



**LE RÉSEAU DE CRÉATION
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES**

**Ce document a été mis en ligne par le Canopé de l'académie de Montpellier
pour la Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel.**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

CAP
CONSTRUCTEUR EN OUVRAGES D'ART

EPREUVE EP1
ANALYSE D'UNE SITUATION PROFESSIONNELLE

Durée : 3H
Coefficient : 4

SESSION 2015

DOSSIER
TECHNIQUE

Composition du dossier	
PAGE DE GARDE	Page : 1 / 8
PRESENTATION DE L'OUVRAGE ET CCTP	Pages : 2, 3 / 8
VUE EN PLAN	Page : 4 / 8
COUPE TRANSVERSALE	Page : 5 / 8
COUPE LONGITUDINALE	Page : 6 / 8
DESSIN D'ARMATURES PARTIE BASSE DU CADRE	Page : 7 / 8
TABLEAU RECAPITULATIF D'ACIER	Page : 8 / 8

IMPORTANT:

Dés que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet en vérifiant le nombre de pages.

C.A. P. : Constructeur en ouvrages d'art	Code : 13-163	Session 2015	Dossier Technique
Épreuve : EP1 Analyse d'une situation professionnelle	Durée : 3 H	Coefficient : 4	Page 1/8

PRÉSENTATION DE L'OUVRAGE

Les travaux faisant l'objet de votre étude concernent la construction de l'**OA1** qui permet le franchissement de la RD 70 au sud de FG, celle-ci passant à l'intérieur du cadre, il dégage un gabarit routier minimal de 4,40 m.

L'ouvrage projeté est un ouvrage de type cadre fermé de longueur totale de 20,03 m et de largeur totale de 9,50 m. L'ouvrage est sous un remblai de 4,00 m avec la présence de 4 murs en retour (mur de soutènement).

La construction se fait par éléments coulés sur place. Après dégagement des emprises et préparation des zones, il est prévu le coulage béton du radier. Ensuite viennent successivement le coulage des piédroits de part et d'autre pour terminer par la traverse. Le remblaiement devra être symétrique de part et d'autre de l'ouvrage.

EXTRAIT DU CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

ARTICLE 2.2 – ARMATURES EN ACIER POUR BÉTON ARMÉ

Les catégories, nuances et provenance des armatures sont conformes aux stipulations (art. 61 du fasc. 65A du CCTG, normes NF A 35-015, NF A 35-016)

Les armatures à haute adhérence en acier Fe E 500 sont de qualité soudable conformes aux dispositions de la norme NFA 35.016. Les treillis soudés, constitués de ces armatures sont conformes aux normes NF A 35-016, NF A 35-019-2 et NF A 35-027. Les aciers ronds lisses sont de la nuance Fe E 235 conformes à la norme NF A 35-015.

ARTICLE 2.3 – BÉTONS HYDRAULIQUES COULÉS EN PLACE

2.3.2 – Définition des bétons

On distinguera :

- ❖ Les bétons dits « de propreté » et de calage.
- ❖ Les bétons de structure (cadre et tablier).

Parties d'ouvrages	Classes d'exposition et de chlorures	Classe de résistance	Dmax en mm (2)	Teneur minimale en liant équivalent(1)	Nature du ciment	Caractéristiques complémentaires du ciment	Eeff/Leq (8)	Caractéristiques complémentaires (3)
Béton de propreté				250kg				
cadre	XA1 XC4 XF2 XS1 CI0,4	C35/45	20	350kg		PM (7)	0,5	RAG EQP G
Tablier	XS1 XF1 XC4 CI0,4	C35/45	20	350kg		PM (7)	0,5	RAG LCH

(7) PM : Prise mer

2.3.3 – Constituants des bétons

Ils seront conformes aux normes les concernant dont les exigences sont complétées par les prescriptions de l'Article 71.3 du fascicule 65B.

2.3.3.1 – Ciments (cf. article 71.3 du fascicule 65B texte et commentaires)

2.3.3.2 – Granulats (cf. article 71.3 du fascicule 65B)

2.3.3.3 – Eau de gâchage et d'apport (cf. article 71.3 du fascicule 65B)

L'emploi d'adjuvants (nature, dosage et provenance) sera proposé par l'Entrepreneur à l'acceptation du Maître d'œuvre, dans le cadre de l'étude de composition des bétons.

2.3.4 – Composition, fabrication, transport et manutention

Les bétons seront préparés en usine (BPE) et devront provenir d'un producteur inscrit sur la liste d'aptitude (établie par la commission d'agrément des usines fabriquant du béton – secrétariat : L.C.P.C.) et soumis à l'acceptation du Maître d'œuvre.

3.11-2 Coffrages

Sous réserve des indications et précisions portées sur les dessins contractuels, il sera fait application des prescriptions suivantes :

- les parements vus seront réalisés au moyen de coffrages pour parements fins tels qu'ils sont définis à l'article 53.2 du fascicule 65A du CCTG ;
- les parements cachés de tous les ouvrages seront réalisés, s'ils sont coffrés, au moyen de coffrages ordinaires (article 53.2 du fascicule 65A du CCTG).

Les coffrages à parois soignées seront utilisés pour les parements simples et fins. Les coffrages à parois soignées seront constitués de panneaux identiques de premier emploi. La face apparente sera réalisée en contre-plaqué qualité marine de 15 mm d'épaisseur minimum, et pourra être pourvue d'un revêtement plastique ou de peinture soumis préalablement à l'accord du Maître d'Œuvre.

3.11-3 Mise en œuvre d'armatures pour béton armé

La mise en œuvre des armatures pour béton armé sera faite conformément aux prescriptions de l'article 63 du fascicule 65A du CCTG.

Les tolérances sur la position des armatures après bétonnage sont celles qui figurent à l'article 64 du fascicule 65A. Les cales d'enrobage des aciers de petites dimensions seront ligaturées aux armatures. Les résultats du contrôle intérieur des armatures seront remis au Maître d'Œuvre au moins quatre (4) heures avant le bétonnage afin de lui permettre de procéder à un contrôle extérieur éventuel. Le bétonnage ne pourra se faire qu'après visa du Maître d'Œuvre concernant les armatures

3.11-4 Mise en œuvre des bétons

3.11-4-1- Généralités

La mise en œuvre des bétons se fera conformément à l'article 73 du fascicule 65 B. L'attention de l'entrepreneur est attirée sur le fait que ces prescriptions correspondent à des conditions ambiantes courantes

($5^{\circ}\text{C} < T < 40^{\circ}\text{C}$) ; en cas de température inférieure à 5°C , il appartient à l'entrepreneur de proposer des dispositions particulières à l'approbation du maître d'œuvre.

Les bétons seront fabriqués en centrale, transportés par des véhicules spécialement équipés et mis en œuvre immédiatement. On s'assurera que les graviers, le ciment et l'eau seront parfaitement mélangés dans les proportions prévues. Il sera attaché une importance particulière à la régularité des bétons obtenus.

Tout apport d'eau après malaxage est rigoureusement interdit. Les moyens de transport utilisés ne devront ni altérer la qualité, ni provoquer la ségrégation.

3.11-4-2- Vibration

Vibration interne : Il ne sera agréé que des vibrations à fréquence élevée, de douze mille (12 000) à vingt mille (20 000) cycles par minute. On évitera soigneusement tout contact des pervibrateurs avec les armatures et les coffrages.

Vibration superficielle : La définition des extradados de tablier sera effectuée par vibration superficielle.

3.11-4-3- Reprises de bétonnage

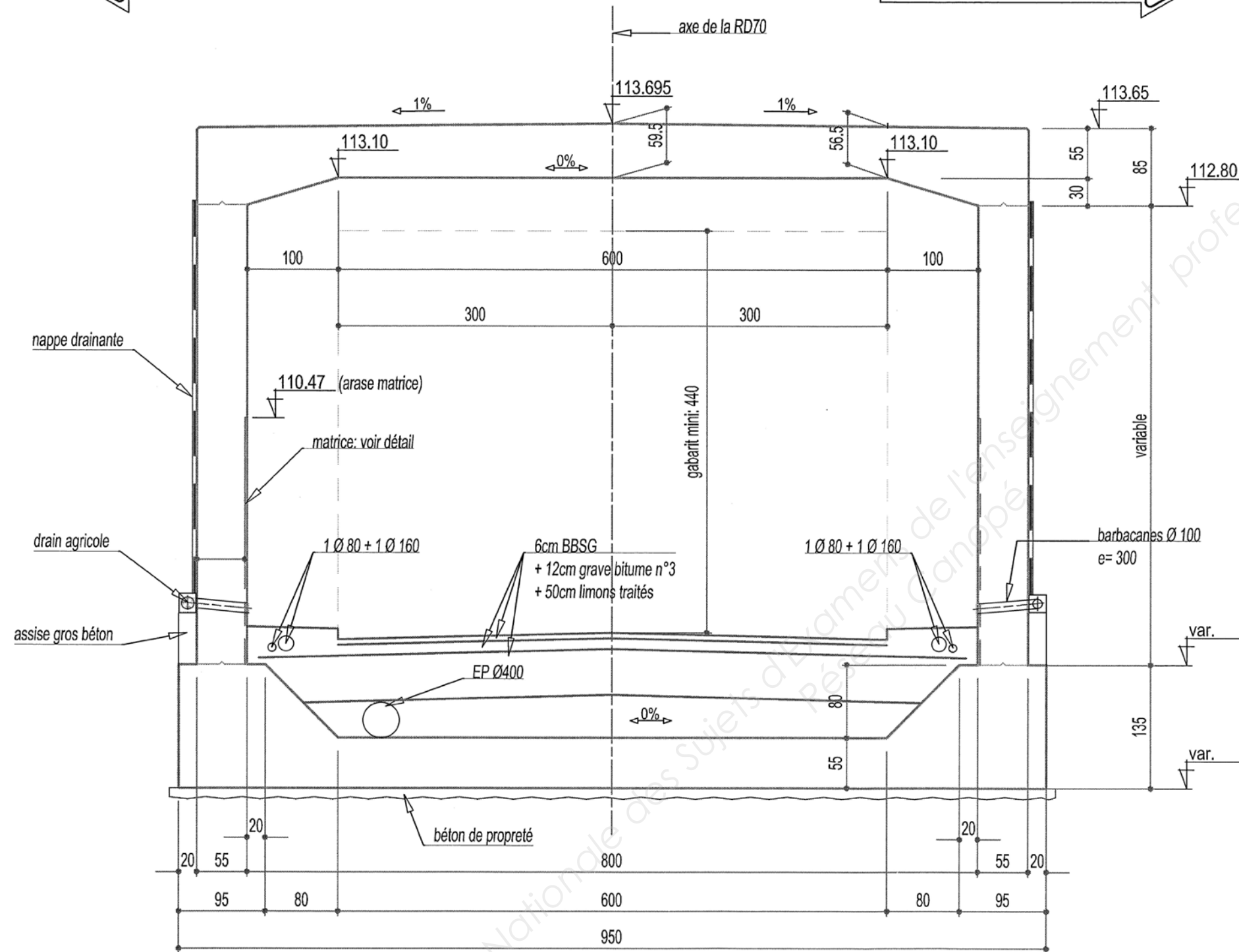
Des reprises de bétonnage ne seront tolérées qu'à condition qu'elles se confondent rigoureusement avec les joints de coffrage. L'Entrepreneur proposera le dessin à adopter pour améliorer l'aspect des reprises (dessin d'appareillage).

Toute reprise de bétonnage non indiquée sur les dessins d'exécution est interdite.

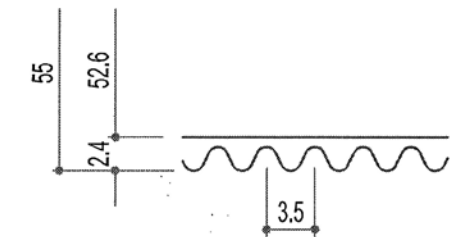
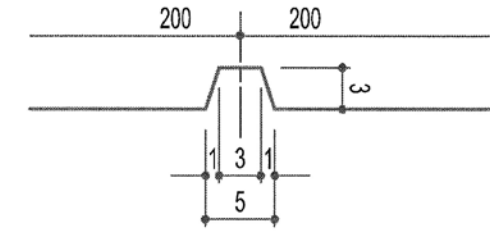
Les reprises de bétonnage recevront un traitement soigné avant coulage du béton. Elles seront débarrassées de la laitance et devront présenter une surface rugueuse (aspérités). Un repiquage de la surface avant bétonnage pourra être demandé par le Maître d'œuvre sans que l'entreprise puisse se prévaloir d'un surcoût pour cette opération, qui est réputée faire partie des règles de l'art. Les reprises de bétonnage seront parfaitement nettoyées de toutes poussières et éléments non adhérents (ligatures, rétention d'eau, débris divers, etc.)

← Saint Quentin

Bohain en Vermandois →



Détail des joints creux

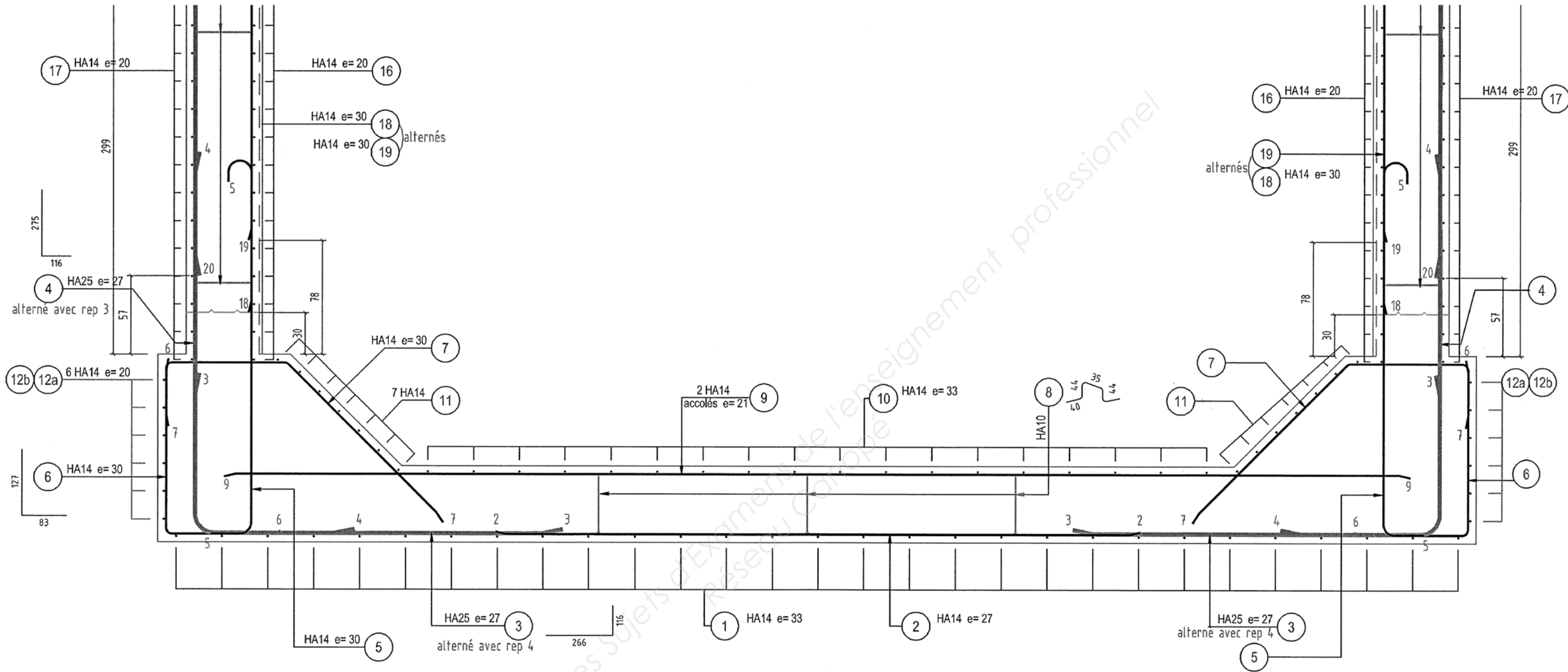


Matrice 2/94 Orinoco Reckli
ou équivalent

Détail matrice

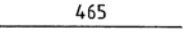
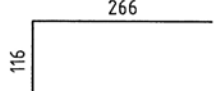
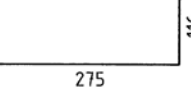
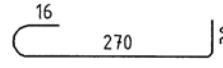
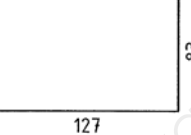
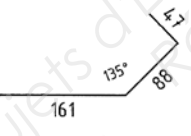
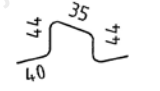
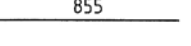
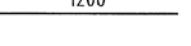
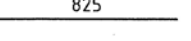
Coupe Transversale

PLANS SANS ECHELLE
Cotes en cm.



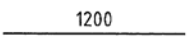
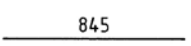
Dessin d'Armature
 Partie basse du cadre
 Sans échelle

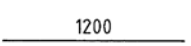
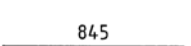
Tableau récapitulatif d'acier

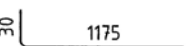
N°	TYPE	φ	Nombre			Esp	Longueur développée en cm	Façonnage en cm	Mandrin (cm)	Longueur totale en m	Indice
			Par Élément	d'éléments	Total						
1	HA	14	58	1	58	33	1022*	Voir détail		592.76	
2	HA	14	74	1	74	27					
3	HA	25	74	2	148	27			25		
4	HA	?	74	2	148	27			25		
5	HA	14	67	2	134	30	319		15		D
6	HA	14	67	2	134	30			7		
7	HA	14	67	2	134	30			7		
8	HA	?	480	1	480		199		4		
9	HA	14	190	1	190	21					
10	HA	?	36	1	36	33	1022*	Voir détail			
11	HA	?	14	2	28	13	1047*	Voir détail	15		
12a	HA	14	6	2	12	20					
12b	HA	14	6	2	12	20					

* Détails Armatures

Longueurs en cm

N°	Nbr	Long.	SCHEMA
11	29	1200	
12	29	845	

N°	Nbr	Long.	SCHEMA
101	19	1200	
102	19	845	

N°	Nbr	Long.	SCHEMA
111	7	1200	
112	7	895	