

BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR
ÉTUDES ET ÉCONOMIE DE LA CONSTRUCTION

Session 2014

EPREUVE E 5 ETUDE DES CONSTRUCTIONS

SOUS-EPREUVE U 5.2
DEFINITION DES OUVRAGES

CONSTRUCTION DE BUREAUX

ELEMENTS DE CORRECTION

PARTIE A : ANALYSE DE DOSSIER

Travail demandé :

A1 – Mise en œuvre .

- *Pente de la couverture*

- **Quelle est la pente réglementaire définie par le DTU 40-21 et son annexe D compte tenu de la localisation du projet ?**

Données :

Le projet se situe dans le sud ouest proche de l'océan (à moins de 20km), vent : site normal, zone II, rampant $\leq 6,50$ m.

Tuile type Romane \rightarrow Grand moule

Réponse :

D'après le DTU 40-21, art 4.1, pente minimale avec écran = 0,45 m.p.m

De plus, la tuile Romane étant de catégorie B, l'art D.2.1.1 de l'annexe du DTU 40-21 stipule que le pente peut être abaissée à 0,23 m.p.m

- **La pente de couverture du projet convient-elle ? Justifier votre réponse.**

Données :

La pente du projet est de 37%.

Réponse :

La pente du projet est donc conforme aux exigences du DTU 40-21. (37% > 23%)

- *Support de couverture*

- **Déterminer la section minimum des liteaux. Quel devra être leur écartement ?**

Données :

Charge totale en couverture : 100 daN/m²

Entraxe des chevrons : 60 cm.

Réponse :

D'après le tableau de l'art 4.2.1.1 du DTU 40-21, section des liteaux 25x32 mm.

D'après la documentation tuile Romane, l'écartement des liteaux sera de 36,2 mm (pureau théorique).

- **Compte tenu des éléments de couverture retenus dans le projet (à l'égout et au faitage), justifier le principe de ventilation de l'espace sous couverture à partir du DTU 40-21.**

Données :

Tuiles à emboîtement à fort galbe, closoir ventilé à sec en faitage

Réponse :

A l'égout : d'après l'art 4.7.3.1 du DTU 40-21, la forme des tuiles constitue des orifices de ventilation suffisants.

En faitage : d'après l'art 4.7.3.2 du DTU 40-21, le closoir ventilé constitue des orifices de ventilation suffisants.

Ces dispositions suffisent à la ventilation de l'espace sous couverture.

- **A partir de la documentation fournisseur, justifier le choix d'un écran souple de type SPIRTECH 200.**

Données :

BTS ÉTUDES ET ÉCONOMIE DE LA CONSTRUCTION	Session 2014
U 52 – Définition des ouvrages	Code : Page : 1/4

Support de couverture avec écran étanche respirant, classement R à l'arrachement au clou d'au moins 160N sur support discontinu, liteaux et contre liteaux.

Réponse :

D'après la notice fabricant écran sous-toiture, le SPIRTECH 200 convient : support discontinu, entraxe 60, R = 180N.

- **Effectuer le choix d'un closoir pour la réalisation du faitage à sec. La ventilation haute sera d'au moins 200 cm²/ml.**

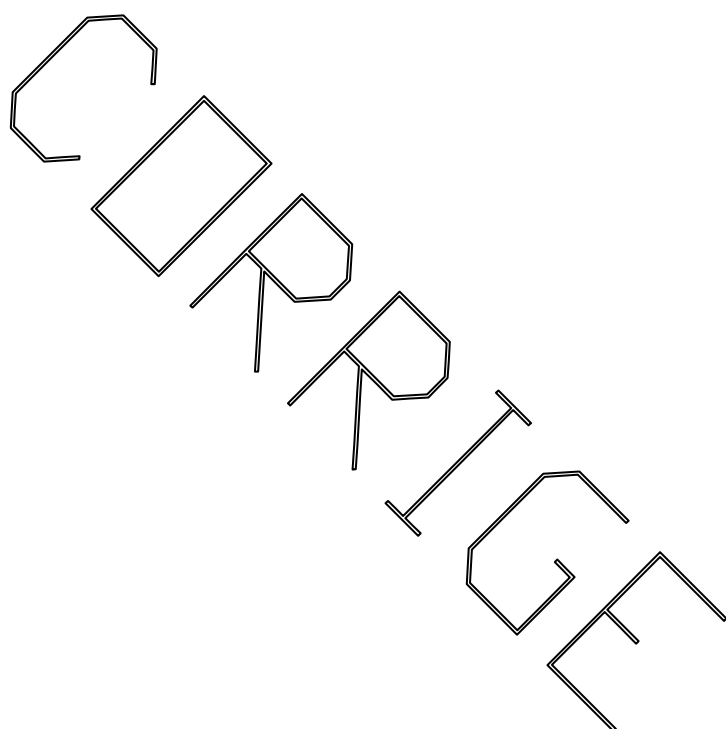
Données :

Couverture en tuiles terre cuite à emboîtement à fort galbe type Romane y compris faitage à sec avec closoir ventilé.

La ventilation haute sera d'au moins 200 cm²/ml.

Réponse :

D'après la notice fabricant closoir, on optera pour un closoir METALROLL 32/38 cm : ventilation de 240 cm²/ml, tuile fort galbe, type romane.



PARTIE C : PIÈCES ÉCRITES

ÉTUDE DE LA VARIANTE « PAROI EXTERIEURE EN MATERIAUX DURABLES »

C2 – Rédaction de l'article « consistance des travaux » relatif à l'ITE liège.

GENERALITES

15 – 00 – XX – Consistance des travaux

Les prestations dues par le titulaire du lot N°15 sont les suivantes :

- les études, notes de calculs et dessins nécessaires à l'établissement du projet,
- la fourniture de l'ensemble des constituants entrant dans la composition du procédé ite liège,
- la fourniture des échafaudages, leur montage, leur pose et leur dépose ainsi que les dispositifs nécessaires pour assurer la sécurité du personnel,
- la protection des ouvrages adjacents pendant la période de travaux,
- la fixation des panneaux lièges en conformité avec le support,
- la réalisation du corps d'enduit à la chaux,
- la réalisation de l'enduit mince de finition liège projeté,
- le nettoyage du chantier en fin de travaux.

C3 – Rédiger les articles de la partie Description des ouvrages suivants :

ITE en panneaux de liège,

corps d'enduit à la chaux

enduit mince de finition.

DESCRIPTION DES OUVRAGES

15-01 ISOLATION DES FACADES

15-01-01 ITE en panneaux de liège sur ossature bois

Système d'isolation thermique par l'extérieur en panneaux liège bouvetés 500x1000mm solidarités à une ossature bois.

Performance : $R \geq 2,30 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$, ep. = 10 cm.

Les plaques de panneaux liège sont fixées mécaniquement sur les montants de l'ossature bois avec des rosaces plastiques et des vis à bois inoxydables.

Le calpinage des panneaux sur façade imposera les joints verticaux décalés et le positionnement des fixations sur le montants de l'ossature bois.

Les panneaux de liège seront coupés alternativement sur la hauteur des angles sortants.

Localisation : Sur l'ensemble de l'ossature bois des façades du bâtiment.

15-02 ENDUITS EXTERIEURS

15-02-01 Corps d'enduit à la chaux

Réalisation d'un corps d'enduit à la chaux appliqué sur l'isolation en panneaux de liège.

La prestation comprend :

- Une première couche d'enduit appliquée sur le liège par projection mécanique ou manuelle. Un treillis de fibre de verre sera noyé par marouflage à l'aide d'une diane d'enduseur afin de prévenir les risques de fissuration.
- Les angles sortants seront protégés par des baguettes d'angles entoilées noyées dans la 1^{er} couche d'enduit.
- 24 à 48 heures après réalisation de la première couche, une deuxième couche sera appliquée pour obtenir la planéité et résistance mécanique souhaitées.

Localisation : Sur l'ensemble des panneaux liège du bâtiment.

15-02-02 Enduit mince de finition

Réalisation d'un enduit mince de finition Subertres liège appliqué sur le corps d'enduit, constitué de granulés de liège, de graisses végétales, d'eau et de liants acrylique et vinylique en dispersion aqueuse.

Le liège projeté s'applique au pistolet ou à l'aide d'une machine à projeter en 2 passes homogène, d'épaisseur finale plus ou moins 2 mm une fois sec.

Localisation : Sur l'ensemble des façades du 1^{er} étage.

Nota : Le techniquement équivalent n'est pas obligatoire, c'est un marché privé !

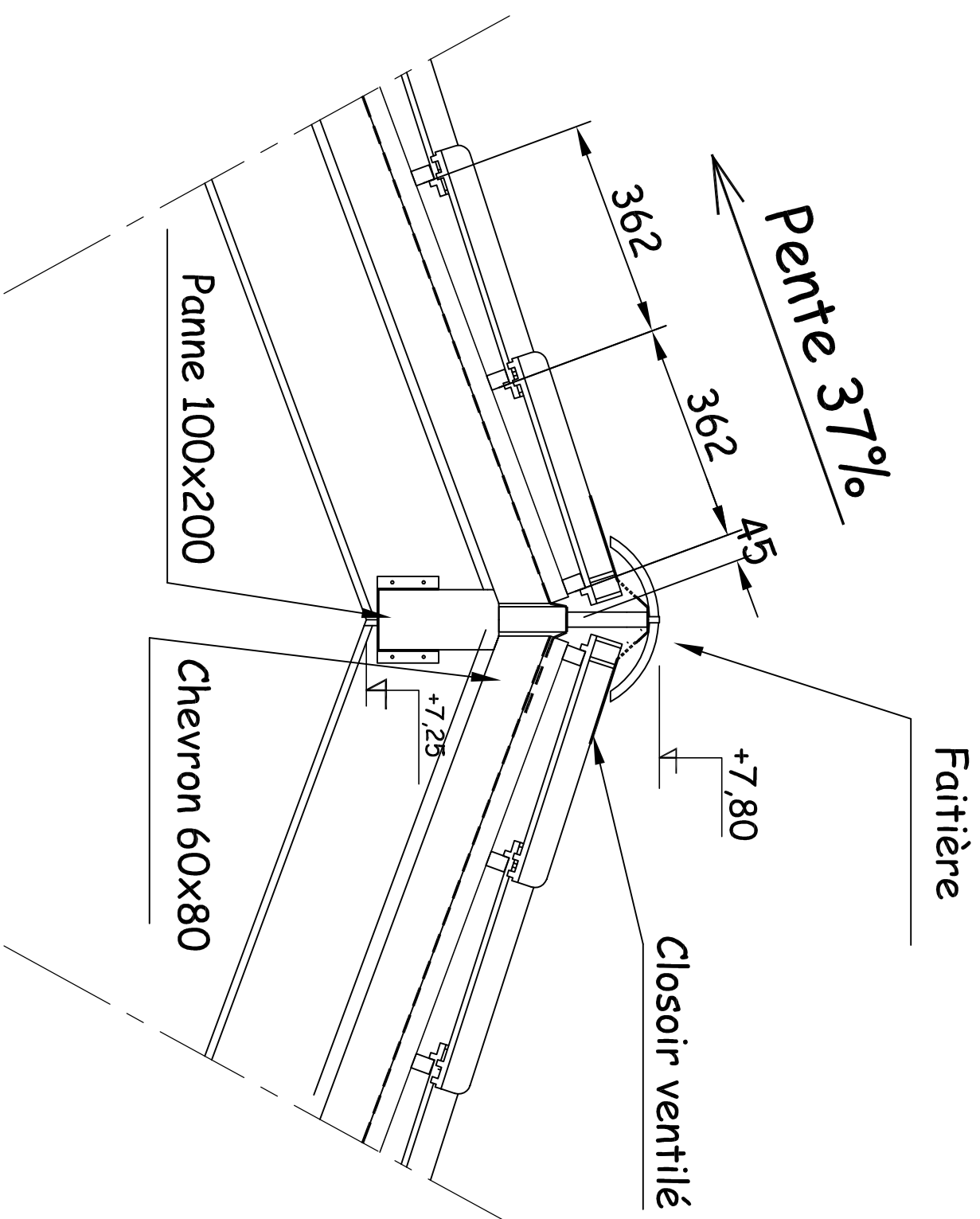
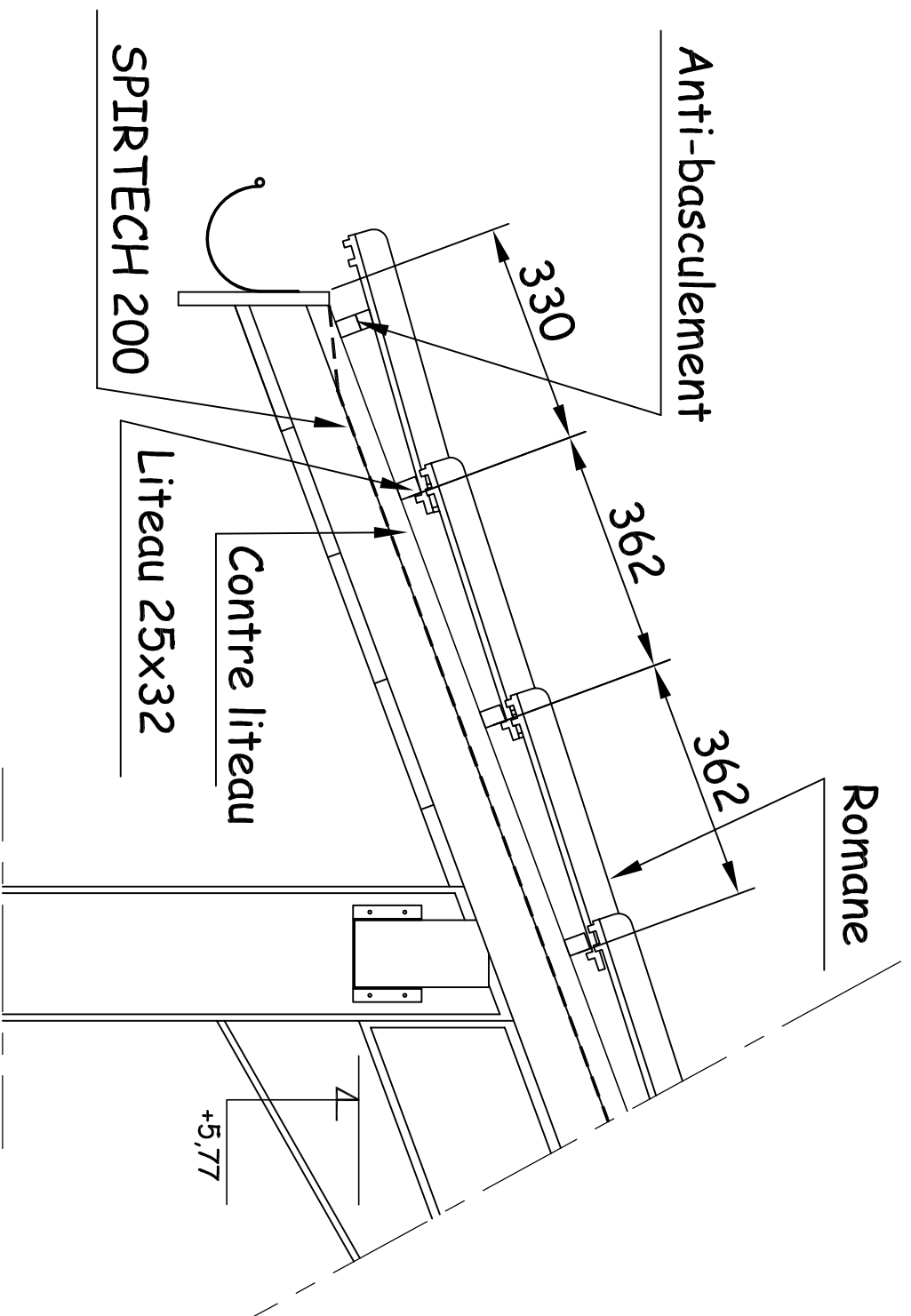
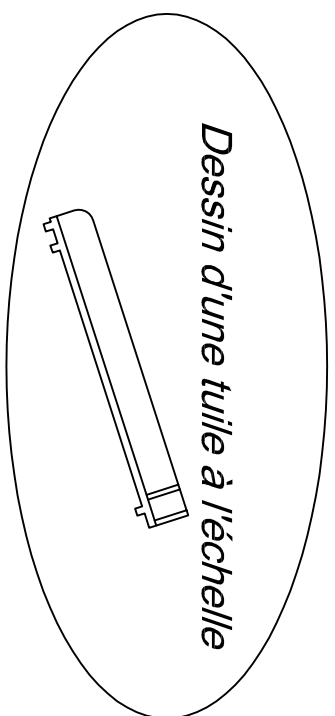


CANEVAS PARTIEL

Document réponse

DR3

Codification	Articles	Renseignements prévus « SOLUTION DE BASE »	Renseignements « VARIANTE »
		Lot 01 : GROS ŒUVRE	Lot 01 : GROS ŒUVRE
01-04	OUVRAGE HORIZONTAL		
01-04-04		-Corps du dallage	- Idem
01-04-05	Relevé BA	-En béton, type B3, -Section d'acier suivant études BET GO, -Finition ordinaire. La largeur du relevé BA sera de 120 mm.	- Idem - Idem - idem - La largeur du relevé BA sera compatible avec la nouvelle épaisseur de l'isolant fibre de bois.
		Lot 04 : CHARPENTE	Lot 04 : CHARPENTE
04-01	PAROI		
04-01-01	MOB RdC zone chauffée	-Ossature bois fixée sur relevé BA. -Film d'étanchéité sur la partie basse formant bande d'arase. -Réservations pour incorporation de châssis et baie de passage. -Largeur des montants et traverses 12cm. -Incorporation entre montants d'un isolant laine minérale. -Contreventement par panneaux OSB.	- Idem - idem -Idem -Largeur des montants et traverses égale à 14 cm. -Isolant en fibre de bois dans l'ossature bois, $R \geq 3,50 \text{ m}^2.\text{K/W}$, ep. 140 mm. -Idem
		Lot 06 : FACADE - BARDAGE	Lot 15 : ITE
06-01	Bardage		
06-01-01	Bardage vertical	-En plaque de ciment sur support bois y compris pare-pluie et enduit de finition.	-Panneaux de liège fixés sur l'ossature bois, corps d'enduit à la chaux, finition pour les murs sans parement pierres.
06-01-02	Bardage horizontal	-En plaque de ciment sous plancher collaborant y compris enduit de finition.	-Panneaux de liège fixés sur la sous face du plancher collaborant haut du RdC, corps d'enduit à la chaux, finition



Détail 2
Ech.: 1/10

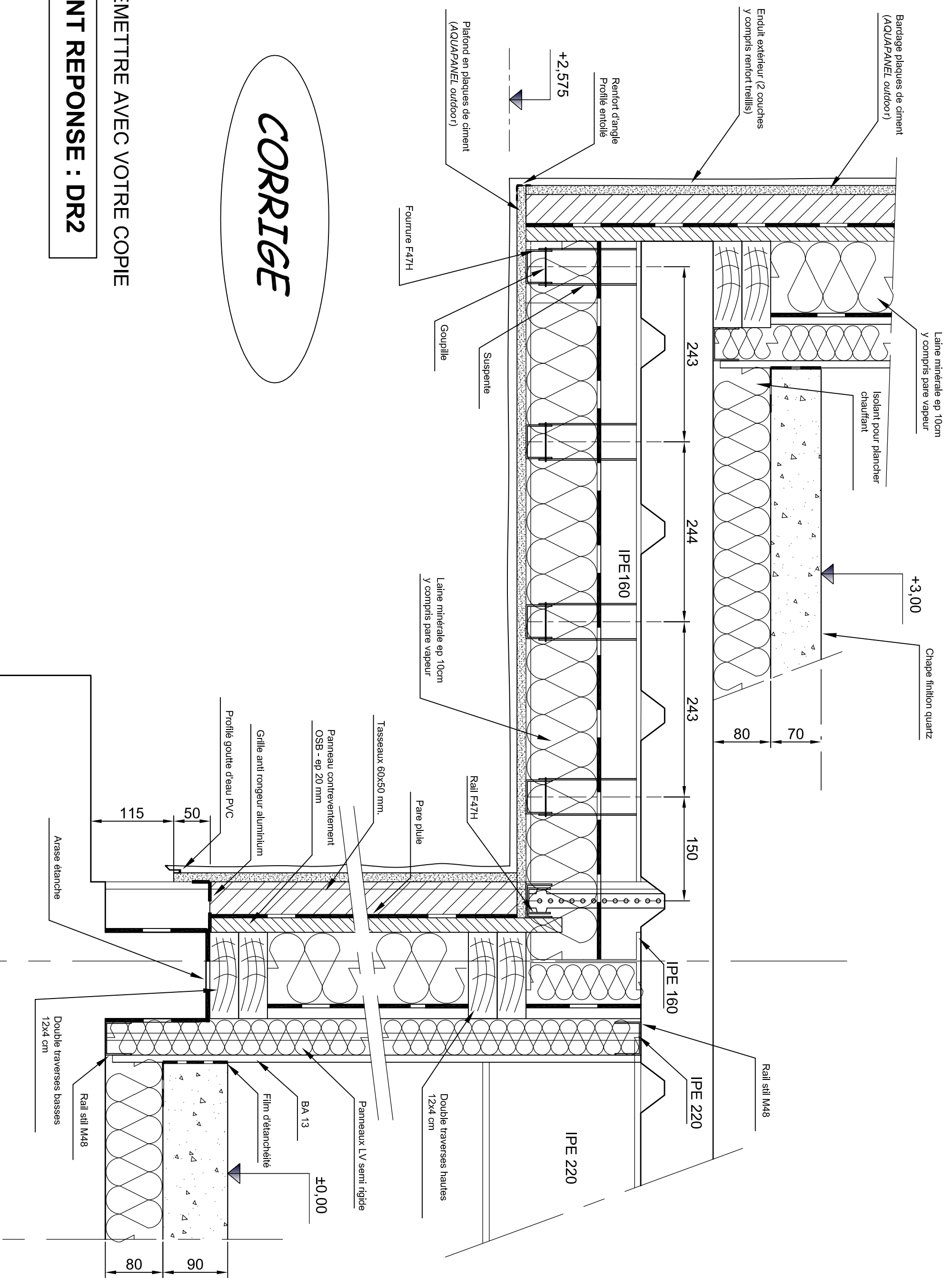
CORRIGE

Détail 1
Ech.: 1/10

Détail 3

Ech.: 1/5

Nota : l'habillage pierres des murs du Rdc est hors étude.



CORRIGE

DOCUMENT A REMETTRE AVEC VOTRE COPIE

DOCUMENT REPONSE : DR2

BTS ETUDES ET ECONOMIE DE LA CONSTRUCTION		Session 2014
ECDouv	Sous épreuve U 5-2 : DEFINITION DES OUVRAGES	Page : 21/22