



BEP Ouvrages d'Art

BAREME DE NOTATION

EP1A Coefficient 10 Durée = 4 heures

Thèmes	Questions							Totaux	
	Question N° 1	Question N° 2	Question N° 3	Question N° 4	Question N° 5	Question N° 6	Question N° 7		
1	a	2	2	2	4	4	4	4	88
	b	2	4	4	4	4	4	4	
	c	6		8	6	4	4	4	
	d							8	
		10	6	14	14	12	12	20	
2	a	4	8	12	4	4		56	
	b	8			8	8			
		12	8	12	12	12			
3	a	4	4	4				24	
	b		4	4					
	c		4						
		4	12	8					
4	a	4	4					32	
	b	4	4						
	c	4	4						
	d	4	4						
		16	16						

TOTAL = **200**

SESSION 2006

BREVET D'ETUDES PROFESSIONNELLES

TRAVAUX PUBLICS

Construction en Ouvrages d'Art

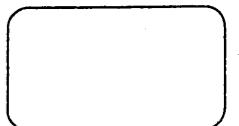
5123103

EPREUVE EP1 A

Réalisation et Technologie

DUREE = **4 heures** COEFFICIENT = **10**

Dossier à rendre complet et agrafé à la fin de l'épreuve.



DESCRIPTION DU PROJET

MARCHE PUBLIC DE TRAVAUX.

Maître de l'ouvrage : Ville de Mantes la Jolie.

Maître d'oeuvre : DDE 78 de Mantes la Jolie, subdivision études et travaux neufs.

Objet du marché :

Lot N°1 : Réalisation d'un cheminement piétonnier

Lot N°2 : Elargissement et réhabilitation de l'ouvrage sur le bras de Raynoiard.

Consistance des travaux : Les travaux sont divisés en 2 tranches principales ; construction d'une passerelle piéton (juste à coté du pont existant) et l'élargissement du pont ; suppression du trottoir pour les véhicules.

CONTRAT DE TRAVAIL

ON DONNE :

- La description du projet et le contrat de travail.
- Le profil en travers type au 1/100ème.
- Le plan topographique de l'ouvrage (hors échelle).
- Le plan d'élévation au 1/200ème.
- La coupe type transversale (pont & passerelle).
- La coupe transversale du pont (1/20 ème).
- La coupe transversale de la passerelle (1/20 ème).
- Le plan d'armature type (A-A)
- La nomenclature des aciers 1 à 13.

ON DEMANDE : Répondre aux questions des thèmes suivants :

1. Analyse du dossier.
2. Evaluation des quantités de matériaux.
3. Identification des risques.
4. Organisation des travaux.

ON EXIGE :

- ◆ De la cohérence dans les résultats ; en ordre de grandeur et en unité de mesure.
- ◆ Du soin et de la clarté dans la présentation ; écriture et croquis doivent être compréhensibles.
- ◆ Un raisonnement logique et des explications simples.

NOTA : Le sujet est noté sur 200 points ; le barème est en couverture.

BEP TRAVAUX PUBLICS CONSTRUCTION EN OUVRAGE D'ART		CODE : 51 23 103	DUREE : 4H00	COEF. : 10
SUJET	EPREUVE EPI- REALISATION ET TECHNOLOGIE PARTIE 'A' TECHNOLOGIQUE		SESSION 2006	PAGE 3/20

BEP TRAVAUX PUBLICS CONSTRUCTION EN OUVRAGE D'ART		CODE : 51 23 103	DUREE : 4H00	COEF. : 10
SUJET	EPREUVE EPI- REALISATION ET TECHNOLOGIE PARTIE 'A' TECHNOLOGIQUE		SESSION 2006	PAGE 4/20

1°) ANALYSE DU DOSSIER

1) A partir du profil en travers type :

a) Donner la largeur du trottoir projeté :

b) Donner l'épaisseur de terre végétale :

c) Nommer et donner les épaisseurs de la structure de chaussée projetée (sous les bordures T2) :

Couche de fondation : ép :

Couche de base : ép :

Couche de roulement : ép :

2) A partir du plan topographique :

a) Donner la largeur de la passerelle pour piétons :

b) Donner l'orientation de la passerelle, dans le sens l'île aux dames vers l'île l'aumône, en fonction des quatre points cardinaux (nord, sud, est, ouest) :

3) A partir de l'élévation (1/200)

a) Donner le niveau moyen de l'eau :

b) Indiquer, avec des flèches, le sens d'écoulement des eaux tout au long de la passerelle :

Culée sud *Pile* *Culée nord*

c) Calculer cette pente sachant qu'une travée mesure 30 mètres et que la différence de hauteur est de 0,36 mètres :

4) A partir de la coupe type transversale :

a) donner la largeur hors tout de la passerelle projetée, en donnant les détails :

b) Donner la largeur de la prédalle :

c) Calculer la hauteur (H) de l'ouvrage, depuis la base jusqu'au garde corps supérieur :

5) A partir de la coupe de l'ouvrage (pont) :

a) Il faut contrôler que le garde corps est supérieur à 1mètre :
Estimer la hauteur du garde corps depuis le béton bitumineux, avec
une règle, sachant que l'échelle est au 1/20 ème :

Mesure à la règle, en cm :

Largeur réelle, en mètre:

b) Quel est le rôle d'un larmier PVC ?

c) Quel dispositif pourrait remplacer le larmier :

6) A partir de la coupe transversale de la passerelle :

a) Donner le diamètre de la pile centrale :

b) Donner l'épaisseur des appuis néoprène :

c) Expliquer l'utilité de la zone de vérinage :

7) A partir du plan d'armatures et la nom. d'aciers :

a) Nommer les abréviations :

HA = Adx =

b) Comment appelle-t-on la forme de l'acier N° 14 ?

c) Quel est l'enrobage demandé sur le plan, et quel est
l'enrobage exigé en 2006 :

Plan

2006

d) Calculer la masse totale des aciers N°1, sachant que la masse
volumique de l'acier est de 7,5 t/m³ (ou 7,5 g/cm³).

Section d'un acier Ø 12 mm (en cm²) :

Volume d'une barre de 1m (en cm³) :

Masse d'une barre de 1m (en gramme) :

Masse totale des aciers N°1 :

2°) EVALUATION DES QUANTITES DE MATERIAUX

1) Calculer la masse totale de béton bitumineux 0/10 (ép. : 0,05) à mettre en œuvre sur le pont. Masse volumique du béton bitumineux = 2,2 tonne / m³. (Longueur du pont = 66,60 m)

a) Surface =

b) Masse =

2) Sachant qu'il y a un poteau de garde corps tous les 1,50 mètre, calculer le nombre de poteaux sur une longueur de 66 mètres de la passerelle : (nota : il y a 2 intervalles entre 3 poteaux).

3) Calculer le volume de béton pour couler la pile de diamètre 1,219 mètre et de hauteur 15,310 mètres.

4) A partir de la nomenclature des aciers, calculer le nombre de barres entières de HA10 nécessaires pour couper et façonner tous les aciers N° 8 (1,98 m), sachant que l'on utilise des barres de 6,10 m de longueur.

a) Nombre d'acier N°8 :

b) Nombre de barres :

5) Sachant que la coupe du béton de la passerelle est d'une surface d'environ 1,115 m², calculer la masse totale du béton de la passerelle, sur une longueur de 66,60 m et avec une masse volumique du béton de 2,45 tonnes par m³.

a) Volume =

b) Masse =

3°) IDENTIFICATION DES RISQUES

1) Votre entreprise est chargée de remettre au coordonnateur de sécurité un « PPSPS », à partir du Plan Général de Coordination, que signifie l'abréviation PPSPS ?

2) Enumérer trois des principaux risques liés à la manutention des charges lourdes, et proposer des mesures de prévention.

RISQUES

MESURE DE PREVENTION

1=	1=
2=	2=
3=	3=

3) Sur un chantier en milieu aquatique et avec des travaux en hauteur, citer les deux principaux risques encourus :

1=
2=

4°) ORGANISATION DES TRAVAUX

1) Décrire les rôles respectifs des personnes suivantes, sur un chantier d'ouvrage d'art :

a) Architecte :

b) Maître d'ouvrage :

c) Conducteur de travaux :

d) Chef d'équipe :

2) Expliquer les mots suivants, dans le cadre d'un chantier :

a) CCTP :

b) NGF :

c) EPI :

d) DTU :



DDE78

22

VILLE de MANTES-la-JOLIE

Desserte de l'Île l'Aumône

- LOT n°1 - Réalisation d'un cheminement piétonnier
- LOT n°2 - Elargissement et réhabilitation de l'ouvrage sur le bras de Raynoiard
- LOT n°3 - Dépose et repose de la canalisation eau potable

LOT n°1

PROFIL EN TRAVERS TYPE

Dressé par l'ingénieur des TPE chargé de la Subdivision ETN A MANTES-la-VILLE le M. SEIGNEUR	Vérifié et proposé par l'ingénieur Divisionnaire des T.P.E. chargé du S.T.A.M. A MANTES-la-VILLE le J.P. MINARD	Présenté par le Directeur Départemental de l'Équipement des Yvelines A VERSAILLES le Approuvé par le Maire de la commune de MANTES-la-JOLIE le
Lu et accepté par l'entrepreneur pour être annexé à son Acte d'Engagement en date de ce jour pour valoir pièce contractuelle. A le		

Service Territorial d'Aménagement de Mantes
 Subdivision Etudes et Travaux Neufs

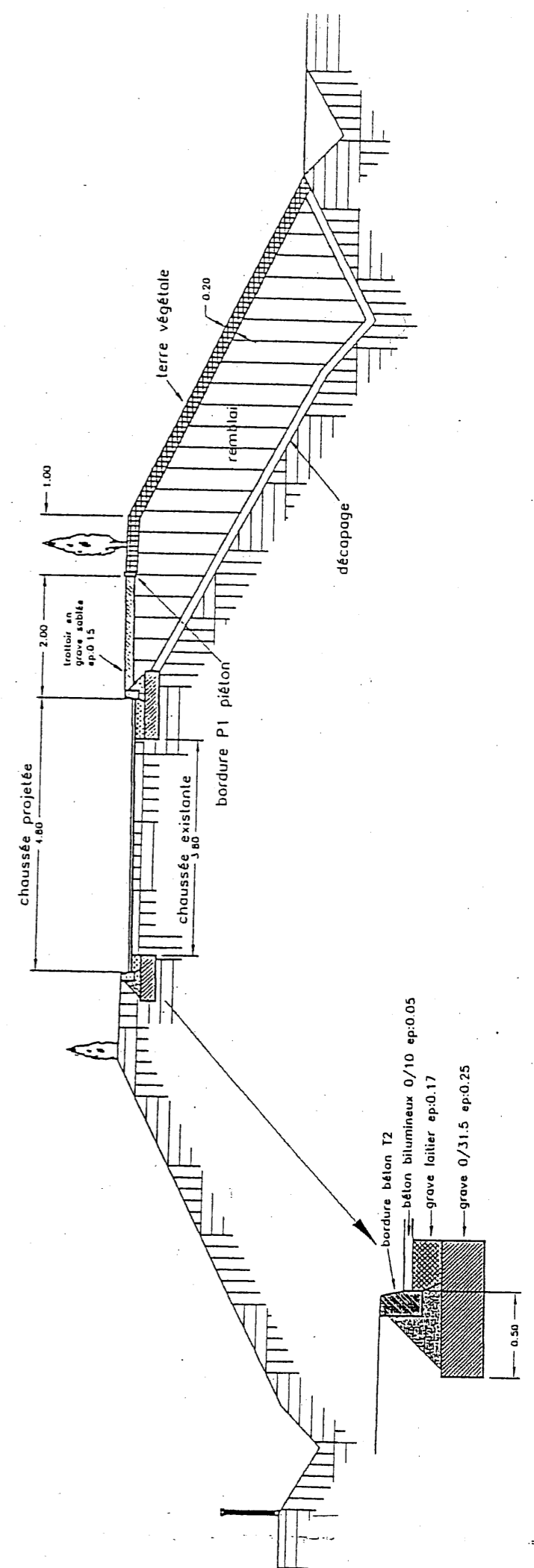
68, Bd. Roger-Salengro - 78200 MANTES-la-VILLE

Tél: (1) 30.92.92.91

Fax: (1) 34.77.97.75

PONT SUR LE BRAS RAYNOIARD

PROFIL EN TRAVERS TYPE
lot n°1



BEP TRAVAUX PUBLICS CONSTRUCTION EN OUVRAGE D'ART	CODE : 51 23 103	DUREE : 4H00	COEF. : 10
SUJET EPREUVE EPI- REALISATION ET TECHNOLOGIE PARTIE 'A' TECHNOLOGIQUE	SESSION 2006	PAGE 13/20	

échelle 1:100

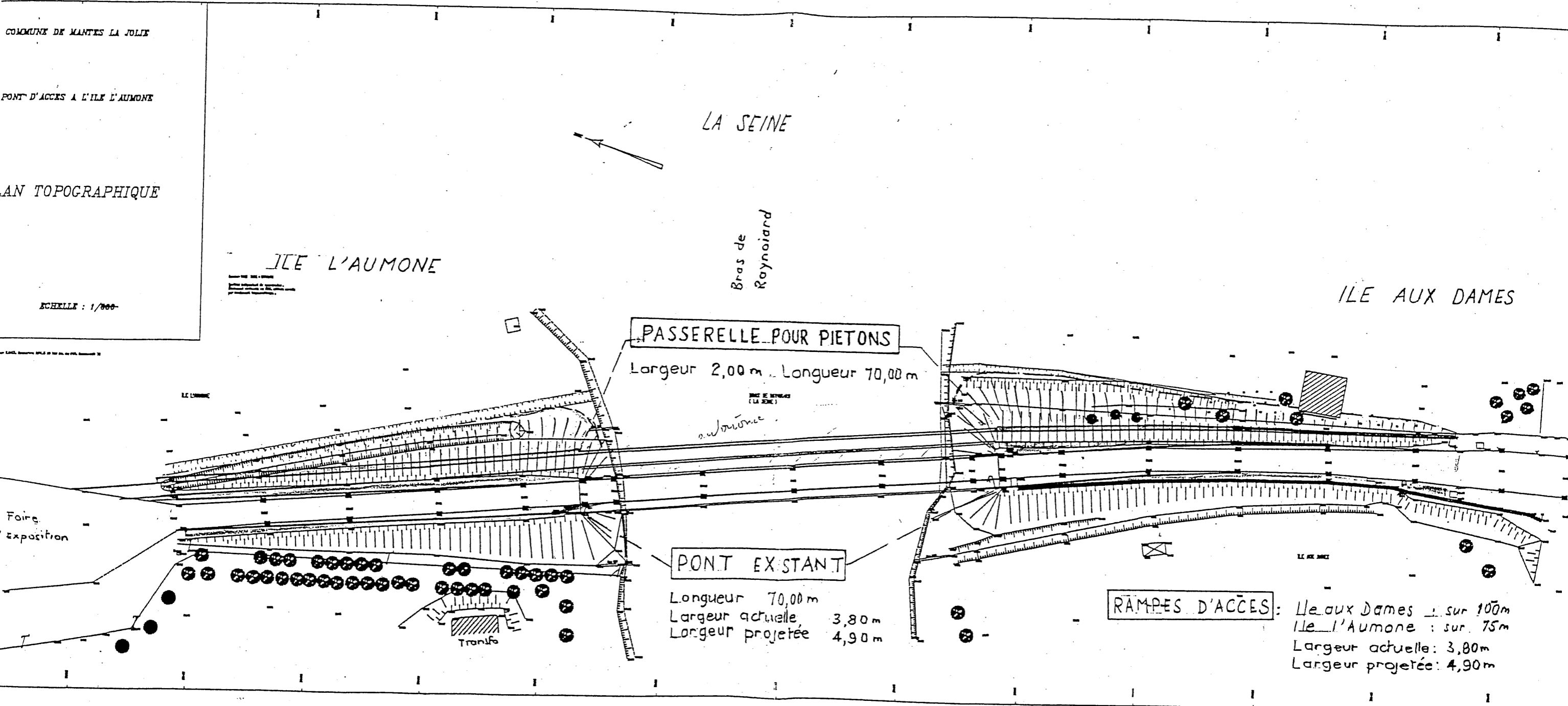
Plan topographique 1/500

COMMUNE DE MANTES LA JOLIE

PONT D'ACCES A L'ILE L'AUMONE

PLAN TOPOGRAPHIQUE

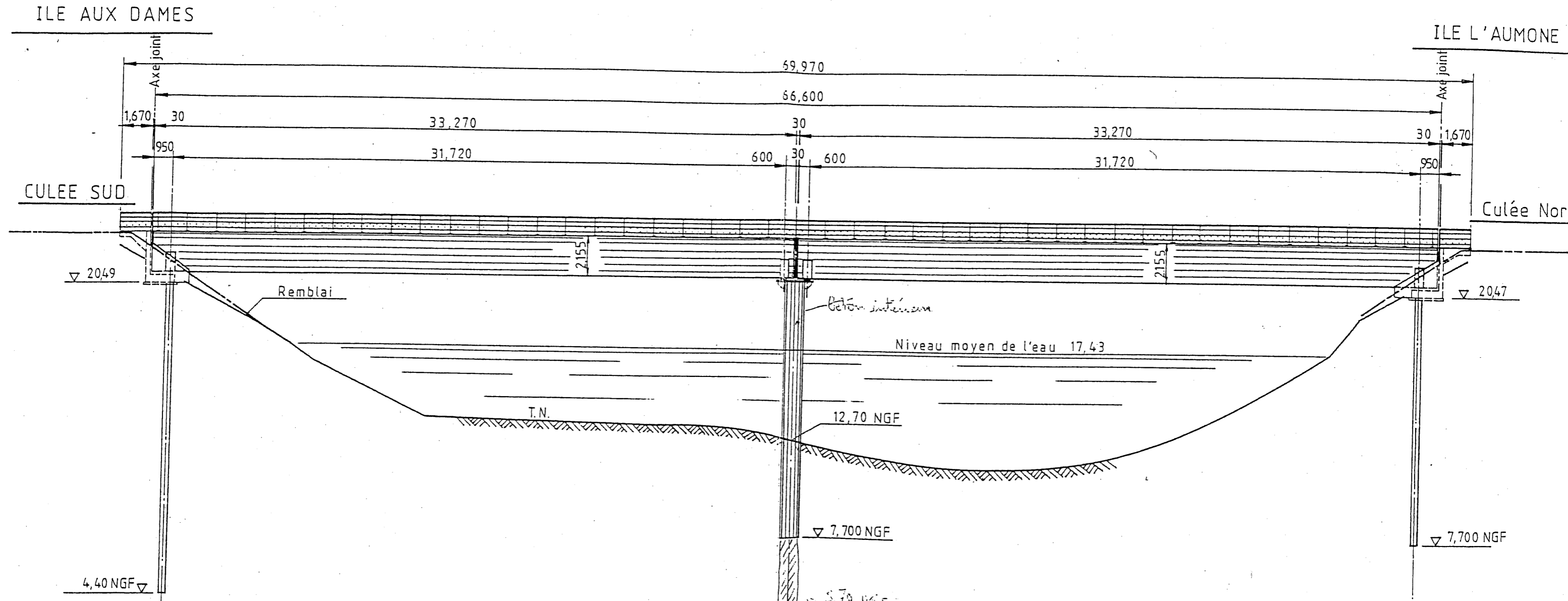
ECHELLE : 1/500



BEP TRAVAUX PUBLICS CONSTRUCTION EN OUVRAGE D'ART	CODE : 51 23 103	DUREE : 4H00	COEF. : 10
SUJET	EPREUVE EPI- REALISATION ET TECHNOLOGIE PARTIE 'A' TECHNOLOGIQUE	SESSION 2006	PAGE 14/20

ELEVATION

1/200

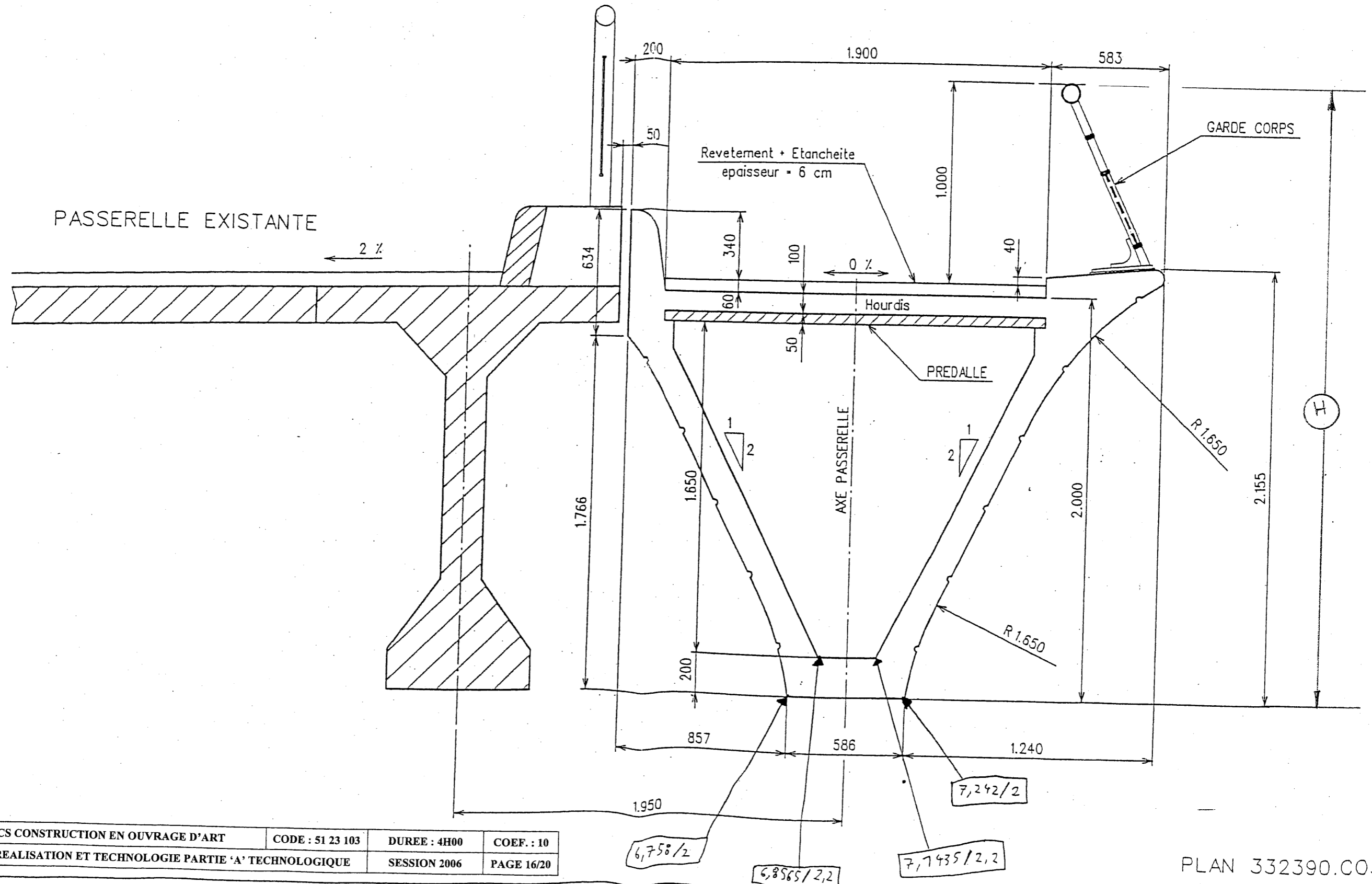


distances cumulées T.N.	0,00	32335	64,67
Cotes T.N.	18,40	12,70	6,467
distances cumulées Projet	0,00	32,335	64,67
Cotes projet (béton brut sous chaussée)	23,031	23,19	23,015
Pentes et rampes	1,2%	0%	1,2%
Alignements et courbes	ALIGNEMENT DROIT		

COUPE TYPE TRANSVERSALE

1 / 20

1

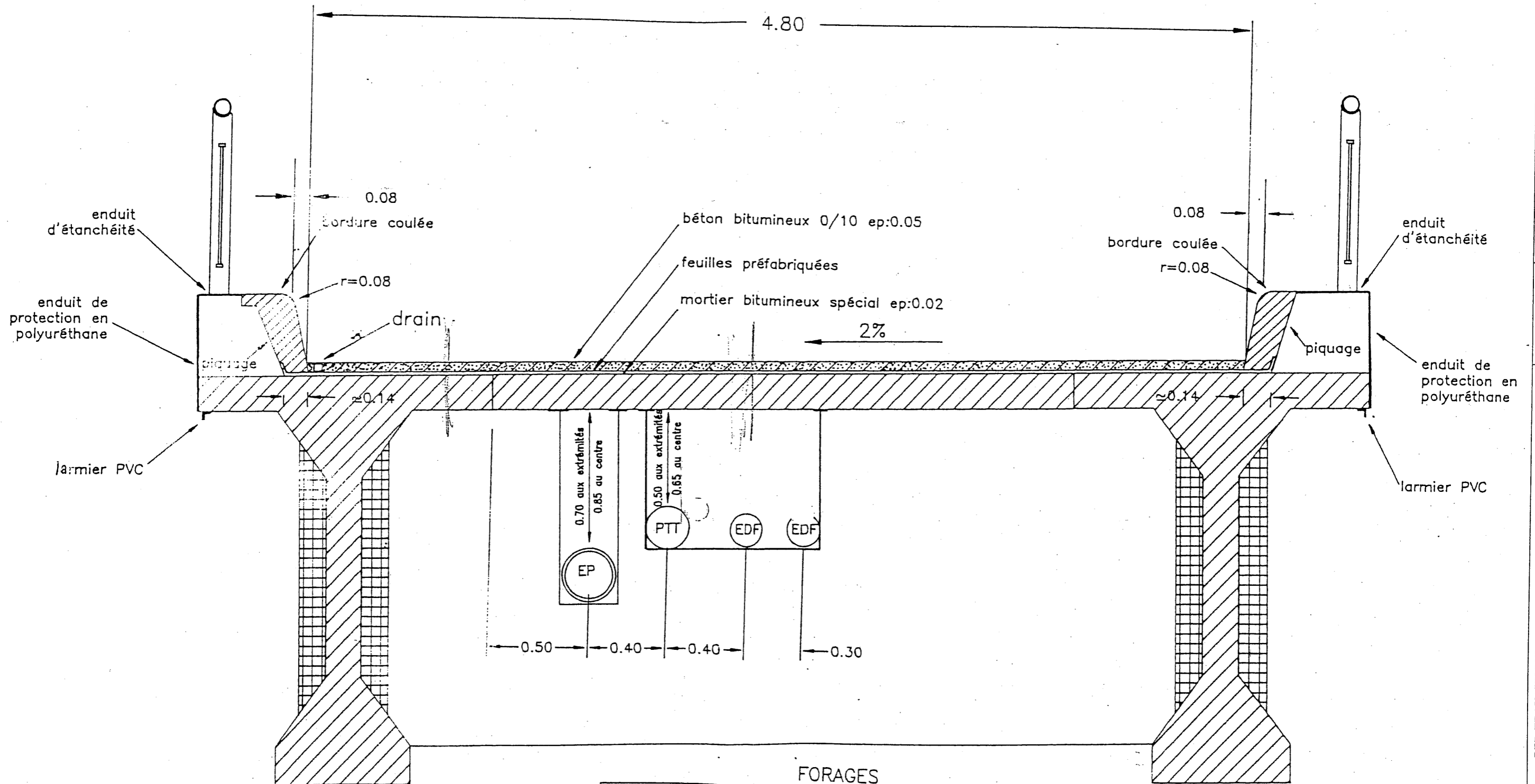


BEP TRAVAUX PUBLICS CONSTRUCTION EN OUVRAGE D'ART	CODE : 51 23 103	DUREE : 4H00	COEF. : 10
SUJET	EPREUVE EPI- REALISATION ET TECHNOLOGIE PARTIE 'A' TECHNOLOGIQUE	SESSION 2006	PAGE 16/20

PLAN 332390.C03

PONT SUR LE BRAS RAYNOIARD

Coupe de l'ouvrage lot n°2



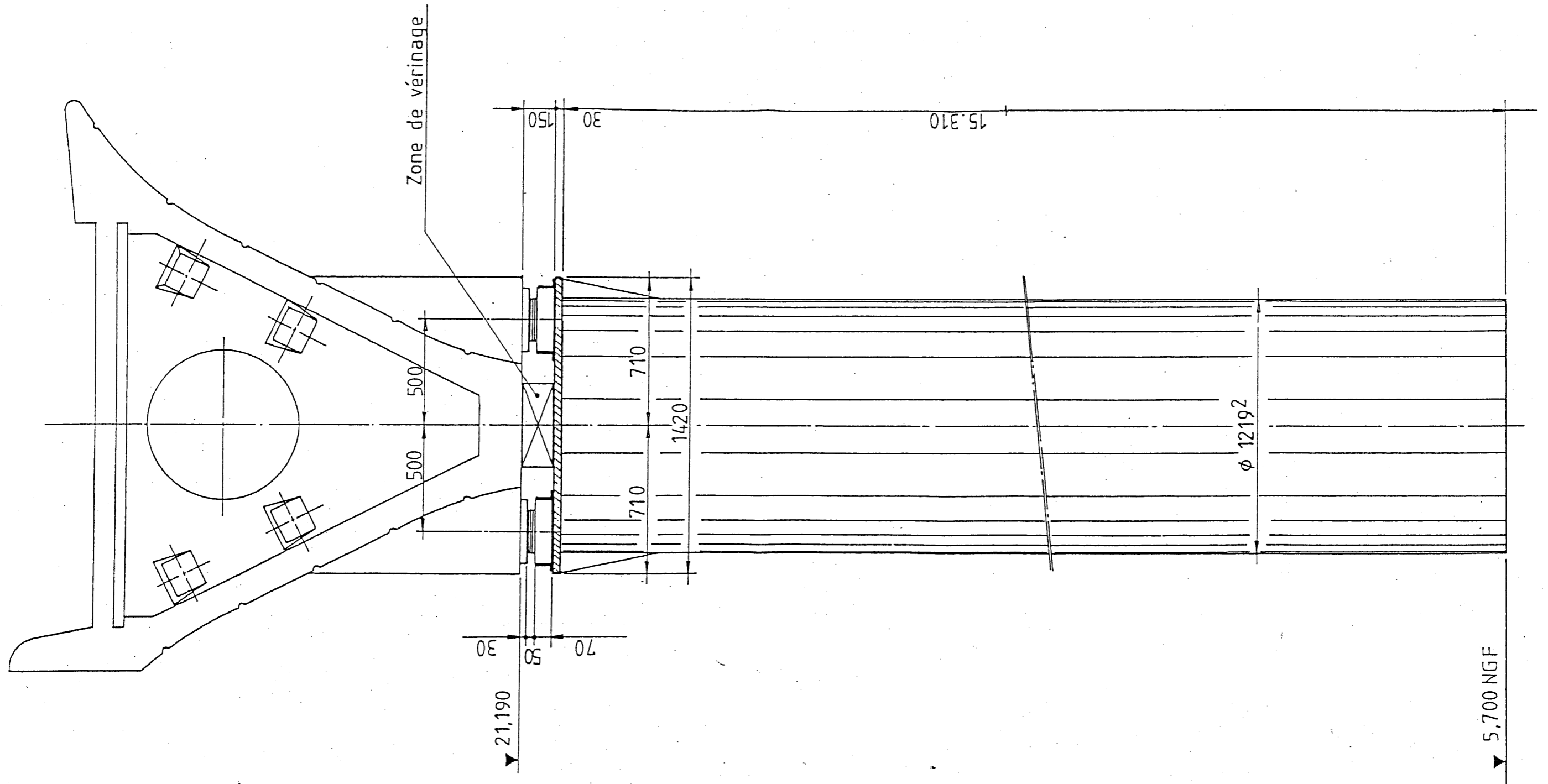
NB: la pose de la canalisation
eau potable fait partie
du lot n°3

FORAGES		
	∅ reseaux	∅ forages
eau potable	1 ∅200 calorifugé	1 ∅
France Telecom	1 ∅200 intérieur	1 ∅
EDF	2 ∅150 intérieur	2 ∅

Nombre de forages: 4 entretoises ep:0.30
2 murs de grève ep:0.20

échelle 1:20

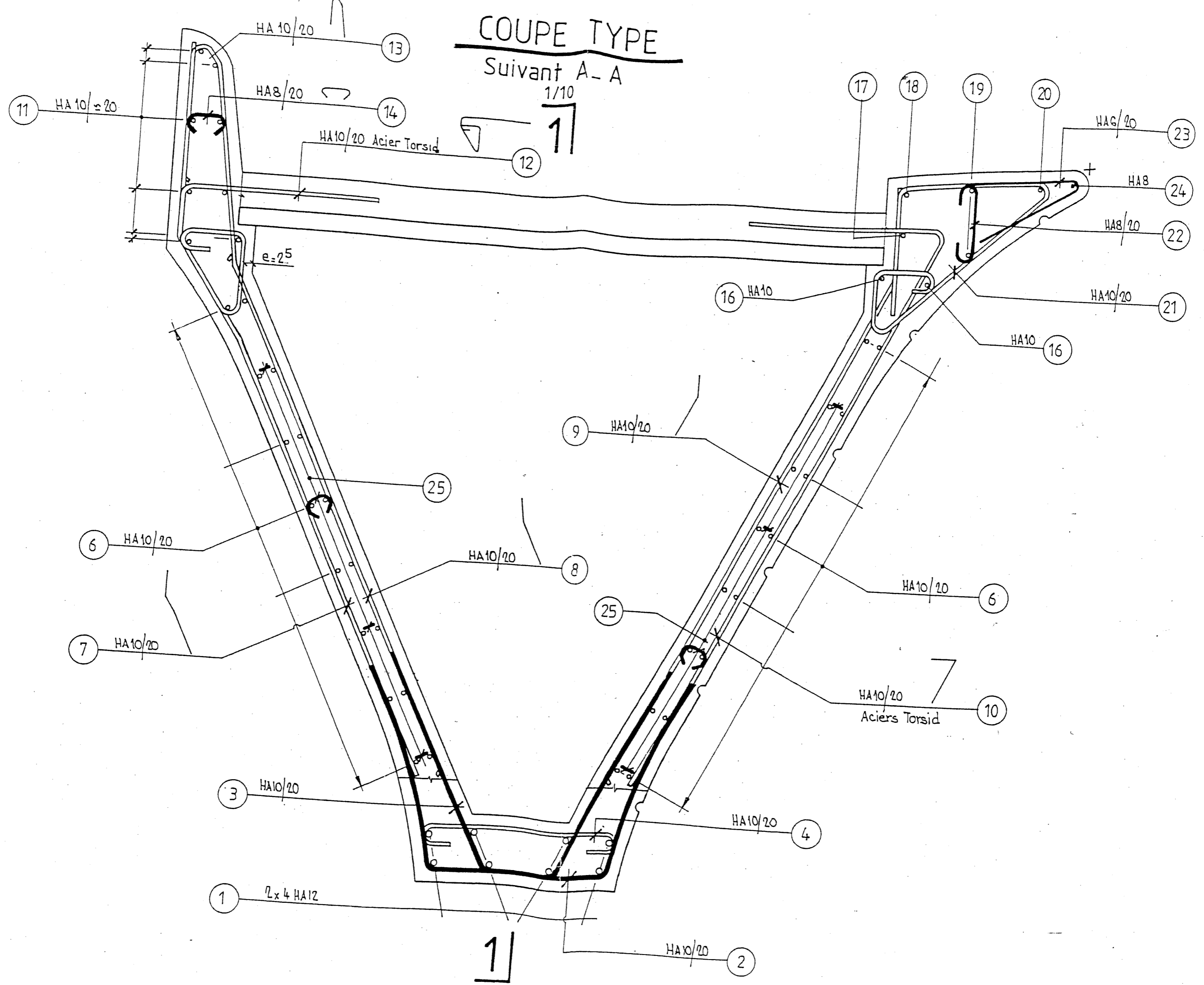
Coupe transversale de la passerelle au 1/20 ème



BEP TRAVAUX PUBLICS CONSTRUCTION EN OUVRAGE D'ART		CODE : 51 23 103	DUREE : 4H00	COEF. : 10
SUJET	EPREUVE EP1- REALISATION ET TECHNOLOGIE PARTIE 'A' TECHNOLOGIQUE	SESSION 2006	PAGE 18/20	

COUPE TYPE

Suivant A-A



BEP TRAVAUX PUBLICS CONSTRUCTION EN OUVRAGE D'ART	CODE : 51 23 103	DUREE : 4H00	COEF. : 10
SUJET EPREUVE EPI - REALISATION ET TECHNOLOGIE PARTIE 'A' TECHNOLOGIQUE	SESSION 2006	PAGE 19/20	

REPERE	NOMBRE			DIAMETRE		LONGUEUR UNITAIRE	Ecartement	SCHEMA
	par piece	de piece	TOTAL	HA	Adx			
1	2x4		8	12		34.45		
2	157+2+4		163	10		1.75	20	
3	157+2+4		163	10		1.60	20	
4	157+2+4		163	10		0.77	20	
6	2x8	2	32	10		34.20		
7	157+2+4		163	10		2.25	20	

BEP TRAVAUX PUBLICS CONSTRUCTION EN OUVRAGE D'ART
 SUJET : EPREUVE EPI- REALISATION ET TECHNOLOGIE PARTIE 'A' TECHNOLOGIQUE
 CODE : 51 23 103
 DUREE : 4H00
 SESSION 2006
 COEF. : 10
 PAGE 20/20

REPERES	NOMBRE			DIAMETRE		LONGUEUR UNITAIRE	Ecartement	SCHEMA
	par piece	de piece	TOTAL	HA	Adx			
8	157+2+4		163	10		1.98	20	
9	157+2+4		163	10		1.94	20	
10	157+2+4		163	10		2.40	20	
11	2x4	8	10			34.30		
12	157+2+4		163	10		1.50	20	
13	157+2+4		163	10		1.05	20	