

SESSION : 2006

# BEP TRAVAUX PUBLICS

DOMINANTE

## Construction en Canalisations

### EP2

FICHES TECHNIQUES

COMPOSITION DU DOSSIER	
Page de garde	FT 0
CCTP	FT 1
Fiches techniques	FT 2
Fiches techniques	FT 3
Fiches techniques	FT 4

B.E.P Travaux Publics Dominante Construction en Canalisations	Durée : 4 h	FT 0
EP2 Analyse d'un dossier et rédaction d'un mode opératoire	Coefficient : 6	

## CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

### ARTICLE 1 - DESCRIPTION ET NATURE DES OUVRAGES

#### -1.1 - Objet des travaux

Le présent C.C.T.P fixe, dans le cadre du C.C.T.G, les conditions techniques particulières d'exécution des travaux d'assainissement définies au C.C.A.P - art. 1.1 et comprenant les travaux de construction du réseau d'assainissement et du réseau d'eau potable de la commune de BREUREY LES FAVERNEY (programme 2004).

#### -1.2 - Consistance des travaux

L'entreprise comprend l'ensemble des fournitures et prestations mentionnées à l'article 1.3 du Fascicule 70 du Cahier des Clauses Techniques Générales.

Les canalisations et les regards seront en partie posés sous voirie départementale et sous voirie communale.

Les travaux incluent la signalisation du chantier et la mise en place de dispositifs régulant la circulation suivant les prescriptions du service gestionnaire de voirie.

Les travaux seront réalisés en partie sous la route départementale conformément au Règlement Départemental de Voirie.

#### -1.3 - Description des ouvrages

Les ouvrages à réaliser sont définis par les divers documents, plans, profils en long, dessins figurant dans le dossier de consultation et désignés par le Cahier des Clauses Administratives Particulières (C.C.A.P.) comme pièces servant de bases aux marchés.

### ARTICLE 2 - PROVENANCE - QUALITES ET PREPARATION DES MATERIAUX

#### -2.4 - Canalisations

(C.C.T.G - Fascicule 70 - art. 442 et Fascicule 71 art.15)

La livraison aura lieu à pied d'œuvre sur chantier.

Le contrôle des qualités et la vérification de l'aspect du marquage et des caractéristiques géométriques seront effectuées sur chantier.

#### -2.4.1 - Tuyaux et pièces accessoires sans pression

Le matériau répondra aux conditions imposées par le C.C.T.G - Fascicule 70 pour les canalisations sans pression.

Les tuyaux et pièces accessoires répondront aux spécifications suivantes :

PVC CR 8 : NFP 16.352 - NFT 16.100, Avis Technique (ATEC) et Agrément SP.

Fourniture et pose au laser pour réseaux EU, sur le fond bien dressé de la tranchée, d'après la pente du profil en long et suivant les prescriptions techniques du C.C.A.P, des tubes en polychlorure de vinyle rigide, à joints caoutchouc d'un type agréé par le maître d'œuvre ( CR 8) Ø 200, y compris calage et enrobage des tuyaux avec du gravillon 4/6 disposé en lit de pose et 0.10 m plus haut que la génératrice supérieure, toutes fournitures d'outillage, façon, main d'œuvre et sujétions.

NB - Les pièces de raccord, joints et manchons compris, seront décomptées en plus-value sans déduction des longueurs qu'elles occupent, suivant les longueurs fictives ci-dessous:

-coude = 2.00 m                      -culotte et branchement = 2.50 m

Série CR8 longueur utile 3.00 ou 6.00 m

-diamètre extérieur 110 mm à 400 mm

.../...

1/3

FONTE : admis à la Marque NF 016.L18 - Eléments de canalisations en fonte pour évacuation, branchement et assainissement et munis de l'Agrément SP.

BETON : admis à la Marque NF - Eléments en béton pour réseaux d'assainissement sans pression.

Fourniture et pose au laser pour réseaux EP, sur le fond bien dressé de la tranchée, d'après la pente du profil en long et suivant les prescriptions techniques du C.C.A.P, de tuyaux en béton armé Ø 300 et 400, épaisseur 55 mm, à emboîtement et collet, avec assemblage par joint d'étanchéité en élastomère intégré à la fabrication du tuyau pour la série 135 A, d'un modèle agréé par le maître d'œuvre, compris si nécessaire, lubrification avec produit spécial, calage des tuyaux avec du gravillon 4/6 disposé en lit de pose, calage des reins.

NB - pour cette série, la longueur utile minimale sera de 2.40 m pour les canalisations de diamètre nominal supérieur ou égal à 250 mm.

Série 135 A

- diamètre intérieur 300 mm à 800 mm,

#### -2.4.2 - Tuyaux et pièces accessoires sous pression

Les tuyaux seront sauf indications différentes portées à l'avant-métré et au bordereau des prix de la série suivante :

Fonte standard ou express 2GS.

Fourniture et pose des réseaux AEP, sur le fond bien dressé de la tranchée, d'après le profil en long et suivant les prescriptions techniques du C.C.A.P, de tuyaux en fonte ductile, à joints caoutchouc type standard ou express pour les tuyaux et raccords, d'un type agréé par le maître d'œuvre Ø 60 et 125, y compris calage des tuyaux avec du gravillon 4/6 disposé en lit de pose et 0.10 m plus haut que la génératrice supérieure,

NB - pour cette série, la longueur utile minimale sera de 6 m pour les canalisations de diamètre nominal supérieur ou égal à 60 mm

#### -2.8 - Ouvrages annexes d'assainissement

(C.C.T.G - Fascicule 70)

##### 2.8.1 - Regards de visite

Les ouvrages pourront être préfabriqués ou coulés en place (sauf indications plus précises du détail estimatif des travaux).

Les ouvrages annexes seront conformes aux dispositions contractuelles.

Ils comporteront des manchons permettant une liaison souple avec les canalisations.

Les ouvrages pourront être préfabriqués ou coulés en place (sauf indications plus précises du détail estimatif des travaux).

Fourniture et pose :

-sur le fond bien dressé de la tranchée, après avoir réalisé le radier en béton dosé à 250 kg / m<sup>3</sup> de ciment CEM II / B 32,5, d'après le plan parcellaire, suivant le profil en long, dans le respect des prescriptions techniques du fabricant ,

-d'éléments de regard Ø 1000 en béton armé avec cunette à banquettes préformées pour le réseau EU, à emboîtement et collet, avec assemblage par joint d'étanchéité en élastomère type F 910 lors de la pose, d'un modèle agréé par le maître d'œuvre, compris si nécessaire, lubrification avec produit spécial, épreuves d'étanchéité, dépose et repose des étalements de tranchée après engagement des éléments de regard et raccordement des tuyaux aux regards,

- d'éléments de regard Ø 800 avec fond de regard à fond plat préfabriqué en usine pour le réseau EP, à emboîtement et collet, avec assemblage par joint d'étanchéité en élastomère type F 910 lors de la pose, d'un modèle agréé par le maître d'œuvre, compris si nécessaire, lubrification avec produit spécial, épreuves d'étanchéité, dépose et repose des étalements de tranchée après engagement des éléments de regard et raccordement des tuyaux aux regards, toutes fournitures d'outillage, façon, main d'œuvre et sujétions.

**Quelle que soit la solution adoptée, une étanchéité parfaite devra être obtenue.**

.../...

2/3

#### .8.3 - Branchements d'immeubles

(C.C.T.G - Fascicule 70, art. 21, 22 et 23)

Les matériaux employés pour la réalisation des branchements répondront aux spécifications suivantes :

PVC CR 8 : NFP 16.352, Avis Technique (ATEC) et Agrément SP.

##### 2.8.3.1 - Branchements d'eaux usées

Ils seront réalisés avec des culottes de raccordement, des boîtes de branchement béton préfabriquées ou non, ou des tabourets PVC Ø 315 mm et des tuyaux PVC de diamètre 160 mm et d'un ou plusieurs coudes le cas échéant.

Les boîtes de branchement PVC Ø 315 mm seront posées avec une hauteur au fil d'eau inférieure à 1,20 m. Au-delà, des boîtes Ø 400 mm seront utilisées.

Les boîtes de branchement PVC seront munies d'obturateurs permettant de réaliser les essais d'étanchéité.

Sauf indication contraire portée au bordereau des prix ou au devis estimatif, les boîtes de branchement ou tabouret recevront une rehausse coiffée d'une dalle de couronnement en béton armé et d'un cadre métallique de dimensions 500 x 500 mm minimum, muni d'un tampon de type hydraulique. Des dispositifs d'obstruction provisoire des branchements avant essai devront être prévus.

Les raccordements au réseau des branchements seront réalisés sur les regards par carottage uniquement. L'étanchéité sera assurée par joint caoutchouc agréé par le maître d'œuvre.

#### -2.8.4 - Accessoires pour ouvrages d'assainissement

(C.C.T.G - Fascicule 70 - art. 54)

Les cadres et tampons des regards, les bouches égout, les grilles, les avaloirs des boîtes de branchement et autres accessoires de voirie sont conformes aux dispositions contractuelles du marché.

Ils répondront à la norme NF-EN 124 et devront être admis à la Marque NF 110- L 17- Voirie.

Les tampons devront résister à la rupture à des charges de 40 000 daN (Classe D 400).

Les tampons des boîtes de branchement seront de la classe B 125.

Fourniture et pose :

-de regard en fonte ductile pour trafic moyen type Pont à Mousson ou similaire à cadre rond non ventilé pour les regards de visite situés hors route Départementale, classe de résistance D 400 de la GAMME GTS, le scellement sera effectué avec du mortier dosé à 500 kg/m<sup>3</sup> de ciment CEM II / B 32,5 ou au produit à scellement.

-de regard en fonte ductile pour trafic intense et intervention dans le réseau, type Pont à Mousson ou similaire à cadre rond non ventilé pour les regards de visite situés sur route Départementale n° 6, classe de résistance D 400 de la GAMME PAMREX, le scellement sera effectué avec du mortier dosé à 500 kg/m<sup>3</sup> de ciment CEM II / B 32,5 ou au produit à scellement.

### 3. - MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

#### -3.6.3 - Exécution des tranchées sous Domaine Public

1- *Nécessité d'une autorisation d'entreprendre les travaux*

##### En agglomération et hors agglomération

La procédure prévue à l'article L 115.1 du Code de la Voirie est applicable.

Mise en place d'une signalisation temporaire en application de la réglementation en vigueur.

2 - *Mode d'exécution des tranchées*

Les tranchées transversales seront exécutées impérativement par demi-largeur de chaussée sauf dérogation accordée par le gestionnaire de la voie.

Les tranchées seront exécutées de manière à assurer l'exploitation du domaine public conformément aux autorisations délivrées.

3 / 3

B.E.P Travaux Publics Dominante Construction en Canalisations

Durée : 4 h

FT 1

EP2 Analyse d'un dossier et rédaction d'un mode opératoire

Coefficient : 6

TUBES P.V.C ASSAINISSEMENT A JOINT CAOUTCHOUC						
CLASSE	DESIGNATION	Ø EXTERIEUR	LONGUEUR (m)	REFERENCES	LONGUEUR (m)	REFERENCES
41	CR4	110	6	02501 T	3	02511 E
		125	6	02502 U	3	02512 F
		160	6	02503 W	3	02513 G
		200	6	02504 X	3	02514 H
		250	6	02505 Y	3	02515 J
		315	6	02506 Z	3	02516 K
		400	6	02507 A	3	02517 L
		500	6	02508 B	3	02518 M
		630	6	02509 C	3	02519 N

TUBES P.V.C ASSAINISSEMENT A JOINT CAOUTCHOUC						
CLASSE	DESIGNATION	Ø	LONGUEUR (m)	REFERENCES	LONGUEUR (m)	REFERENCES
34	CR8	125	6	02551 Y	3	02561 J
		160	6	02552 Z	3	02563 L
		200	6	02553 A	3	02564 M
		250	6	02554 B	3	02565 N
		315	6	02555 C	3	02566 P
		400	6	02556 D	3	02567 Q
		500	6	02557 E	3	02568 R
		630	6	02258 F	3	02569 S

	PN	Ø INTERIEUR (mm)	Ø EXTERIEUR (mm)	LONGUEUR (m)	REFERENCES
TUBES POLYMERES BI-ORIENTES	25	100	110	6	08901 A
		128	140	6	08902 B
		147	160	6	08903 C
		208	225	6	08904 D
		254	274	6	08905 E
		302	326	6	08906 F

TUYAUX BETON RESISTANCE A LA RUPTURE :			
Diamètre Nominal	Charge de rupture par mètre en KN (Pm)		
	Classe 60 A	Classe 90 A	Classe 135 A
200	-	-	27
300	-	-	40.5
400	-	36	54
500	-	45	57.5
600	-	54	81
800	48	72	108
1000	50	90	135
1200	72	108	152
1400	84	125	189
1500	90	135	202.5
1600	96	144	215
1800	108	162	243
2000	120	180	270
2200	132	198	297
2500	150	225	337.5
2800	168	252	378
3000	180	270	405
3200	192	288	432
3500	210	315	472.5

Diamètre Nominal	Charge de rupture par mètre en KN (Pm)		
	Classe 60 B	Classe 90 B	Classe 135 B
150	-	13.5	20.5
200	12	18	27
300	18	27	40.5
400	24	36	54
500	30	45	57.5
600	35	54	81
800	48	72	108

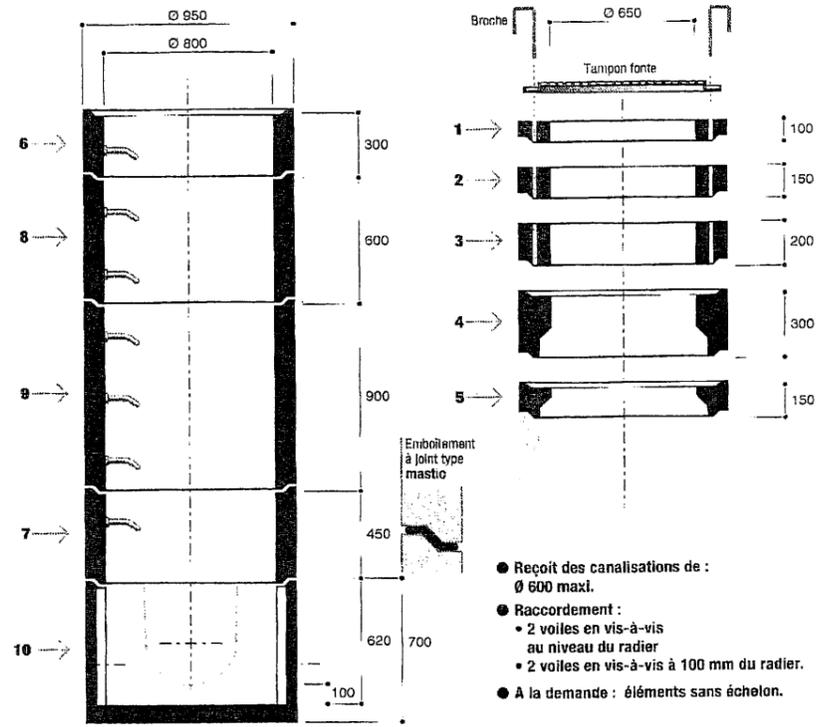
STRADAL

TUBES P.V.C ASSAINISSEMENT RESISTANCE A LA DEFORMATION			
A TITRE INDICATIF VALEURS MINIMALES DES CHARGES A 15% DE DEFORMATION (selon essai NF P 16 352)			
Classe	Module de rigidité (kN / m <sup>2</sup> )	Dimensions du tube (Ø x épaisseur en mm)	Valeur des charges (daN/m)
Classe 34 CR 8	≥ 8	125 x 3.8	2 550
		160 x 5.0	3 150
		200 x 6.2	4 860
		250 x 7.8	6 480
		315 x 9.8	7 965
		400 x 12.5	10 365
		500 x 15.2	13 515
		110 x 3	1 400
Classe 41 CR 4	≥ 4	125 x 3 ou 125 x 3.4	1 700
		160 x 3.5 ou 160 x 4.5	2 100
		200 x 4.7 ou 200 x 5.4	3 240
		250 x 6.1 ou 250 x 6.6	4 320
		315 x 7.7 ou 315 x 8.3	5 310
		400 x 9.8 ou 400 x 10.5	6 910
		500 x 12.3 ou 500 x 12.8	9 010
		630 x 15.4	11 340

FRANS BONHOMME

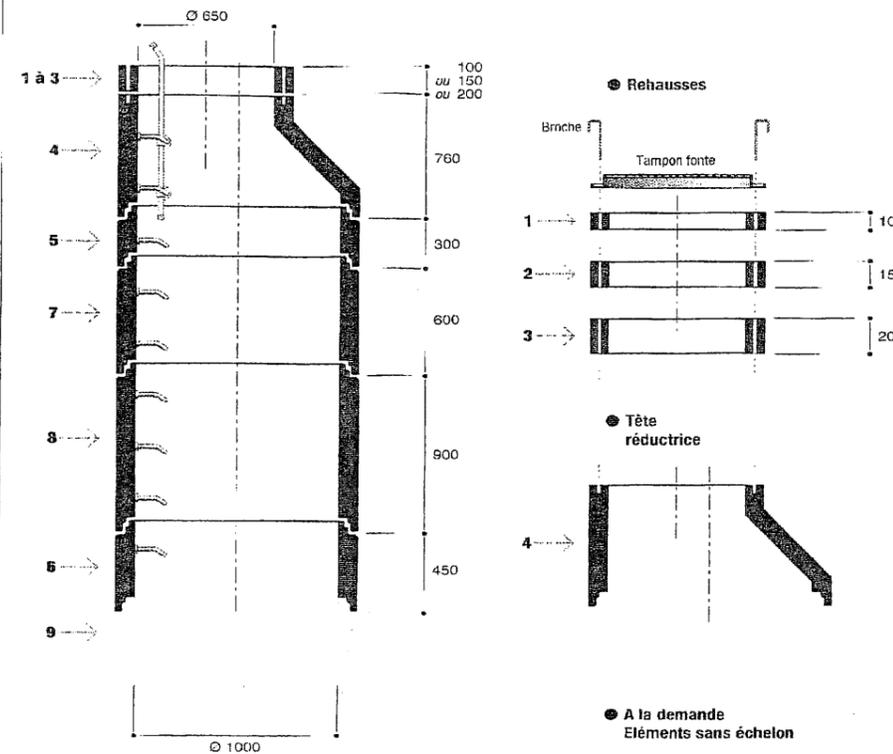
B.E.P Travaux Publics Dominante Construction en Canalisations	Durée : 4 h	FT 2
EP2 Analyse d'un dossier et rédaction d'un mode opératoire	Coefficient : 6	

## Regard de visite Ø 800



- Reçoit des canalisations de : Ø 600 maxi.
- Raccordement :
  - 2 voiles en vis-à-vis au niveau du radier
  - 2 voiles en vis-à-vis à 100 mm du radier.
- A la demande : éléments sans échelon.

## Eléments de regard de visite Ø 1000



### Regard de visite Ø 800

N°	Désignation	Nombre d'échelons	Ø ext (mm)	Ø int (mm)	Hauteur Utile (mm)	Poids unitaire kg	Références	Code article
1	Rehausse de 10	-	950	650	100	59	RSCB 10	300 311
2	Rehausse de 15	-	950	650	150	88	RSCB 15	300 312
3	Rehausse de 20	-	950	650	200	115	RSCB 20	300 313
4	Tête réductrice de 30		950	650/800	300	216	TR 30	300 295
5	Tête réductrice de 15		950	650/800	150	135	TR 15	100 040
6	Elément droit de 30	1	950	800	300	165	R 80 30	300 289
7	Elément droit de 45 *	1	950	800	450	242	R 80 45	300 291
8	Elément droit de 60	2	950	800	600	320	R 80 60	300 292
9	Elément droit de 90	3	950	800	900	466	R 80 90	300 294
10	Fond de regard 4 voiles pour tuyau Ø 300 et 400		950	800	620	435	C 80	300 296

\*Toujours placé au-dessus du fond de regard pour respecter l'écartement des échelons

### Regard de visite Ø 1000

N°	Désignation	Nombre d'échelons	Ø ext (mm)	Ø int (mm)	Hauteur Utile (mm)	Poids unitaire kg	Références	Code article
1	Rehausse de 10	-	830	650	100	59	RSCB 10	300 311
2	Rehausse de 15	-	830	650	150	88	RSCB 15	300 312
3	Rehausse de 20	-	830	650	200	115	RSCB 20	300 313
4	Tête réductrice	2	1180	650/1000	760	530		300 317
5	Elément droit de 30	1	1180	1000	300	218		300 302
6	Elément droit de 45 *	1	1180	1000	450	335		300 304
7	Elément droit de 60	2	1180	1000	600	445		300 306
8	Elément droit de 90	3	1180	1000	900	690		300 308
9	Fond de regard à banquettes et cunette		voir fonds de regard Ø 1000					

\*Toujours placé au-dessus du fond de regard pour respecter l'écartement des échelons

STRADAL

## EPREUVE A L'EAU :

épreuves et essais des réseaux de canalisations à écoulement libre Circulaire du 16 Mars 1984.  
Absorption maximale d'eau en 30 minutes à une pression de 0,4 bar (4 m colonne d'eau ou hauteur (h) maxi si h < 4 m).

a - Pression d'essai (page 15)

b - Temps ou délais d'imprégnation (page 15)

- Béton : 24 h  
- Grès : 1 h  
- PVC : 1 h  
- Fonte : 1 h

c - Durée de l'essai : (30 ± 1) min.

d - Tableau de Prescriptions, maximum toléré en 30 min.

Diamètre nominal (mm)	Béton armé ou non		Grès	P.V.C Fonte	
	≤ 400	> 400	100 à 1000	100 à 1000	
Quantité D'eau D'appoint	canalisation	0,40 l/m <sup>2</sup>	0,4 % du volume de la conduite	0,29 l/m <sup>2</sup>	0,04 l/m <sup>2</sup>
	Regards (l/m <sup>2</sup> paroi)	0,50		0,20	0,04 l/m <sup>2</sup>

Nota : les quantités d'eau indiquées ci-dessus n'ont que de valeur que dans les conditions d'épreuves et ne doivent pas être interprétées comme des débits de fuite en fonctionnement normal.  
Pour information, les valeurs exprimées ci-dessus conduisent pour les canalisations actuellement agréées aux quantités d'eau suivantes: (tableau ci-dessous)

CARACTERISTIQUES GEOMETRIQUES Pour 1 m de tuyau			EAU D'APPOINT Pour 1 m de tuyau (litre)		
Diamètre Nominal (mm)	Surface Mouillée (m <sup>2</sup> )	Volume de la conduite (m <sup>3</sup> )	Béton armé ou non armé	Grès	P.V.C Fonte
100	0,3141		0,125		
125	0,3927		0,157	0,063	0,013
150	0,4712		0,188	0,079	0,016
200	0,6283		0,251	0,094	0,019
250	0,7854		0,314	0,126	0,025
300	0,9425		0,377	0,157	0,031
400	1,2556		0,503	0,189	0,038
500	1,5708	0,196	0,79	0,252	0,050
600	1,8850	0,283	1,13	0,314	0,063
700	2,1991	0,385	1,54	0,377	0,075
800	2,5133	0,503	2,01	0,440	0,088
900	2,8270	0,636	2,54	0,503	0,100
1 000	3,1416	0,785	3,14	0,566	
1 100	3,4558	0,950	3,80	0,629	
1 200	3,7699	1,131	4,52	0,692	
1 300	4,0820	1,327	5,31	0,754	
1 400	4,3982	1,539	6,16		
1 500	4,7124	1,767	7,07		
1 600	5,0266	2,011	8,04		
1 800	5,6540	2,543	10,17		
2 000	6,2832	3,142	12,56		
2 200	6,9016	3,799	19,62		

FRANS BONHOMME

B.E.P Travaux Publics Dominante Construction en Canalisations

Durée : 4 h

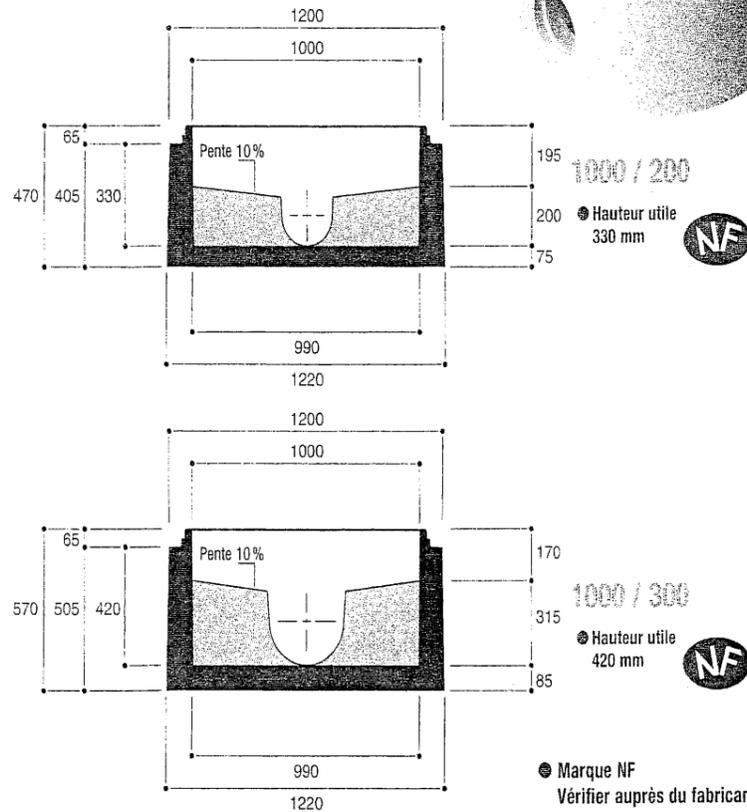
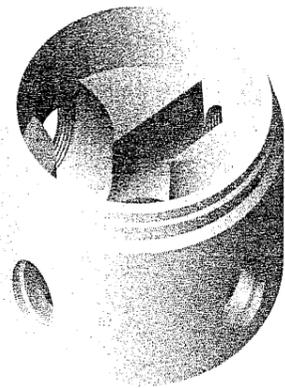
FT 3

EP2 Analyse d'un dossier et rédaction d'un mode opératoire

Coefficient : 6

# Fonds de regard à banquette préformée

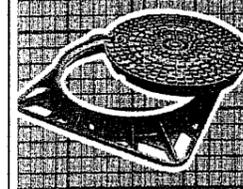
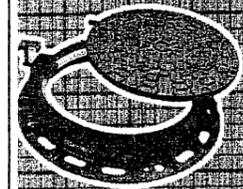
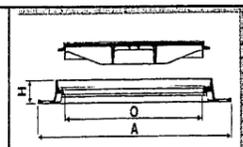
Ø 1000 • 2 passages Ø 200-300 • PVC - Fonte - Grès



● Marque NF  
Vérifier auprès du fabricant les produits titulaires de la Marque NF.

Désignation	Poids	Reçoit	PVC	FONTE	GRES
Fond de regard 1000 / 200	750	des canalisations de Ø	125		Sur étude
			160	150	Sur étude
			200	200	Sur étude
Fond de regard 1000 / 300	850	des canalisations de Ø	250	250	Sur étude
			315	300	Sur étude

## PANNEAUX ET SIGNAUX TEMPORAIRES



## Regards



### REGARDS D 400

Trafic moyen

Référence	Dimensions	Massa	Condit.
	A O H	kg	

### G.T.S.

Trafic moyen

Non ventilé	rond	RE 85 R 3F D	850	600	100	64	10
	carré	RE 85 K 3F D	850	600	100	72	10
Ventilé	rond	RE 85 R 3G D	850	600	100	63	10
	carré	RE 85 K 3G D	850	600	100	71	10

Existe aussi en version grille.

GTS Accessoires

(1) Réhausses							
H = 50 mm		RE 85 R 7 M D	-	-	50	13.8	1
H = 60 mm		RE 85 R 7 N D	-	-	60	17	1
(2) Dispositif antivol RE 80 R 9 F D							
(3) Outil de manoeuvre RE 38 H 9 Z							

### PARIS-S

Large ouverture

	carré	RG 11 K 6G D	1000	800	100	151	10
Poignée pour manipulation		RE 60 R 8 L	-	-	-	-	2

### CHALLENGER

Ouverture hexagonale

	carré	RE 70 K 7 SD	812	610	100	75	10
			778	720			

### REGARDS D 400

Trafic faible

Référence	Dimensions	Massa	Condit.
	A O H	kg	

### RC 40

Bétonné

Bétonné	rond	RE 60 R 5S D	850	600	75	78	15
	carré	RE 60 K 5S D	815	600	75	84,5	15
Non bétonné	rond	RE 60 R 5G D	850	600	75	43	15
	carré	RE 60 K 5G D	815	600	75	49,5	15

STRADAL

GIROD

PONT A MOUSSON

B.E.P Travaux Publics Dominante Construction en Canalisations	Durée : 4 h	FT 4
EP2 Analyse d'un dossier et rédaction d'un mode opératoire	Coefficient : 6	