



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

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

Campagne 2013

ÉTUDE D'UNE CONSTRUCTION

SOUS EPREUVE U4.2

RECHERCHE ET DEFINITIONS DE SOLUTIONS CONSTRUCTIVES

DUREE : 5 heures, coefficient : 4

Temps conseillé :

Lecture du sujet : 20 minutes
Partie n°1 : 80
Partie n°2 : 80
Partie n°3 : 120

Barème proposé :

Partie n°1 : 6 points
Partie n°2 : 6 points
Partie n°3 : 8 points

Toutes les parties peuvent être traitées indépendamment

AUCUN DOCUMENT AUTORISE

ÉTUDE D'UNE CONSTRUCTION

SOUS EPREUVE U4.2

RECHERCHE ET DÉFINITIONS DE SOLUTIONS CONSTRUCTIVES

DUREE : 5 heures, coefficient : 4

MAISON MONTAIGU

- Sujet : pages 1/4 à 4/4
- Documents réponses : R1 à R3

- Document technique DT1 : Vue en élévation
- Document technique DT2 : Vue en plan RDC
- Document technique DT3 : Vue en plan étage
- Document technique DT4 : Coupes AA et BB
- Document technique DT5 : Coupe CC

- Document Ressource DR1 : Plan de toiture et découpe des murs de l'étage
- Document Ressource DR2 : Documentation Siplast : système Parastar

Texte de l'épreuve

Contexte industriel

- On étudie des éléments d'une maison ossatures bois type BBC située à 130 m d'altitude.

Descriptif

- Plancher RDC sur poutrelles en béton précontraint et hourdis.
- Chape liquide de ragréage de 5 cm coulée après pose des murs

Porteurs verticaux

Murs extérieurs

De l'intérieur vers l'extérieur :

- Plaque de plâtre BA13 (13 mm) posée sur ossatures métalliques type placostyl M48 de 48 mm d'épaisseur
- Pare vapeur
- Ossature principale :
 - lisses, traverses et montant en 45×145 en pin Douglas, esp. 600 mm
 - panneaux OSB3 de 1196×2800 ép. 12 mm
 - isolation laine minérale entre montants
- Isolation extérieure : panneau de laine de bois rigide de 50 mm d'épaisseur cloué sur ossature
- Pare pluie
- Lattage 22×45 mm
- Bardage mélèze 147×19 (largeur utile 130 mm)

Poteaux

- Poteaux bois en 200×200 en pin Douglas
- Poteau métallique en tube carré de 80 à l'étage

Murs intérieurs porteurs

- Selon étude, en remplacement des cloisons non porteuse en plaques de plâtre sur ossatures métalliques
 - Plaque de plâtre de part et d'autres de la paroi
 - Ossature principale :
 - lisses, traverses et montant en 45×90 en pin Douglas, esp. 600 mm
 - panneaux OSB3 de 1196×2800 ép. 12 mm
 - isolation laine minérale bois entre montants

Plancher

- Structure porteuse composée de :
 - o Poutre en bois lamellé collé GL24h, de section 120×300
 - o Solive : 50×280 en pin douglas esp. 600 mm
- Isolation laine minérale ép. 15 cm entre solive
- Panneaux OSB3 RL 2400×675 ép. 22
- Sous face en plaque de plâtre BA13, sur fourrure et suspente, zone technique de 20 cm environ entre BA et solive.
- Parquet stratifié ép. 9 mm

Toiture terrasse

- Sous face horizontale en plaque de plâtre BA13, sur fourrure et suspente, zone technique entre BA et solive.
- Pare vapeur
- Structure porteuse composée de :
 - o Poutres en bois lamellé collé GL24h, de section 120×300
 - o Solive : 50×280 en pin douglas esp. 600 mm
- Panneaux OSB3 RL 2400×675 ép. 22
- Isolant laine minérale ép. 28 cm entre solive
- Isolant rigide PU ép. 4 cm
- Complexe d'étanchéité type étanchéité bicouche adhésivo-soudable type Siplast Parastar

Menuiserie

- Menuiserie mixte bois/aluminium Internorm
- Store empilable brise soleil orientable

Données complémentaires concernant la réalisation des murs

- Les murs du 1^{er} étage sont réalisés en une seule hauteur du plancher à l'acrotère, ils sont ceinturés en partie supérieure par une lisse en 45×145.
- Les menuiseries sont montées sur pré cadres, les jeux à prévoir entre les cotes HNB et LNB (cotes architecte des menuiseries) et l'ossature bois sont de :
 - o 400 mm en partie haute pour loger le store empilable
 - o 40 mm de chaque coté
 - o 0 mm en partie basse
- La porte fenêtre 0,90×2,15 (LNB×HNB) du mur Sud est montée en partie basse sur une traverse de 20 mm d'épaisseur fixée directement sur la dalle OSB du plancher.
- La poutre BLC au dessus de la fenêtre 1,70×0,80 (LNB×HNB) est reprise par une poutre linteau BLC 120×300 intégrée au mur.

Partie 1 : Plancher du 1^{er} étage

Voir descriptif, R1, DT2 à DT5

- Le document réponse 1 précise la position des murs et des poteaux du RDC ainsi que les limites du plancher.
- On retient les choix suivants pour la reprise des efforts au dessus des menuiseries :
 - Linteaux de longueur < 2200 mm : doublage de la solive périphérique
 - Linteaux de longueur ≥ 2200 mm : poutre BLC en remplacement de la solive périphérique

Question 1.1. : Sur document réponse 1, dessiner le système de poutraison et de solivage du plancher et effectuer le plan de calepinage des panneaux de plancher en couleur sur le plan de solivage.

Question 1.2. : Sur feuille de copie, définir le nombre de panneaux et évaluer les pertes

Eléments attendus :

- Respect des règles de pose
- Identification des éléments (nom, section)
- Cotation définissant la position des solives et des poutres

Partie 2 : Coupe verticale du premier étage

Voir descriptif, R2, DT2 à DT5, DR1 et 2

Question 2. : Sur document réponse 2 :

- Dessiner la coupe verticale EE du mur sud du 1^{er} au niveau de la fenêtre (repérée sur le DT3)
- Etablir un repérage des différents éléments et une nomenclature correspondante
- Effectuer la cotation de niveau (plancher, traverses d'ossature support de menuiserie, toiture terrasse)

Eléments attendus :

- tout élément de structure et finition (structure, panneaux OSB, voiles PV et PP, isolants, BA13, lattage, bardage, étanchéité de la toiture)
- exactitude de la cotation de niveau

Partie 3 : Plan de fabrication du mur sud du premier étage

Voir descriptif, R3, DT2 à DT5, DR1

Question 3. : Sur le document réponse 3, dessiner l'ossature du mur sud du 1^{er} étage puis la répartition des panneaux OSB en couleur.

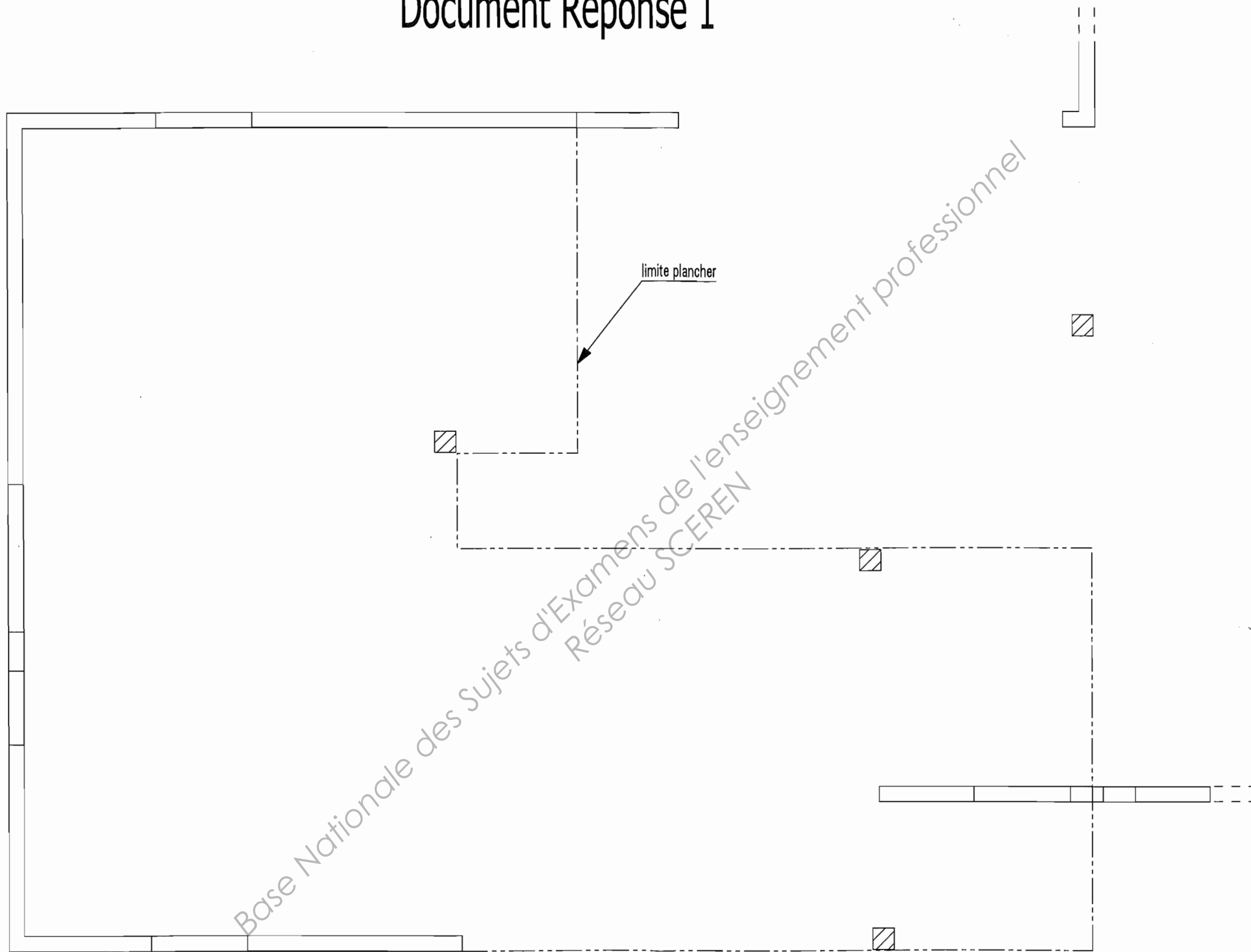
- vue de face depuis l'extérieur
- coupe horizontale FF à hauteur des menuiseries

Eléments attendus :

- Définition complète
- Prise en compte du découpage des murs
- Présence des renforts (angle, descente de charge, menuiserie ...)
- Cotation suffisante à la fabrication
- Exactitude de la cotation
- Lisibilité du plan

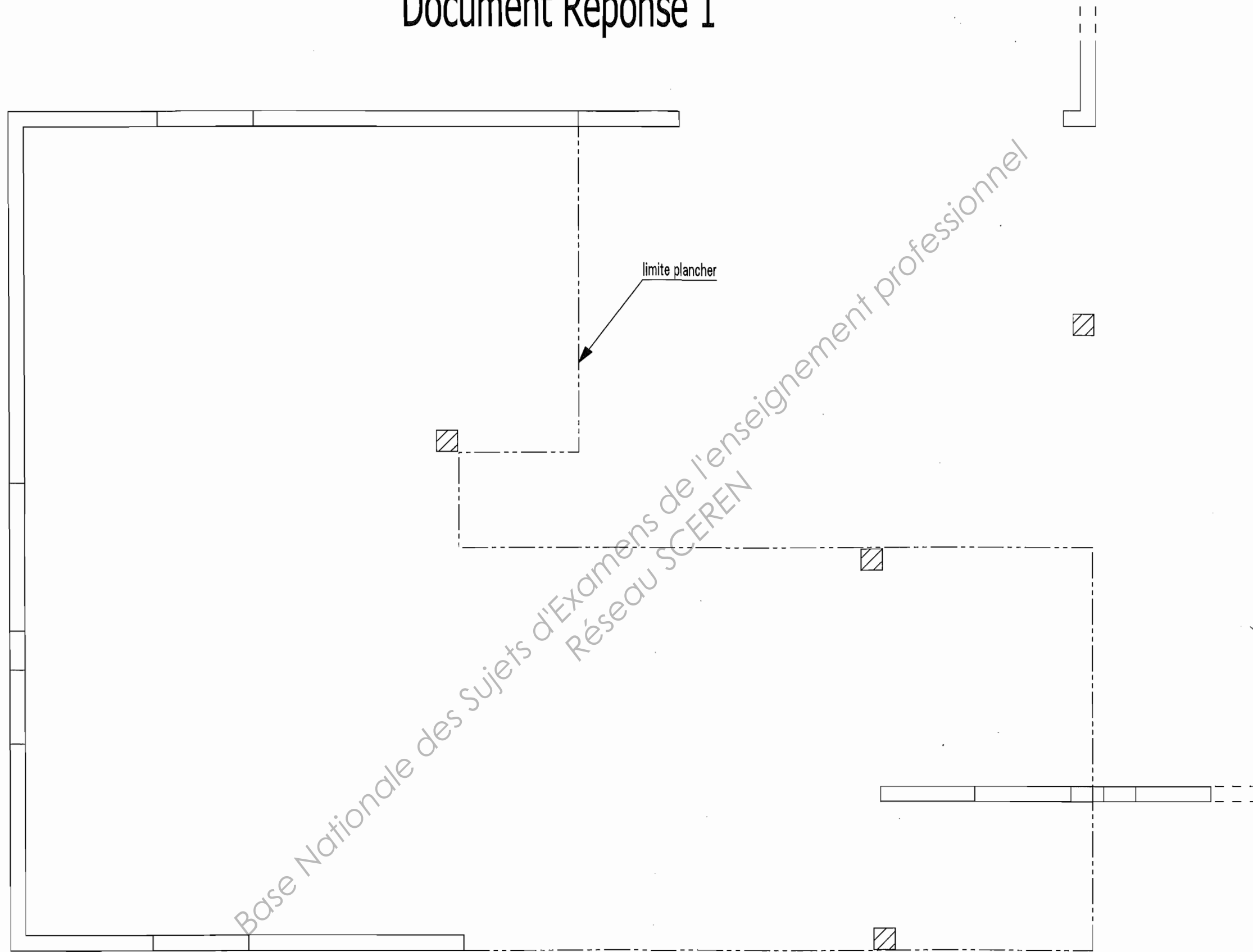
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

Document Réponse 1



	Solivage étage	SCE4RDS
Echelle : 1/40		Session 2013
BTS SCBH	Epreuve E4, sous épreuve U4.2 - E.S.C.	R1

Document Réponse 1



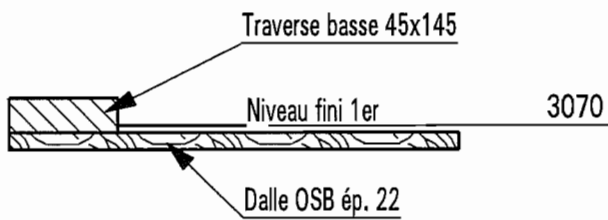
	Solivage étage	SCE4 RDS
Echelle : 1/40		Session 2013
BTS SCBH	Epreuve E4, sous épreuve U4.2 - E.S.C.	R1

Document Réponse 2

6440



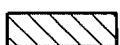
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN



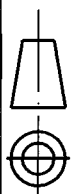
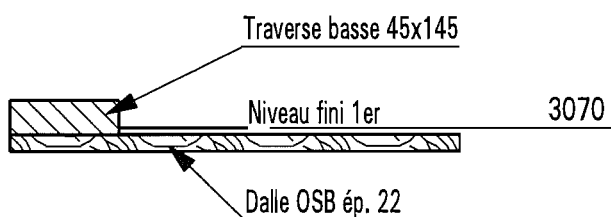
	Echelle : 1/10	Coupe verticale étage	SCEREN
BTS SCBH			
Epreuve E4, sous épreuve U4.2		R2	

Document Réponse 2

6440



Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN



Echelle : 1/10

BTS SCBH

Coupe verticale étage

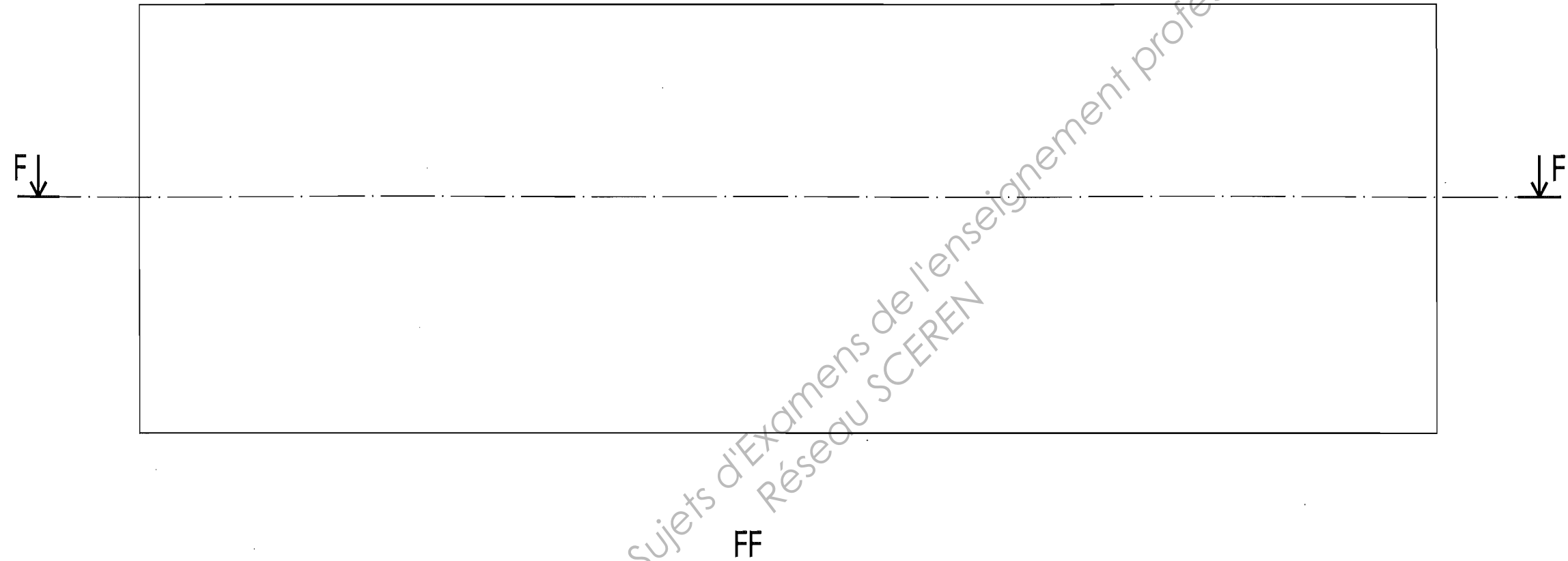
Epreuve E4, sous épreuve U4.2


SCEREN RAS

Session 2013

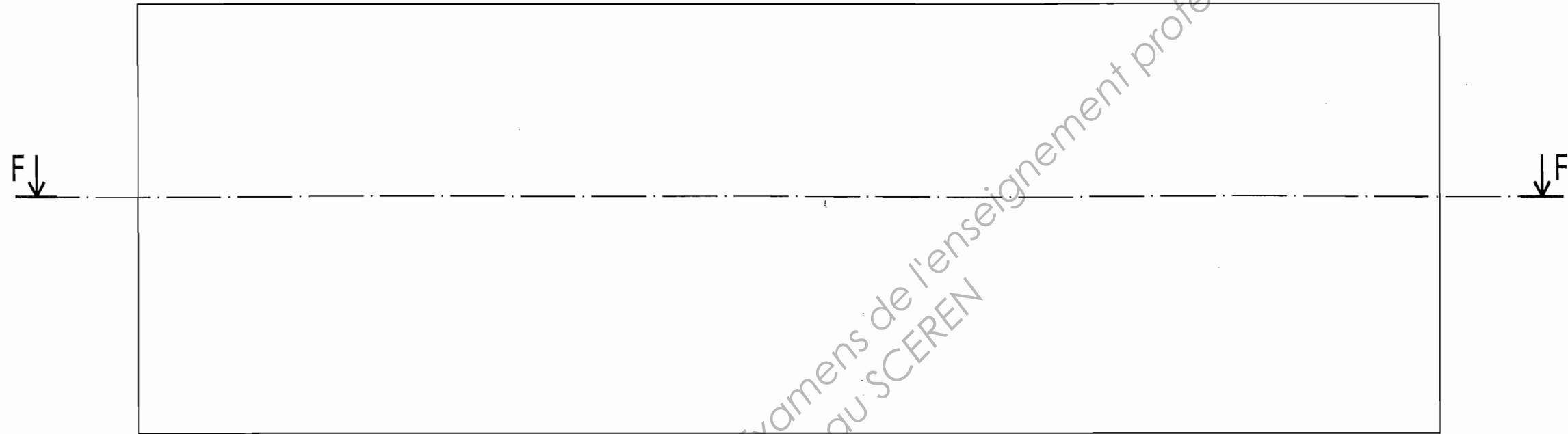
R2

Document Réponse 3



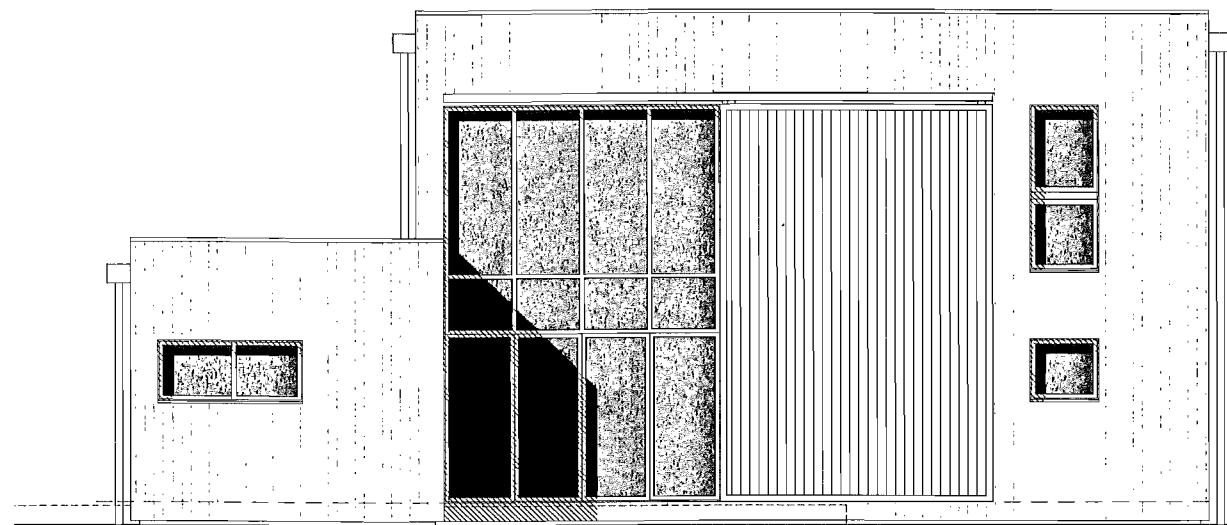
	Mur sud étage	SCE4RDS
Echelle : 1/40		Session 2013
BTS SCBH	Epreuve E4, sous épreuve U4.2	R3

Document Réponse 3

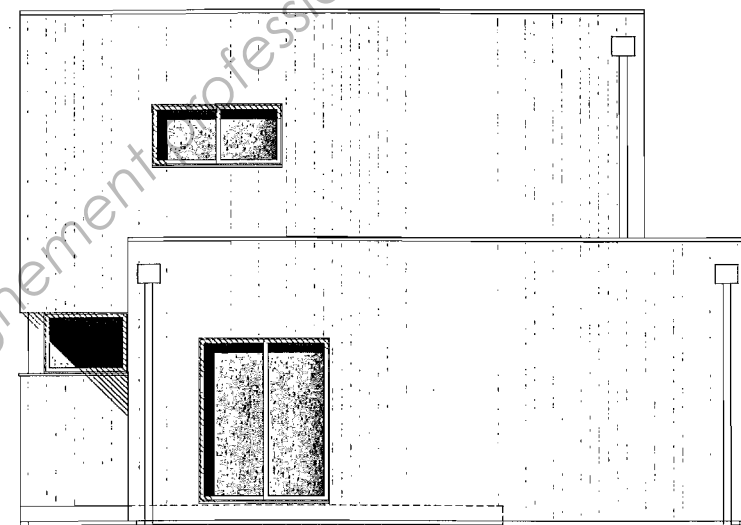


Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

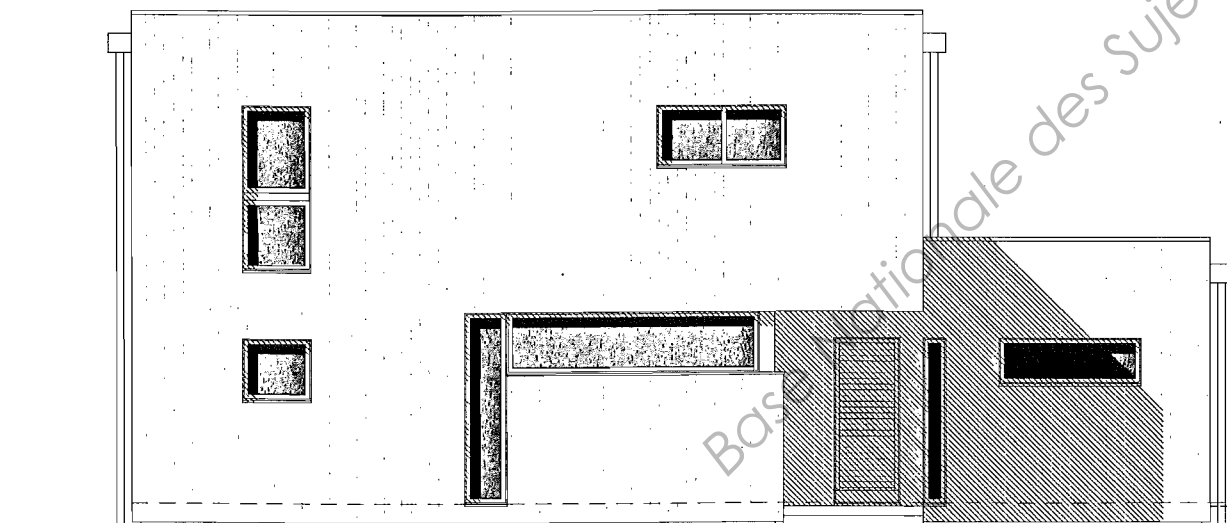
	Mur sud étage	SCE4RDS
Echelle : 1/40		Session 2013
BTS SCBH	Epreuve E4, sous épreuve U4.2	R3



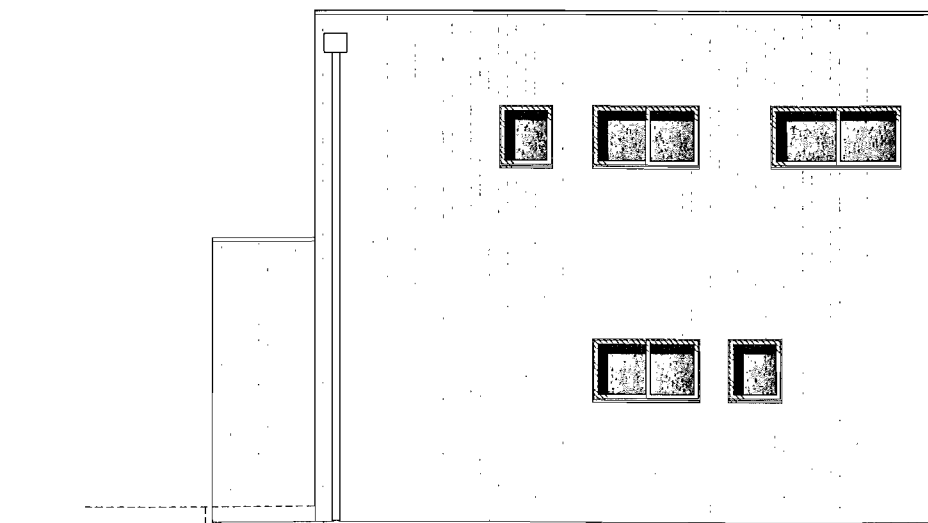
FACADE NORD



FACADE EST



FACADE SUD

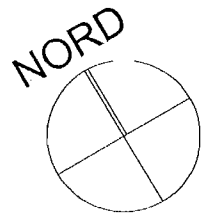
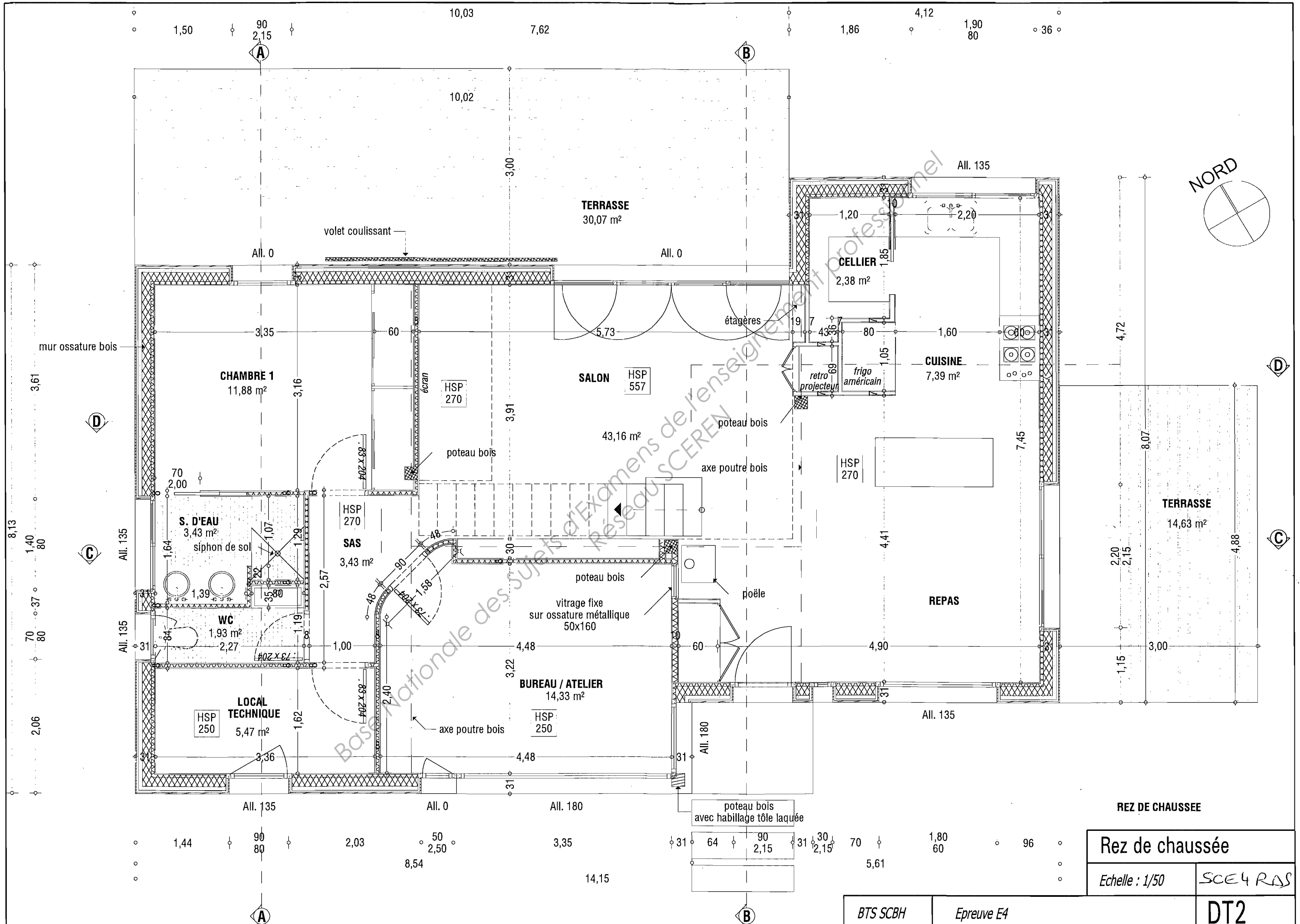


FACADE OUEST

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement Professionnel
Réseau SCEREN

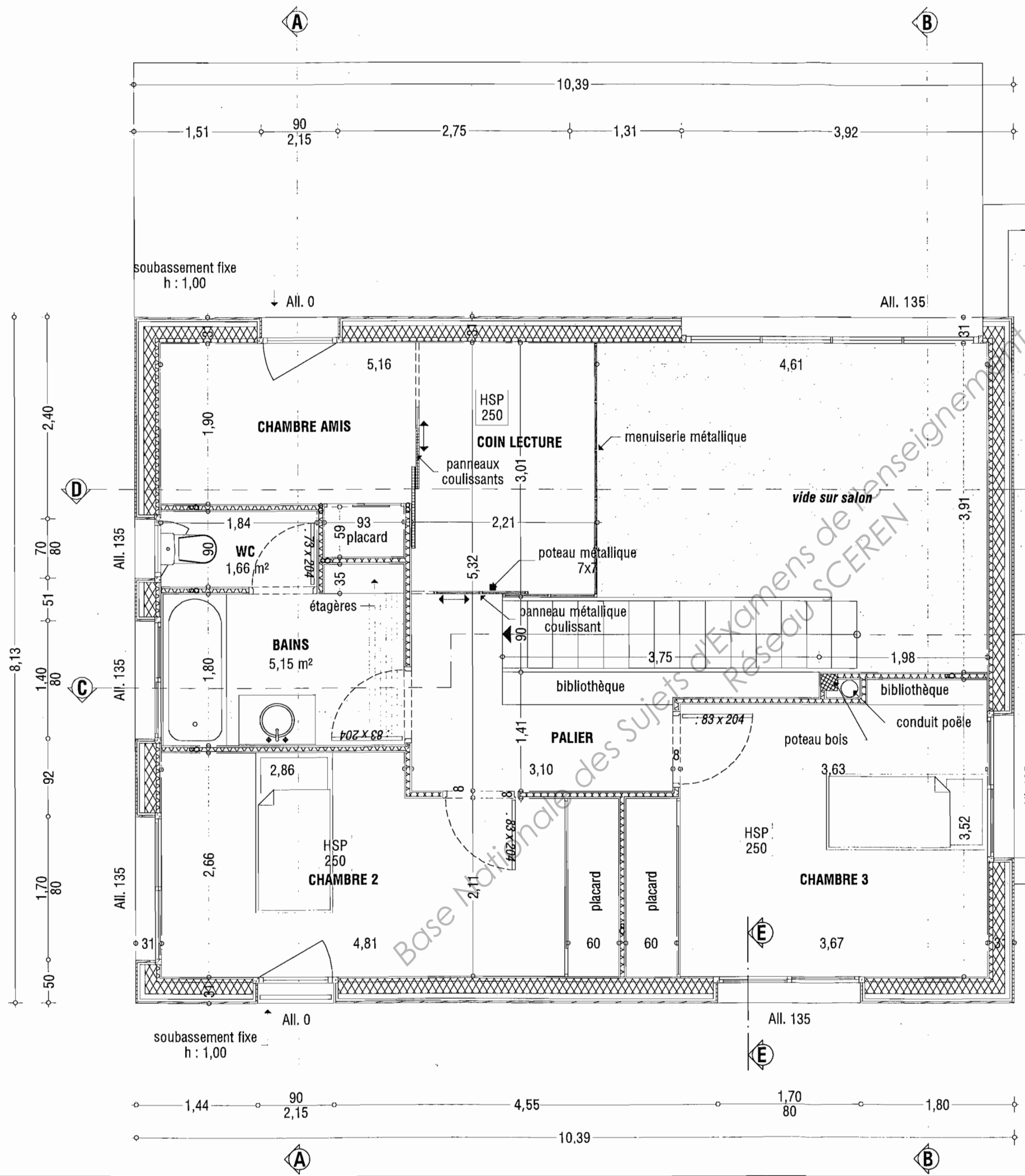
Façades	
Echelle : sans	SCE4 RDS

BTS SCBH	Epreuve E4	DT1
----------	------------	-----



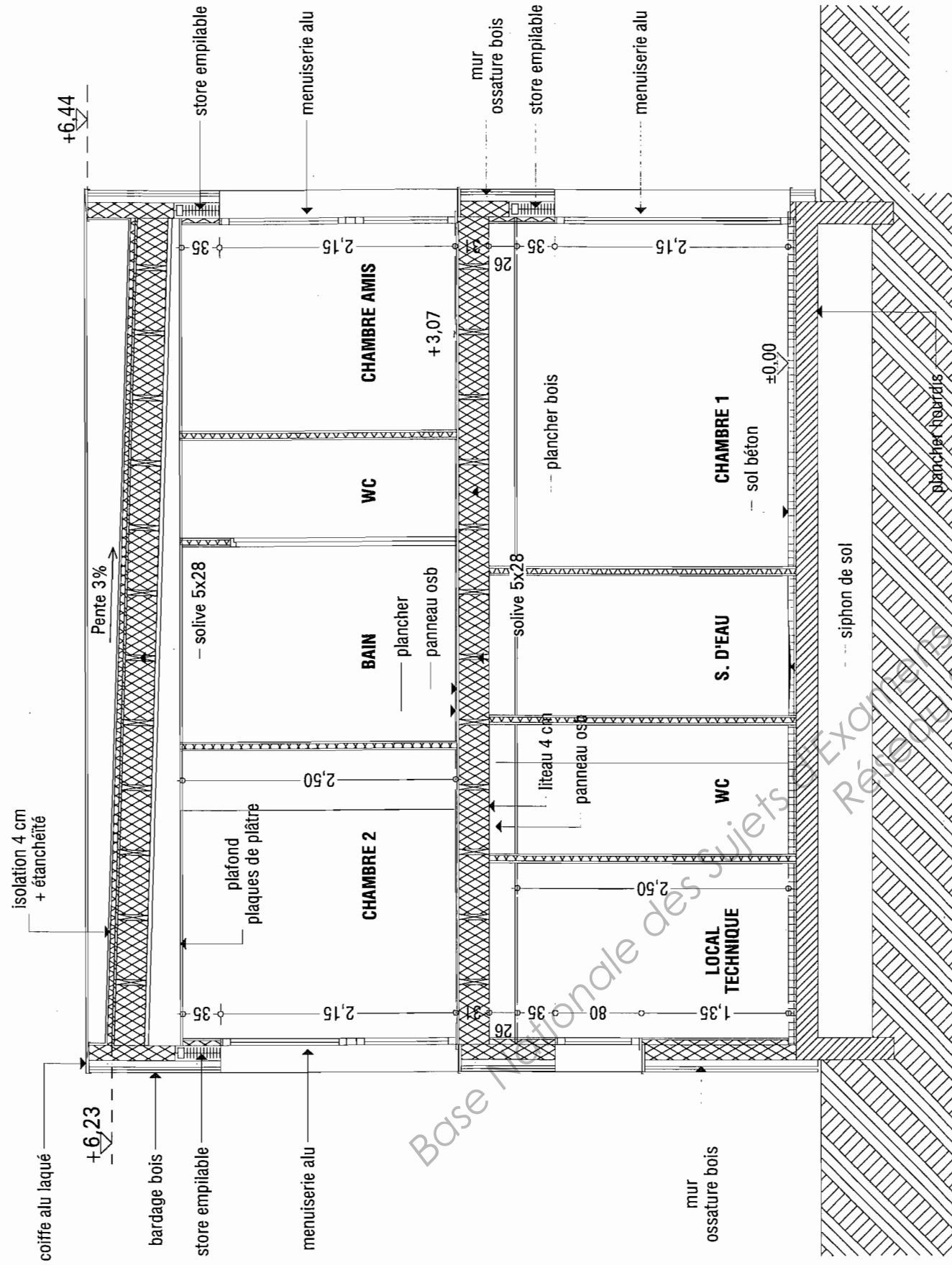
REZ DE CHAUSSEE

Rez de chaussée	
Echelle : 1/50	SCE4 RAS
BTS SCBH	Epreuve E4
DT2	

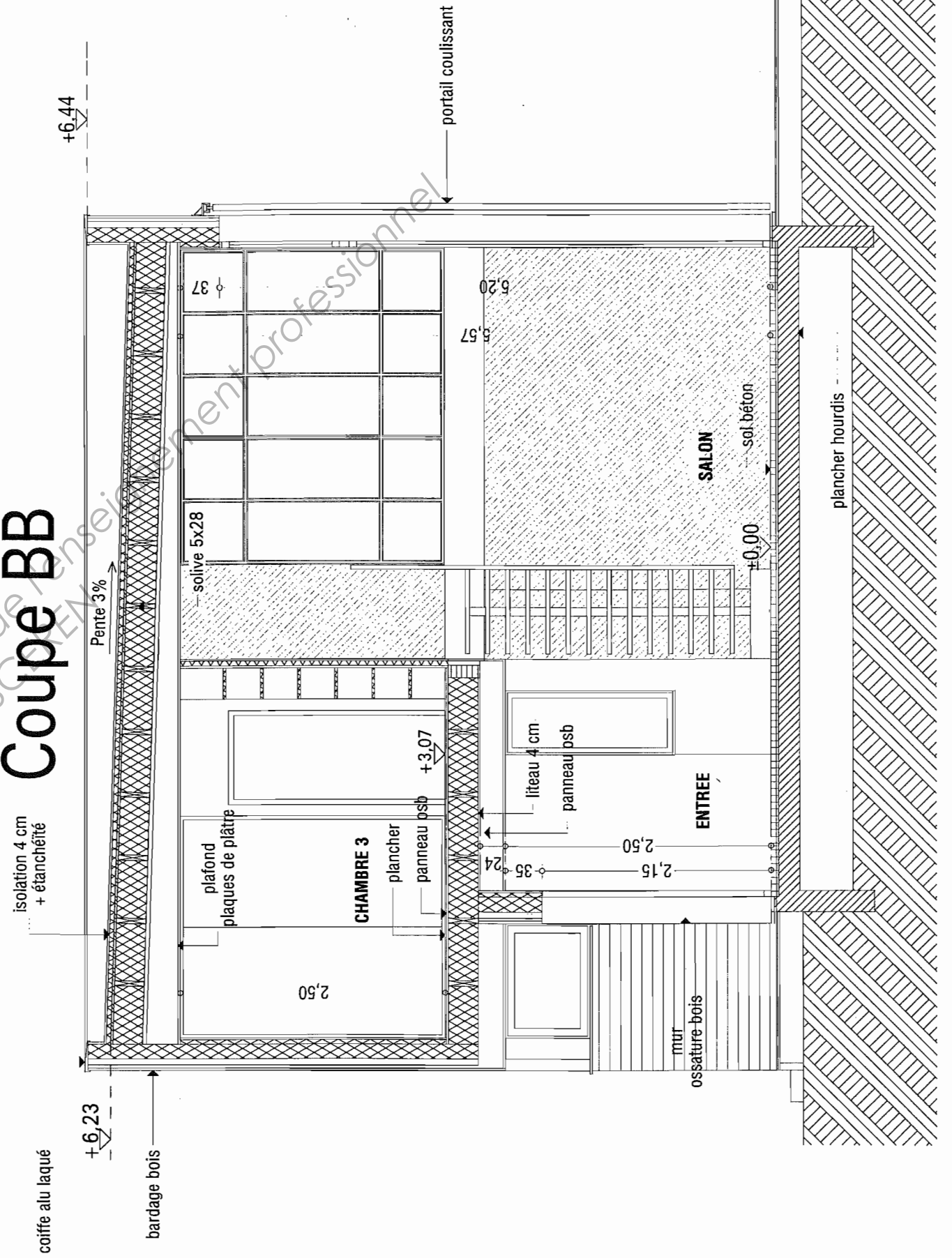


Etage	
Echelle : 1/50	SCE4RDS
DT3	

Coupe AA



Coupe BB



Coupes AA et BB

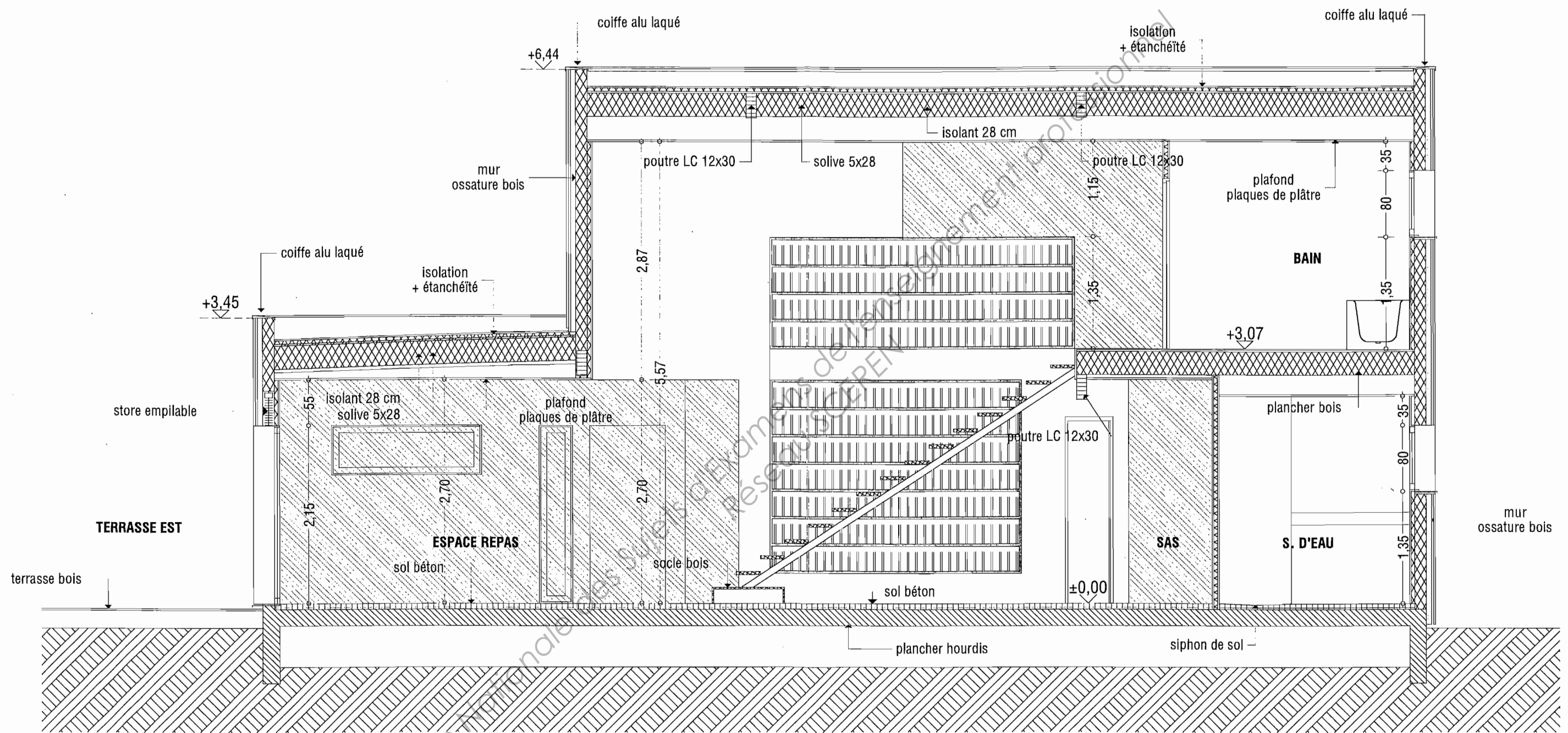
Echelle : 1/50

SCE4RDS

BTS SCBH

Epreuve E4

DT4



Coupe CC	
Echelle : 1/50	SCE4RDS
DT5	

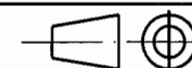
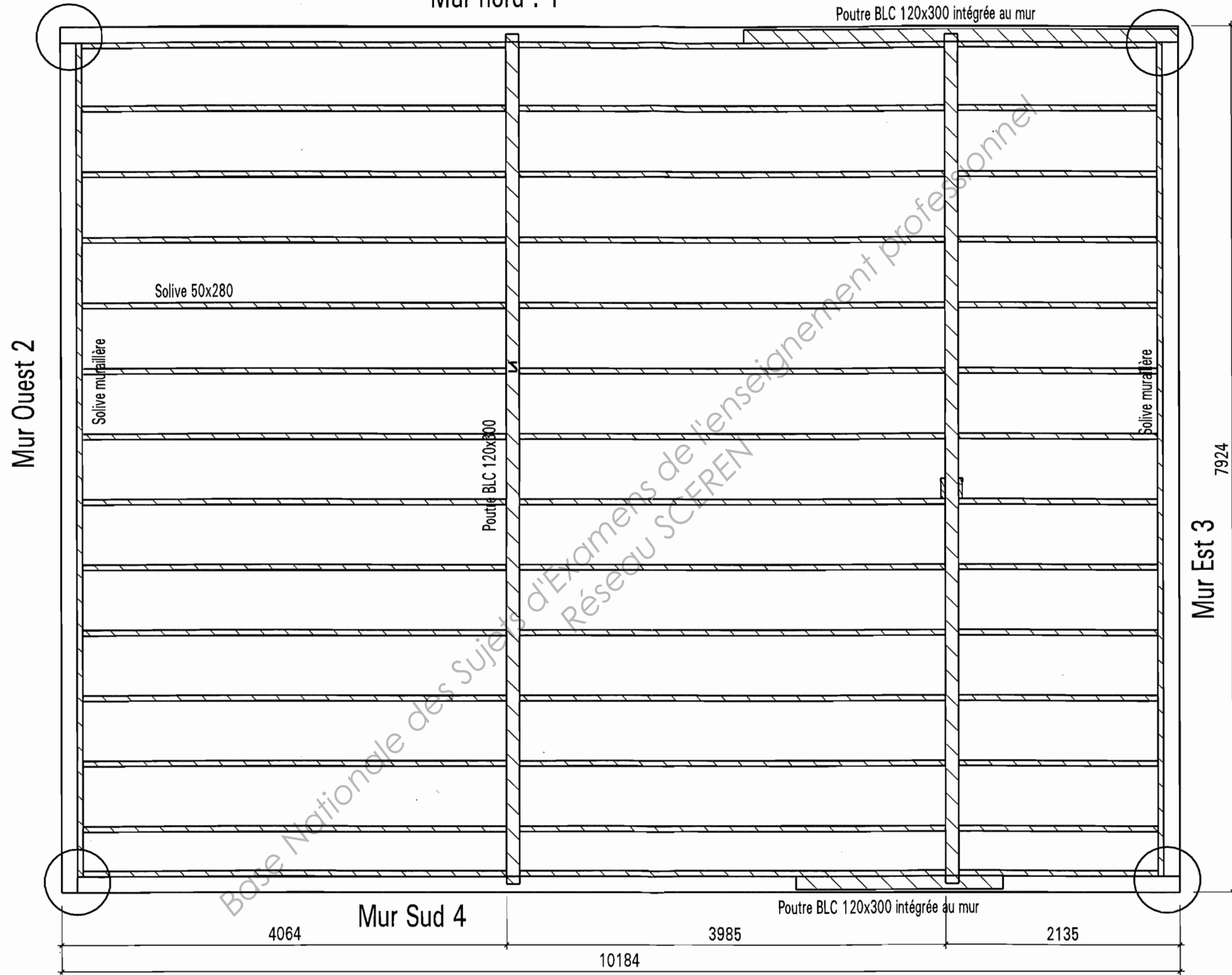
BTS SCBH

Epreuve E4

Document Ressource 1

Mur nord : 1

Poutre BLC 120x300 intégrée au mur



Echelle : 1/40

Plan de toiture

Epreuve E4, sous épreuve U4.2

BTS SCBH
SCFURDS

Session 2013

DR1

Document Ressource 2

Toitures terrasse bois

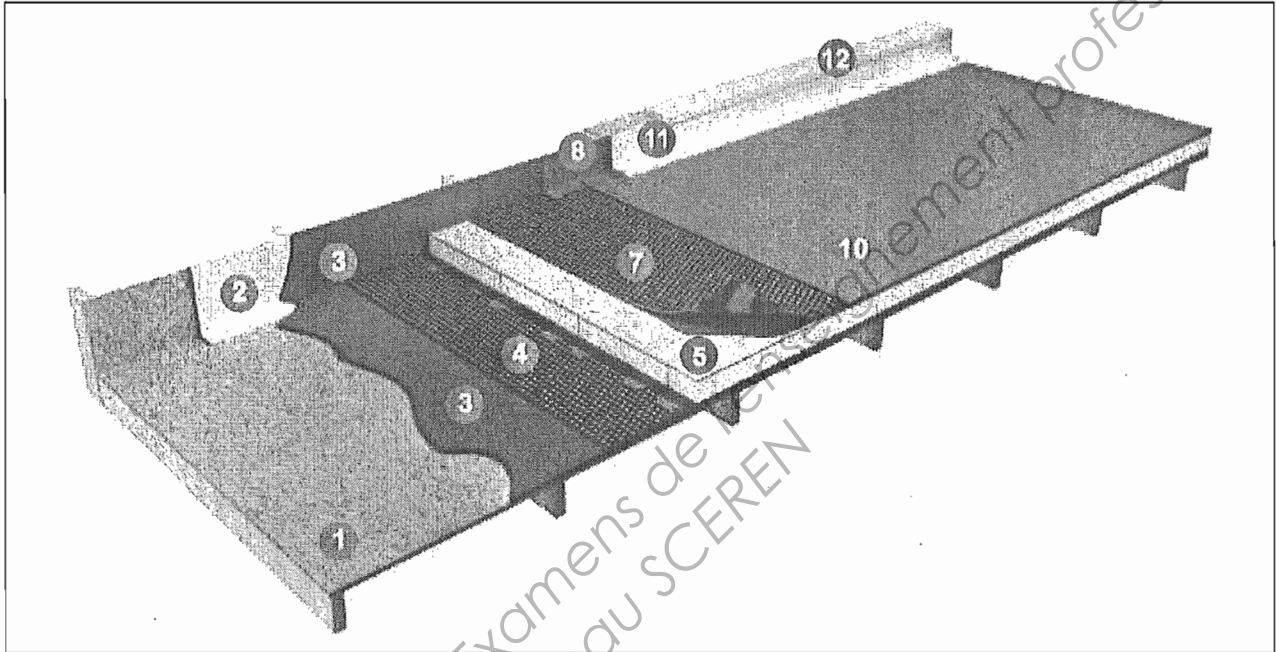
CCP Parastar

Non accessible

Étanchéité auto-protégée sur élément porteur isolant

Pente admissible : mini 3 %

PARASTAR



Check-list de mise en œuvre

- ① Vérification et préparation du support
- ② Pose des costières en acier galvanisé 10/10°, fixées au talon, tous les 10 cm en quinconce
- ③ Passage du primaire d'adhérence Siplast Primer en partie courante et en relevés
- ④ Pose du pare-vapeur adhésif Adebase en partie courante
- ⑤ Pose en quinconce des panneaux isolants PU collés par plots de colle Star (5 plots par panneau)
- ⑥ Pose de la platine d'évacuation d'eaux pluviales (EEP Ø 95/90) et des sorties éventuelles (crosse, VMC...) avec le renfort d'étanchéité en Adebase
- ⑦ Pose de la 1^{ère} couche d'étanchéité adhésive Adebase en partie courante
- ⑧ Pose des équerres de renfort et des goussets d'angles en Parequerre soudées en plein
- ⑨ Pose du trop-plein Ø 50/52
- ⑩ Pose de la 2^e couche d'étanchéité Parastar soudée en plein
- ⑪ Finition des relevés d'étanchéité : équerres en Paradiat S, Supradial GS ou Parastar soudées en plein
- ⑫ Protection des relevés par bandes solin ou couvertines

Informations complémentaires

- Pente $\geq 40\%$: fixation en tête de la 2^e couche Parastar tous les 25 cm.
- Aires et chemins de circulation : renfort en Dalles Parcours collées à la colle Star.
- Relevés en climat de montagne : Parequerre est remplacé par Paradiene 35 S R4, sur toute la hauteur du relief.