéciales adaptées.

La conduite est placée à une profondeur suffisante ou calorifugée et le compteur et les appareillages associés sont placés dans un poste de comptage adapté, afin que la protection contre le gel soit assurée. Les conditions correspondantes sont précisées dans le C.C.T.P.

**COLLIERS DE PRISE EN CHARGE**

**COLLIER DE PRISE A LARGE PLAGE + OBTURATEUR + RACCORD INCORPORÉ IC 12**

- Collier large plage fonte :**  
 - Fonte ductile.  
 - Revêtement Epoxy.  
 - Visserie bichromatée.  
 - Joint de sécurité intégré.
- Obturbateur tournant sphérique :**  
 - Manœuvre 1/4 de tour par clé de 13 standard.  
 - Fermeture à gauche.
- Raccord lalton serrage extérieur Intégré.**



DN réseau	Plage d'utilisation		Pour PE Ø 25		Pour PE Ø 32	
	mini	maxi	Code PUM	€/p HT	Code PUM	€/p HT
65	69	88	57823	86,29	57830	87,69
80	88	109	57824	84,15	57831	86,72
100	107	128	57825	83,01	57832	86,72
125	132	152	57826	89,85	57833	93,28
150	158	182	57827	96,26	57834	93,01

**COLLIERS MONO-PLAGE**

**COLLIER FONTE MONO-PLAGE IC 12**

- Corps fonte ductile.
- Revêtement Epoxy.
- Visserie acier bichromatée.
- Étanchéité par joint de sécurité élastomère.



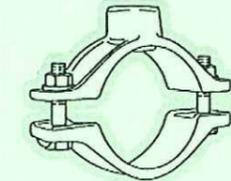
Pour PVC et PE

Avec vis de blocage

DN fonte	Petit bossage M40 x 3		Gros bossage M55 x 3	
	Code PUM	€/p HT	Code PUM	€/p HT
50	57270	26,04	-	-
63	57271	26,31	61281	54,34
75	57272	27,11	61282	51,41
90	57273	27,38	61283	44,47
110	57274	26,70	61284	42,60
125	57275	30,05	61285	44,32
140	57276	30,85	61286	47,26
160	57277	33,37	61287	49,39
200	57278	36,58	61288	52,21

**COLLIER FONTE MONO-PLAGE IC 12**

- Collier fonte ductile.
- Revêtement Epoxy.
- Boulonnerie Dacromet.
- Avec bague de joint de sécurité intégrée.



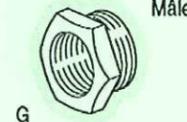
Pour fonte

DN fonte	Petit bossage M40 x 3		Gros bossage M55 x 3	
	Code PUM	€/p HT	Code PUM	€/p HT
60	53205	36,33	53213	36,33
80	53206	39,32	53214	39,32
100	53207	41,75	53215	41,75
125	53208	43,93	53216	43,93
150	53209	47,55	53217	47,55
200	53210	51,31	53218	51,31
250	53211	54,10	53219	54,10
300	53212	62,28	53220	62,28

**ACCESSOIRES**

**RÉDUCTION CONCENTRIQUE - pas métrique / pas du gaz IC 460**

- PFA : 16 bar.
- Permet de transformer les colliers :
  - à bossage pas métrique en bossage pas du gaz.
  - à gros bossage en petit bossage.



Mâle	Taraudage	Code PUM	€/p HT
M40 x 3	1/2"	4941	17,70
M55 x 3	M40 x 3	4936	19,48

AUTRES DIMENSIONS  
Voir page 41

**BOUCHON MÂLE IC 460**

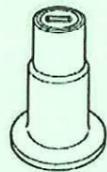
- PFA : 16 bar.
- Permet d'obturer provisoirement ou définitivement les colliers de prise en charge.



M	Code PUM	€/p HT
M40 x 3	53192	13,12
M55 x 3	53193	22,00

PILOTAGE NATIONAL TOUTES DESTINATIONS	BEP TRAVAUX PUBLICS	SESSION 2011	Code	Forme	Durée	<b>PRÉPARATION</b>	Coef.	<b>4</b>
DOSSIER TECHNIQUE		Épreuves	EP1				Feuille	<b>5/12</b>

**BOUCHE À CLÉ** IC21

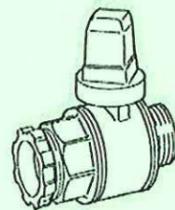


Fonte ductile  
Rehaussable à vis

Emprunte	Poids indicatif (kg)	Code PUM	€/p HT
<b>Chaussée</b>			
Ronde	10	5271	97,65
Ronde	14	8971	117,80
Hexagonale	14	8972	117,80
Ronde	19	9873	157,45

**SORTIE SERRAGE EXTÉRIEUR** IC16

"SPHERUO SE 402"



DN	Ø ext. PE	Code PUM	€/p HT
20 PB	25	11886	55,95
27 PB	32	13256	81,31
32 GB	40	13257	123,50
40 GB	50	35539	153,52

**BOUCHES D'ARROSAGE**

**COURONNE PE - AEP**

IC118

**BOUCHES D'ARROSAGE FONTE**

**BOUCHE D'ARROSAGE INCONGELABLE** IC29



- Corps oval fonte
- Robinet laiton
- Hauteur de couverture : environ 0,80 m
- PFA : 10 bar
- Raccordement par bride
- Sortie taraudée mâle

"HUOT"  
"AVK"

DN bride	Sortie	Code PUM	€/p HT
Commande par volume			
16	3/4"	5344	397,48
20	1"	5345	393,46
25	1"	53173	442,56
	1 1/4"	8275	393,46

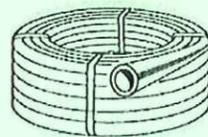
**BOUCHE D'ARROSAGE NON INCONGELABLE** IC28



- Corps oval fonte
- Robinet laiton
- PFA : 10 bar
- Raccordement par bride
- Sortie taraudée mâle

"HUOT"  
"AVK"

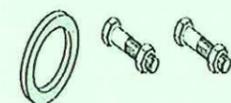
DN bride	Sortie	Code PUM	€/p HT
Commande par volume			
15	3/4"	5346	105,21
20	1"	5317	118,89



Vente en couronne

Pression nominale	Ø ext. mm	Épaisseur		Code PUM	€/p HT	Code PUM	€/p HT
		minl mm	Ø int mm				
PN16	PE 80 - SDR 9		60 m		100 m		
	20	3,0	14,0	55330	167,10	55339	334,20
	25	3,0	19,0	55331	191,97	55340	383,94
	32	3,6	24,8	55332	297,42	55341	594,84
	40	4,5	31,0	55333	525,15	55342	1 050,30
	50	5,6	38,8	55334	804,68	55343	1 609,36
PN12,5	PE 80 - SDR 11		60 m		100 m		
	32	3,0	26,0	55316	271,55	55323	543,10
	40	3,7	32,6	55317	414,80	55324	829,60
PN10	PE 80 - SDR 9		25 m				
	25	3,0	10,0	55329	95,99		
	32	3,6	24,8	60953	148,71		
PN12,5	PE 80 - SDR 11		25 m				
	32	3,0	26,0	55315	135,78		

**JEU JOINTS + BOULONS** IC17



DN bride	Boulons	Code PUM	€/p HT
20	2 x 10/40	5195	2,13
27	2 x 12/50	5197	3,18
32 et 40	2 x 12/50	5198	3,21

**BRIDE OVALE POUR FER - TROUS OBLONGS** IC13

ACIER

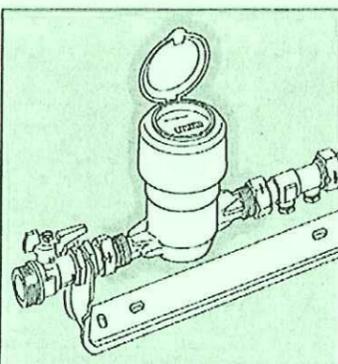


Sans joint  
Sans boulon

DN bride	G	Entraxe bride	Code PUM	€/p HT
20	12"	65-75	5190	11,97
20	3/4"	65-75	5191	13,13
25-27	1"	70-80	5192	16,17
32	1 1/4"	80-95	5193	18,30

**Dispositifs de comptage**

**COMPTEURS D'EAU**



**INFO - COMPTEURS D'EAU**

► Caractéristiques ◀

	Calibre (mm)					
	15	20	25	30	32	40
- Débit nominal On (m³/h)	1,5	2,5	3,5	5	6	10
- Débit maxl (m³/h)	3	5	7	10	12	20
- Pression de service (bar)	16	16	12	10	10	10
- Filetage des tubulures (G)	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	1 1/2"	2"
- Longueur totale (mm)	170	190	260	260	260	300

PILOTAGE NATIONAL TOUTES DESTINATIONS	BEP TRAVAUX PUBLICS	SESSION 2011	Code	Forme	Durée	PRÉPARATION	Coef.	4
DOSSIER TECHNIQUE		Épreuves	EP1				Feuille	6/12

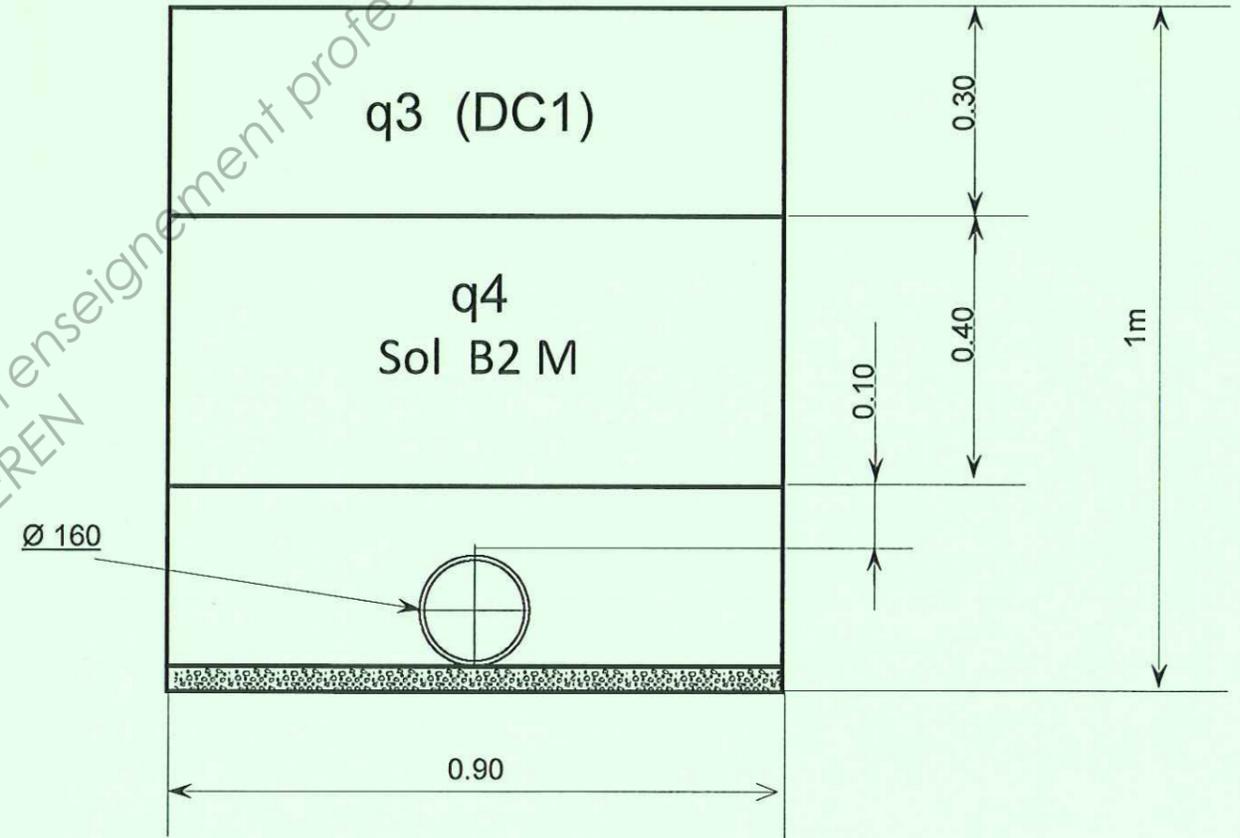
# PLAQUES VIBRANTES

W1 : largeur hors-tout sans élargisseurs  
 W5 : largeur de compactage de la semelle en contact avec le sol sans élargisseurs  
 W6 : largeur de compactage de la semelle en contact avec le sol avec élargisseurs

M : masse totale du matériel  
 \* : matériel équipé d'élargisseurs

Constructeur	Modèle	Classe	W1 (mm)	W5 ou W6 (mm)	M (kg)	Observations	Evaluation
WACKER	DPS 4570	PQ 2	700	700	350	DIESEL, FORCE CENTRIFUGE REGLABLE, FIN DE FABRICATION : 1980	
WACKER	DPU 1730	PQ 3	300	300	128	DEUX SENS DE MARCHÉ, N'EST PLUS COMMERCIALISÉ	
WACKER	DPU 2430	PQ 3	300	300	138	DEUX SENS DE MARCHÉ	
WACKER	DPU 2440 F	PQ 2	400	400	144	DEUX SENS DE MARCHÉ	
WACKER	DPU 2440 H	PQ 3	400	400	156	DEUX SENS DE MARCHÉ	
WACKER	DPU 2450 F	PQ 2	500	500	150	DEUX SENS DE MARCHÉ	
WACKER	DPU 2950	PQ 3	500	500	192	DIESEL, DEUX SENS DE MARCHÉ	
WACKER	DPU 2970	PQ 2	700	700	203	DIESEL, DEUX SENS DE MARCHÉ	
WACKER	DPU 3345 F	PQ 3	440	440	285	DIESEL, DEUX SENS DE MARCHÉ	
WACKER	DPU 3345 F*	PQ 3	600	600	308		
WACKER	DPU 3345 F*	PQ 2	750	750	317		
WACKER	DPU 3345 H	PQ 3	440	440	305	DIESEL, DEUX SENS DE MARCHÉ	
WACKER	DPU 3345 H*	PQ 3	600	600	328		
WACKER	DPU 3345 H*	PQ 2	750	750	347		
WACKER	DPU 4045H	PQ 3	440	440	305	VOIR EVALUATION DES PERFORMANCES	OUI
WACKER	DPU 4045H*	PQ 3	600	600	328		
WACKER	DPU 4045H*	PQ 2	750	750	347		
WACKER	DPU 5055	PQ 4	550	550	422	DIESEL, DEMARRAGE ELECTRIQUE, DEUX SENS, FIN DE FABRICATION : 1989	
WACKER	DPU 5055*	PQ 3	710	710	445		
WACKER	DPU 5055*	PQ 3	860	860	464		
WACKER	DPU 6055	PQ 4	550	550	422	DIESEL, DEMARRAGE ELECTRIQUE, DEUX SENS	
WACKER	DPU 6055*	PQ 3	710	710	445		
WACKER	DPU 6055*	PQ 3	860	860	464		
WACKER	DPU 6760	PQ 4	630	630	575	DIESEL, SANS TIMON, MATERIEL TELECOMMANDE, VERSION 'S' : DEMARRAGE A DISTANCE	
WACKER	DPU 6760*	PQ 3	800	800	605		
WACKER	DPU 6760*	PQ 3	1000	1000	635		
WACKER	DPU 7060	PQ 4	630	630	605	DEMARRAGE ELECTRIQUE, COMMANDE A DISTANCE PAR CABLE	
WACKER	DPU 7060 FC	PQ 4	630	630	605	DEMARRAGE ELECTRIQUE, COMMANDE A DISTANCE PAR INFRAROUGE	
WACKER	DPU 7060 FC*	PQ 3	800	800	635		

## COUPE TYPE DE TRANCHEE



Plaque vibrante Wacker  
 DPU 4045 (  $\ell = 0.60m$  )

ECH : 1/10

PILOTAGE NATIONAL TOUTES DESTINATIONS	BEP TRAVAUX PUBLICS	SESSION 2011	Code	Forme	Durée	PRÉPARATION	Coef.	4
DOSSIER TECHNIQUE		Épreuves	EP1				Feuille	7/12

# COMPACTAGE

Tableau 6.2 - Modalités de compactage en partie supérieure de remblai

Objectif de densification q3

Nature(*)	Etat	Para.	PV1	PV2	PV3	PV4	PQ1	PQ2	PQ3	PQ4	PN0	PN1	PN2	PN3	PP1	PP2	Commentaire
B1-B3 C1B1 C1B3-D1 D2-D3 F31		e Q/L n V	15 20 10 1.3	20 30 9 1.3	25 45 8 1.5		15 15 10 1.0	20 25 8 1.0	30 40 8 1.0		20 30 6 0.9	25 40 6 0.9	30 45 6 0.9		25 15 6 0.4		Mat. non argileux non très anguleux et assimilés (**)
C2B1 C2B3 R21-R41 R61		e Q/L n V		15 25 8 1.3	20 40 8 1.5		15 15 10 1.0	20 25 8 1.0	20 25 8 1.0		15 15 8 0.9	20 25 8 0.9	20 30 6 0.9		20 10 8 0.4		Mat. non argileux très anguleux
C1B4(1) C2B4(1) R22-R42 R62-F71		e Q/L n V		15 25 8 1.3	20 40 8 1.5		15 15 10 1.0	20 20 10 1.0	20 30 7 1.0		15 25 6 0.9	20 30 6 0.9	25 40 6 0.9		20 15 6 0.4		(1) : après élimination de la fraction fine O/d
R11		e Q/L n V								15 15 10 1.0		15 15 10 0.9	20 20 10 0.9				Craies
[DC1]		e Q/L n V	20 25 10 1.3	25 40 8 1.3	30 65 7 1.5		20 20 10 1.0	30 40 8 1.0	35 50 7 1.0		25 30 8 0.9	30 45 6 0.9	35 55 6 0.9				Matériaux élaborés dont la difficulté de compactage est définie en III.3
[DC2]		e Q/L n V	15 20 10 1.3	20 30 9 1.3	25 45 8 1.5		15 15 10 1.0	20 25 8 1.0	30 40 8 1.0		15 25 6 0.9	25 40 6 0.9	30 45 6 0.9				
[DC3]		e Q/L n V	15 20 10 1.3	15 30 8 1.5		15 15 10 1.0	20 25 8 1.0	20 25 8 1.0		15 15 10 0.9	20 25 10 0.9	20 25 7 0.9					

(\*) Nature, ou Difficulté de Compactage [DCi] pour les matériaux élaborés utilisés en technique routière  
 (\*\*\*) L'assimilation ne concerne que le compactage Voir paragraphe VI.2

Tableau 6.3 - Autres modalités en partie supérieure de remblai (voir III.3)

Objectif de densification q3

Nature	Etat	Para.	PV1	PV2	PV3	PV4	PQ1	PQ2	PQ3	PQ4	PN0	PN1	PN2	PN3	PP1	PP2	Commentaire
B2-B4 C1B2 C1B4 C2B2 C2B4 F61-F62	m	e Q/L n V		15 25 8 1.3	20 40 8 1.5		15 10 1.0	20 20 10 1.0	20 30 7 1.0		15 6 0.9	20 30 6 0.9	25 40 6 0.9		20 15 6 0.4		Mat. faiblement argileux et assimilés (**)
	s	e Q/L n V			15 25 10 1.5			15 15 10 1.0			15 15 9 0.9						
A1-B5-B6 traités	m	e Q/L n V			15 20 12 1.5								15 15 10 0.9				Chantiers innovants

(\*) L'assimilation ne concerne que le compactage Voir paragraphe VI.2

Tableau 6.1 - Modalités de compactage en partie inférieure de remblai.

Objectif de densification q4

Nature(*)	Etat	Para.	PV1	PV2	PV3	PV4	PQ1	PQ2	PQ3	PQ4	PN0	PN1	PN2	PN3	PP1	PP2	Commentaire	
B1-B3-R43 C1B1-C1B3 D1-D2-D3 F31-F32 [DC1-DC2]		e Q/L n V	15 40 5 1.3	20 50 5 1.3	25 65 5 1.3	30 115 4 1.5	15 25 6 1.0	25 40 6 1.0	40 65 6 1.0	55 90 6 1.0	20 35 5 0.9	35 65 5 0.9	45 80 5 0.9	55 100 5 0.9	15 20 3 0.4	40 55 3 0.4	Non argileux non très anguleux, et assimilés (**)	
C2B1-C2B3 R21-R41 R61 [DC3]		e Q/L n V		15 40 5 1.3	20 50 5 1.3	25 75 5 1.5		20 25 8 1.0	30 50 6 1.0	40 65 6 1.0	20 35 5 0.9	30 55 5 0.9	40 70 5 0.9				30 30 4 0.4	Non argileux très anguleux et assimilés (**)
B2-B4 C1B2-C1B4 F61-F62	h	e Q/L n V	15 65 3 1.3	20 85 3 1.3	25 110 3 1.3	30 150 3 1.5	15 50 3 1.0	25 85 3 1.0	30 150 2 1.0	40 200 2 1.0	20 90 2 0.9	30 135 2 0.9	35 160 2 0.9	45 205 2 0.9	20 40 2 0.4	40 80 2 0.4	Faiblement argileux non très anguleux et assimilés (**) (1) sauf C1Bi à l'état s	
	m	e Q/L n V	15 50 4 1.3	20 65 4 1.5	25 95 4 1.5		20 35 6 1.0	25 50 5 1.0	35 90 4 1.0	15 45 3 0.9	20 60 3 0.9	25 75 3 0.9	35 105 3 0.9	15 20 3 0.4	30 40 3 0.4			
	s	e Q/L n V	15 30 7 1.3	15 40 5 1.3	20 60 5 1.5		20 30 5 1.0	25 50 6 1.0	30 60 6 1.0		15 25 10 0.9	20 30 6 0.9	25 45 6 0.9		15 20 6 0.4			
A1-B5	h	e Q/L n V			20 65 4 1.3	25 125 3 1.5			15 30 5 1.0	20 65 3 1.0	15 45 3 0.9	20 60 3 0.9	25 75 3 0.9				20 25 3 0.4	Silteux ou argileux peu plastiques, et assimilés (**) (1) sauf sols C1 ou C2 en s
C1A1-C1B5 C2A1-C2B2 C2B4-C2B5 F2-F41	m	e Q/L n V			15 40 5 1.3	20 60 5 1.5			15 30 5 1.0	20 60 5 1.0	15 25 6 0.9	20 35 4 0.9	25 45 4 0.9				15 15 4 0.4	
F71-R22 R23-R42 R62-R63	s	e Q/L n V				15 30 7 1.5											15 25 6 0.9	
A2-B6 C1A2-C1B6 C2A2-C2B6	h	e Q/L n V				20 100 3 1.5				15 30 5 1.0			15 45 3 0.9	20 60 3 0.9			15 20 3 0.4	Mat. argileux
	m	e Q/L n V				15 45 5 1.5											15 35 4 0.9	
	s	e Q/L n V																
R11-R12 R13	h,m	e Q/L n V				15 45 5 1.5				15 20 8 1.0	20 25 8 1.0	15 30 6 0.9	20 40 6 0.9				20 15 6 0.4	Craies

(\*) Nature ou Difficulté de Compactage [DCi] pour les matériaux élaborés utilisés en technique routière  
 (\*\*\*) L'assimilation ne concerne que le compactage Voir paragraphe VI.2

PILOTAGE NATIONAL TOUTES DESTINATIONS	BEP TRAVAUX PUBLICS	SESSION 2011	Code	Forme	Durée	PRÉPARATION	Coef.	4
DOSSIER TECHNIQUE		Épreuves	EP1				Feuille	8/12

EXTRAIT DU CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES  
(CCTP)

Lot "Ouvrage de traitement »

MAITRE DE L'OUVRAGE : COMMUNE de SAINT-PAUL.

MAITRE D'ŒUVRE : Bureau d'Etudes SOCAMA INGENIERIE.

OBJET DU MARCHE : Assainissement du bourg.  
Lot « Ouvrage de traitement ».

CHAPITRE I  
INDICATIONS GÉNÉRALES ET DESCRIPTIONS

Article I.1 — Objet de l'entreprise

Le présent document fixe, dans le cadre du Cahier des Clauses Techniques Générales (CCTG), les conditions particulières d'exécution des travaux de construction d'une installation de traitement des eaux usées de type "filtres plantés de roseaux", d'une capacité de 150 équivalents-habitants (EH). C'est au fascicule n° 81-titre II qu'il est fait référence ci-après pour l'appellation au «CCTG».

Les travaux sont exécutés pour le compte de la Commune de Saint-Paul, Maître de l'Ouvrage.

Le Maître d'œuvre accrédité par le Maître d'Ouvrage est le Bureau d'Etudes SOCAMA INGENIERIE. Les installations traiteront les effluents domestiques en provenance du bourg de Saint-Paul.

Article I.2 – Description générale des ouvrages

L'installation comprend les ouvrages suivants :

- Un dégrilleur manuel.
- Un dispositif de stockage et d'alimentation du premier étage de filtration par bâchée.
- La mise en place du premier étage de filtration, séparé en 3 unités.
- Un dispositif de stockage et d'alimentation du second étage de filtration par bâchée.
- La mise en place du second étage de filtration, séparé en 2 ou 3 unités.
- Clôture de 2 m grillage ST plastifié, sur poteaux métalliques.
- Portail d'accès (2 x 2,00 m).
- Ensemble des conduites de liaisons, d'épandage, de collecte des effluents filtrés, du by-pass, avec regards de répartition et tous accessoires (coudes, vannes, etc.).
- Aménagement d'un chemin d'accès empierré à partir de l'entrée de la parcelle.
- Remise en état des lieux, y compris engazonnement.

**IMPORTANT** : Les candidats sont autorisés à présenter les solutions variantes et options de leur choix à condition :

- de respecter intégralement les exigences de niveaux de traitement exposés au chapitre II et de s'engager sur la performance de l'installation qu'ils proposent.
- de répondre aux exigences minimales en terme de dimensionnement et de capacité telles que décrites dans le présent CCTP.

PILOTAGE NATIONAL TOUTES DESTINATIONS	BEP TRAVAUX PUBLICS	SESSION 2011	Code	Forme	Durée	PRÉPARATION	Coef.	4
DOSSIER TECHNIQUE		Épreuves	EP1				Feuille	9/12

**CHAPITRE II**  
**SPECIFICATIONS DES MATERIAUX ET CONCEPTION DE L'INSTALLATION**

**I.3 - Desserte en eau et électricité**

Il n'est pas prévu d'alimentation en énergie électrique, l'alimentation en eau est prévue dans le lot "Canalisations" jusqu'en limite de parcelle, l'entreprise doit prévoir le prolongement de la conduite et deux bornes de prise d'eau incongelables en fonte.

**Article I.4 – Origine et caractéristiques des eaux à traiter**

La station devra traiter les eaux usées domestiques du bourg de Saint-Paul.

Elle aura une capacité nominale de 150 équivalents-habitants, soit :

- débit journalier : 22,50 m<sup>3</sup>/j (150 I/EH/j)
- débit de pointe : 3,8 m<sup>3</sup>/h
- flux polluant journalier :
  - . DBO5 = 9 kg/j (60 g/EH/j)
  - . DCO = 18 kg/j (120 g/EH/j)
  - . NTK = 2,25 kg/j (15 g/EH/j)
  - . Pt = 0,6 kg/j (4 g/EH/j)

Le réseau de collecte est du type **séparatif**.

**Article II.1- Déversoir d'orage**

Aucun déversoir d'orage n'est à prévoir. Il s'agit cependant de prévoir un by-pass général de la filière de traitement, ainsi qu'un by-pass du second étage de traitement.

**Article II.2 – Dégrilleur**

Un canal préfabriqué ou non recevra un dégrilleur manuel avec un espacement de barreaux à ajuster en fonction du type de chasse.

L'angle de la grille, par rapport au sol sera de 45 à 60°.

La grille doit être escamotable.

Les éléments suivants seront prévus :

- . une dérivation en cas de colmatage du dégrilleur.
- . un outil de raclage (type râteau) adapté à la largeur et à l'entrefer de la grille.
- . un bac d'égouttage et de stockage des déchets.

L'entreprise précisera la nature des matériaux. Il devra être tenu compte du caractère corrosif des effluents.

**Article II.3 – Canal de comptage**

Un canal de comptage préfabriqué ou non sera installé en entrée et en sortie de station avant rejet.

Il sera équipé de deux glissières verticales permettant la mise en place d'un seuil déversoir triangulaire (conforme à la norme AFNOR X10-311) qui sera fourni.

Les matériaux utilisés devront être protégés contre les UV et le caractère corrosif des eaux usées. (Le béton sera un BPS C30/37 XA3 CEMI 52,5R D = 16 S3 cl : 0,40 P : 0,2% NF EN 206 – 1)

L'entrepreneur devra justifier et garantir le choix du sable qu'il propose de fournir. Il devra concilier les objectifs suivants :

- . être suffisamment fin pour que le traitement puisse être compatible avec les performances exigées dans le chapitre II.
- . ne pas être trop sensible au colmatage.

L'entrepreneur devra justifier sur le chantier par des analyses à sa charge, que le sable fourni correspond au sable prévu.

Les graviers auront la granulométrie prévue aux articles précédents.

Ils seront de type roulés, lavés et stables à l'eau. L'utilisation de matériaux calcaires est donc interdite.

PILOTAGE NATIONAL TOUTES DESTINATIONS	BEP TRAVAUX PUBLICS	SESSION 2011	Code	Forme	Durée	<b>PRÉPARATION</b>	Coef.	<b>4</b>
DOSSIER TECHNIQUE		Épreuves	EP1				Feuille	<b>10/12</b>

**Article II.4 - Canalisations d'alimentation, goulottes de répartition, tuyaux de récupération, conduite de rejet, by-pass**

L'ensemble des tuyaux devra répondre aux spécifications du D.T.U. 64-1 d'août 1998. (Articles 5.2.1 et 5.2.2).

Les conduites de transfert entre ouvrages sont en PVC classe CR8 pour les canalisations enterrées eaux usées. Un clapet de nez sera prévu au niveau de l'exutoire.

L'entreprise précisera les possibilités de by-pass des différents équipements qu'elle prévoit de mettre en place. (By-pass de la filière obligatoire ainsi que du deuxième étage)

**Article II.5 – Les lits d'infiltration**

**II.5.1 – 1<sup>er</sup> étage de filtration**

Le premier étage de filtration aura une surface totale de 180 m<sup>2</sup> séparé en 3 unités de 60 m<sup>2</sup>.

Le massif filtrant sera composé des couches suivantes (de la partie supérieure vers la partie inférieure) :

- graviers fins (entre 3 et 8 mm) sur 50 cm minimum
- graviers de granulation plus forte (entre 10 et 20 mm) sur 10 cm minimum
- couche drainante composée de graviers (entre 20 et 40 mm) sur 15 cm minimum.
- géomembrane
- géotextile anti poinçonnement

Des délimitations dans un matériau à préciser sont à prévoir entre les casiers.

**II.5.2 — 2<sup>ème</sup> étage de filtration**

Le second étage de filtres plantés de roseaux aura les caractéristiques suivantes :

- . surface totale plantée de 120 m<sup>2</sup> répartis en 2 ou 3 unités
- . massif composé de haut en bas :
- . de sable calibré (40 cm)
- . de gravier fin (entre 3 et 8 mm) sur 30 cm
- . de gravier moyen (entre 10 et 20 mm) sur 10 cm
- . couches drainantes composées de gravier (entre 20 et 40 mm) sur 15 cm .
- . géomembrane
- . géotextile anticontaminant

Ce deuxième étage pouvant avoir plusieurs configurations, l'entreprise prendra soin de le décrire de façon explicite dans son offre.

**II 5.3 — Les matériaux**

Les matériaux devront être d'une qualité irréprochable.

Le sable de filtration sera de type siliceux, roulé et lavé. Il devra être absolument exempt de pierres. Les matériaux de carrière et les matériaux calcaires sont interdits.

Le fuseau granulométrique devra être fourni dans la proposition.

Il devra respecter les données suivantes : 0,25 mm < d<sub>10</sub> < 0,40 ; 3 < Cu < 6 ; teneur en fines (< 80 µm) < 2 %

Les canalisations hors sol devront être en inox ou autre matériau inerte aux UV et à la corrosion.

Le dispositif de répartition des effluents sur le filtre est laissé à l'initiative de l'entrepreneur, qui devra le décrire dans sa proposition.

Des dispositifs anti-affouillement amovibles tels que des plaques résistant à l'érosion seront prévus au niveau des points de distribution.

**Article II.6 - Protection et sécurité du personnel**

Outre les prescriptions réglementaires concernant la protection contre l'incendie et la sécurité des travailleurs, ainsi que celles relatives à l'environnement et celles relatives aux réactifs, l'installation est conçue et réalisée pour limiter au maximum les risques d'accident et les nuisances pour le personnel.

Les lieux clos dans lesquels des atmosphères dangereuses pourraient se former sont correctement ventilés.

L'installation comporte tous les matériels de protection nécessaires à l'obtention d'une bonne sécurité en fonction de la nature des ouvrages et des appareils : rambardes et garde-corps, panneaux de signalisation, affiches réglementaires, alarmes, extincteurs, gaffes, bouées de sauvetage, perches de manœuvre, etc.

**Article II-7 - Voirie**

Les accès de l'installation, entrée et sortie, la voirie intérieure, les aires et manœuvres et de stationnement nécessaires à la desserte de l'installation sont étudiés de manière à permettre une circulation rationnelle des véhicules. En outre, elle devra permettre l'accès par de petits engins de chaque bassin.

La voirie est empierrée et soigneusement compactée. Le chemin d'accès à la station sera également empierré pour obtenir une largeur de 3,5 mètres. La structure des voies et chemins est la suivante :

- . géotextile,
- . G.N.T. 30 cm de 0/150 ou 0/80.
- . 10 cm de 0/31,5.
- . Bordures T2 et T2 basses.
- . 6 cm d'enrobés 0/10.

PILOTAGE NATIONAL TOUTES DESTINATIONS	BEP TRAVAUX PUBLICS	SESSION 2011	Code	Forme	Durée	<b>PRÉPARATION</b>	Coef.	<b>4</b>
DOSSIER TECHNIQUE		Épreuves	EP1				Feuille	<b>11/12</b>

**CHAPITRE III**  
**MODALITÉS PARTICULIÈRES D'EXÉCUTION DES TRAVAUX**

**Article III-1 - Reconnaissance et piquetage général**

L'entrepreneur procédera, avant l'exécution du piquetage général, à la reconnaissance des canalisations, câbles ou ouvrages souterrains.

Le piquetage général et l'implantation des ouvrages incombent à l'entrepreneur. Ces opérations seront effectuées en présence du Maître d'Œuvre, avant le commencement des travaux.

**Article III-2 - Réalisation des fouilles et pose de canalisations et ouvrages préfabriqués**

L'entrepreneur se devra de réaliser des fouilles concernant toutes les canalisations, terrassements nécessaires à la réalisation des différents ouvrages.

A noter que l'entreprise comprend également l'arrachage des arbres qui est rendu nécessaire par les travaux ainsi que leur évacuation.

La mise en place des canalisations et des ouvrages préfabriqués sera conforme aux dispositions du CCTG notamment au DTU 64-1.

En aucun cas, les terrassements ne seront réalisés sur des sols détrempés.

Les fouilles ne devront pas rester ouvertes par temps de pluies, elles seront déblayées au plus tôt.

**Article III-3 - Exécution des travaux**

L'entreprise avisera obligatoirement le Maître d'Œuvre avant tout commencement des travaux, des modifications éventuelles à apporter au projet. Aucune modification du projet initial ne pourra être exécutée sans l'approbation du Maître d'Œuvre.

L'entreprise doit prévoir la sécurisation du chantier pendant les travaux.

**CHAPITRE IV**  
**PRESCRIPTIONS DIVERSES**

**Article IV - 1 - Coordination des travaux avec le lot "canalisations"**

L'entrepreneur laissera en attente un tronçon de canalisations PVC Ø160 CR8 en amont de la station.

L'entrepreneur titulaire du lot "Canalisations" a à sa charge le raccordement de son réseau sur cette conduite.

-◆-

PILOTAGE NATIONAL TOUTES DESTINATIONS	BEP TRAVAUX PUBLICS	SESSION 2011	Code	Forme	Durée	<b>PRÉPARATION</b>	Coef.	<b>4</b>
DOSSIER TECHNIQUE		Épreuves	EP1				Feuille	<b>12/12</b>