



SERVICES CULTURE ÉDITIONS  
RESSOURCES POUR  
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Lille 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.

## SESSION 2012

### Brevet d'Etudes Professionnelles REALISATIONS du GROS OEUVRE

#### EPREUVE EP. 1

#### Préparation

Durée : 3 h 00 – Coefficient : 4

### DOSSIER TECHNIQUE

Le dossier de cette épreuve est composé :

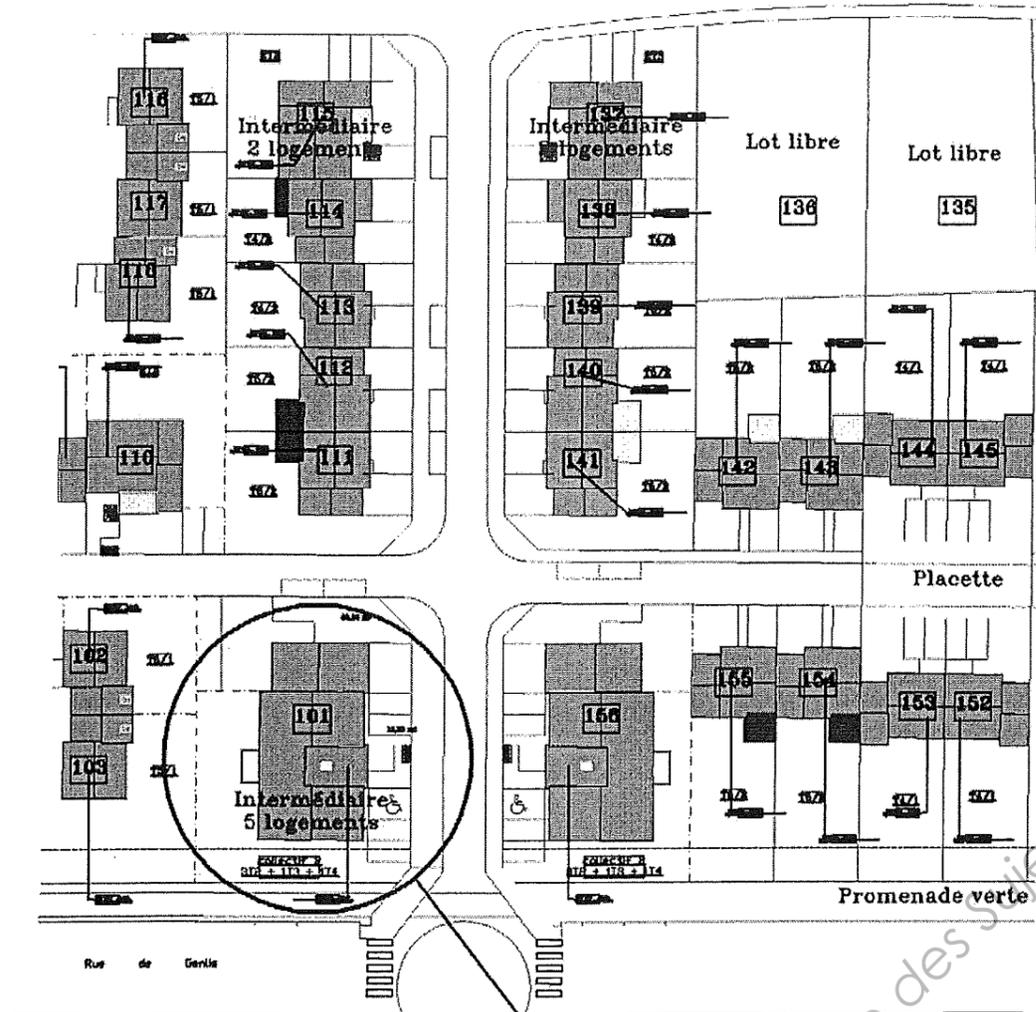
- Du dossier technique : DT 1 / 11 à DT 11 / 11
- Du dossier réponse : DR 1 / 8 à DR 8 / 8

FOLIOS	DOCUMENTS TECHNIQUES
DT 1 / 11	Page de garde
DT 2 / 11	Plan de masse
DT 3 / 11	Façades
DT 4 / 11	Plan RDC
DT 5 / 11	Plan étage
DT 6 / 11	Coupe AA
DT 7 / 11	Coupe BB
DT 8 / 11	Extrait CCTP
DT 9 / 11	Document Tour Mills
DT 10 / 11	Document Tour Mills (suite)
DT11 / 11	Document Armatures Parasismiques et Coffrage du balcon

B.E.P. Réalisations du Gros Œuvre	Code 12-2063	Session 2012	DOSSIER TECHNIQUE
Epreuve : EP 1 - Préparation	Durée : 3 H	Coefficient : 4	DT 1 / 11

# PLANS DE SITUATION

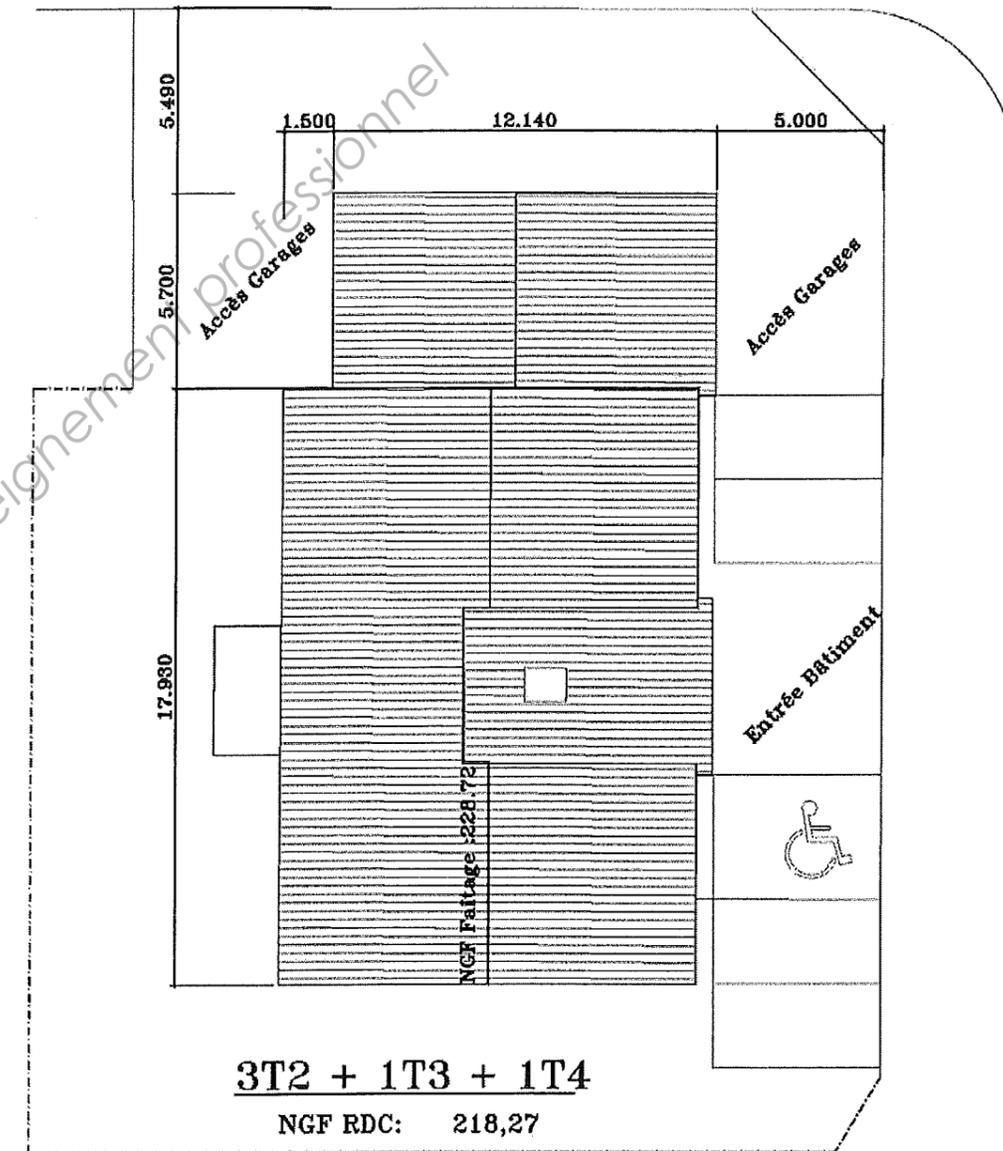
Echelle indéterminée



Bâtiment Etudié

# PLANS DE SITUATION

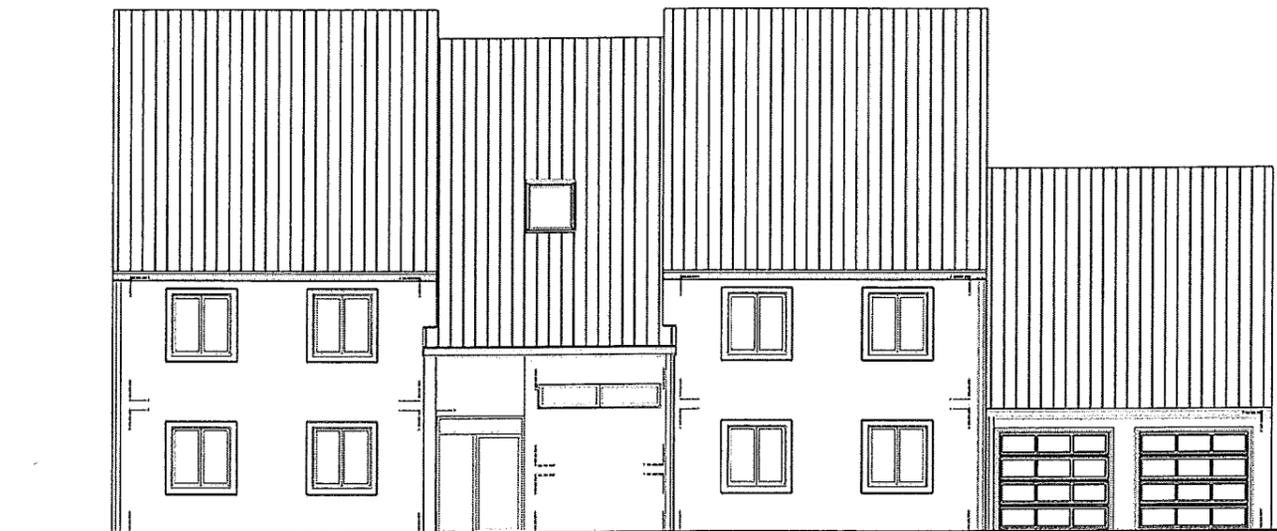
Cotes en mm, échelle indéterminée



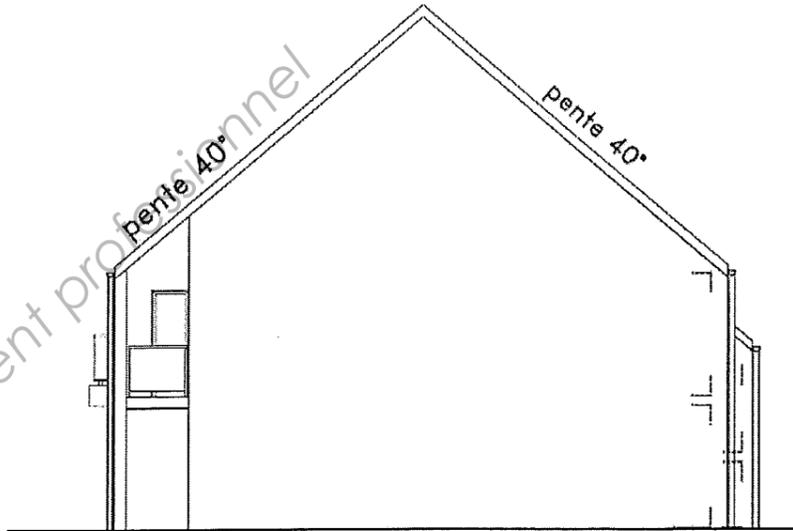
Bâtiment 101

B.E.P. Réalisations du Gros Œuvre	Code 12-2063	Session 2012	DOSSIER TECHNIQUE
Epreuve : EP 1 - Préparation	Durée : 3 H	Coefficient : 4	DT 2 / 11

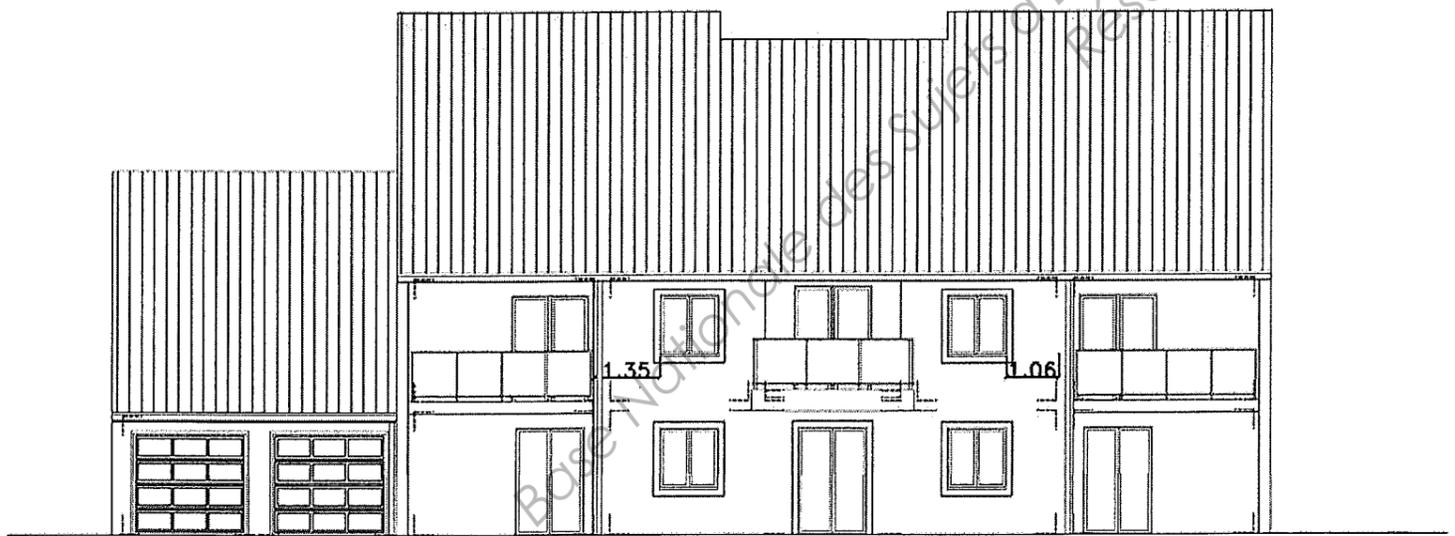
**PLANS DES FACADES**  
Cotes en mm, échelle indéterminée



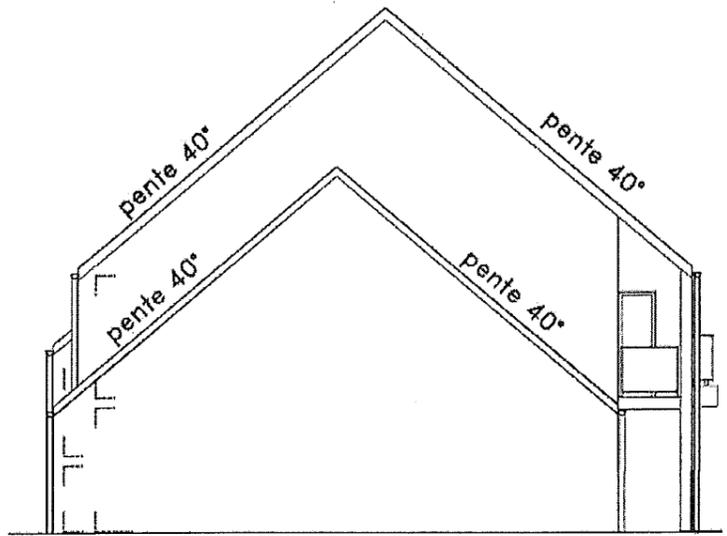
FACADE 1



FACADE 2



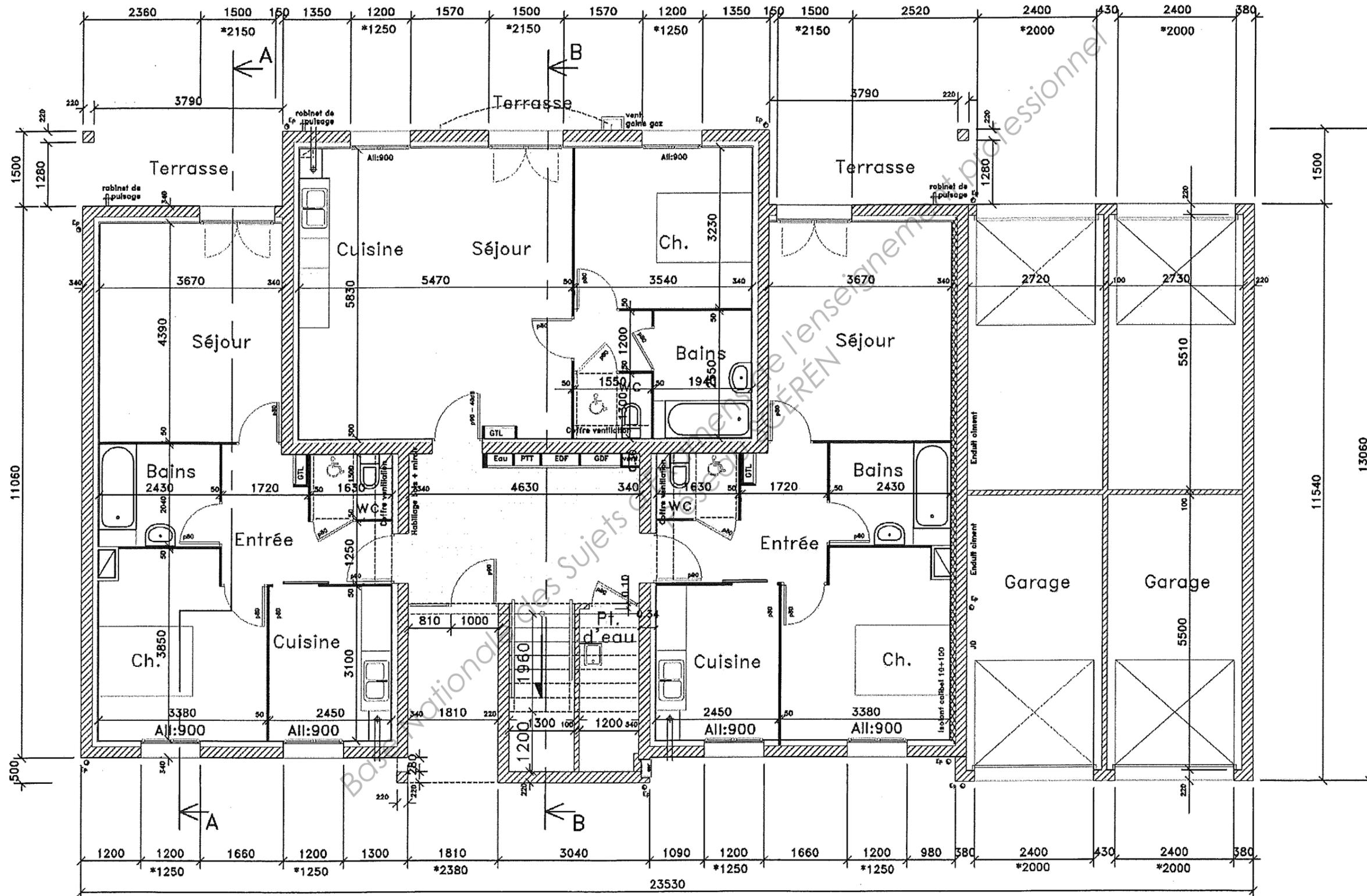
FACADE 3



FACADE 4

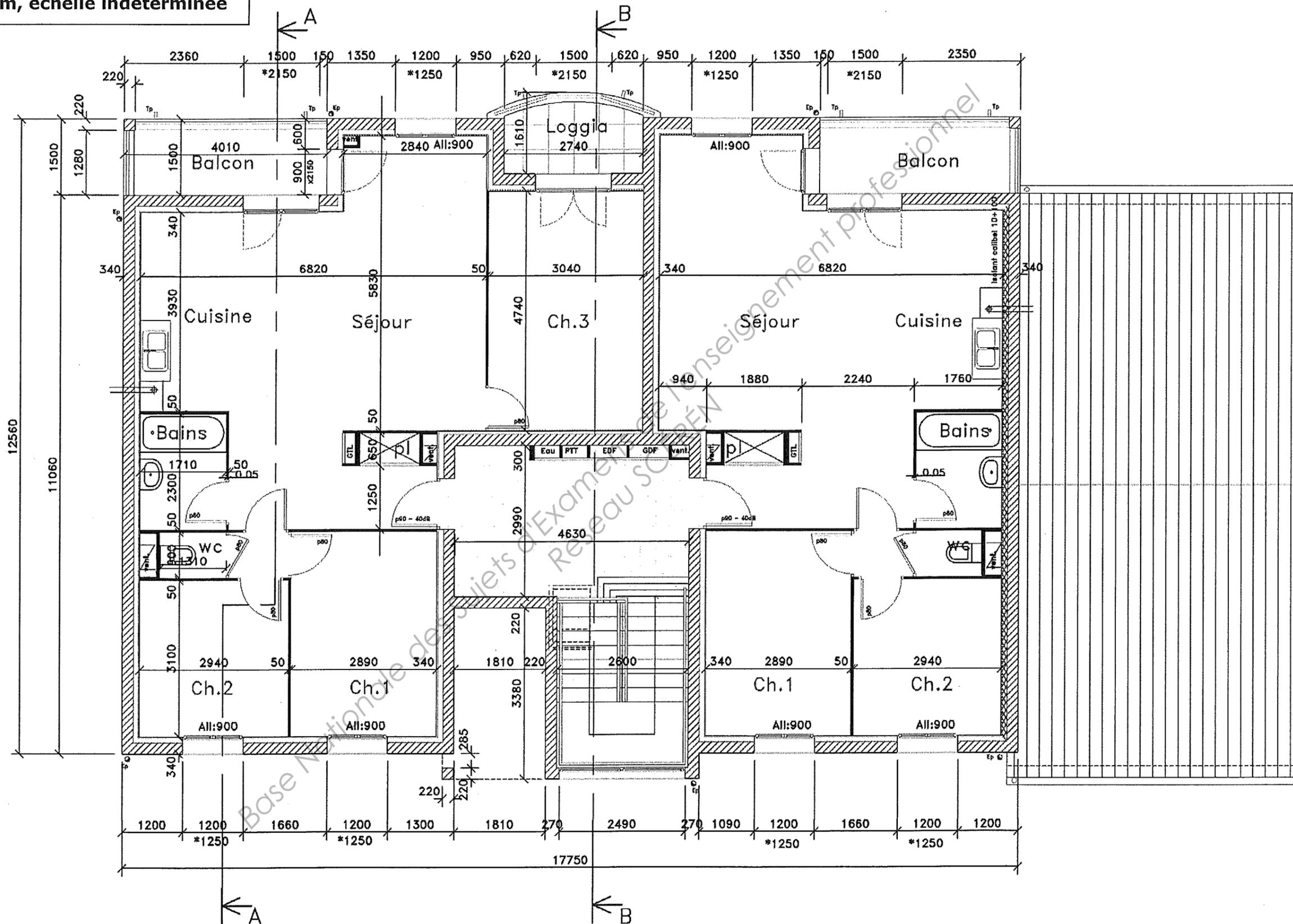
B.E.P. Réalisations du Gros Œuvre	Code 12-2063	Session 2012	<b>DOSSIER TECHNIQUE</b>
Epreuve : EP 1 - Préparation	Durée : 3 H	Coefficient : 4	DT 3 /11

**Plan du RDC**  
Cotes en mm, échelle indéterminée



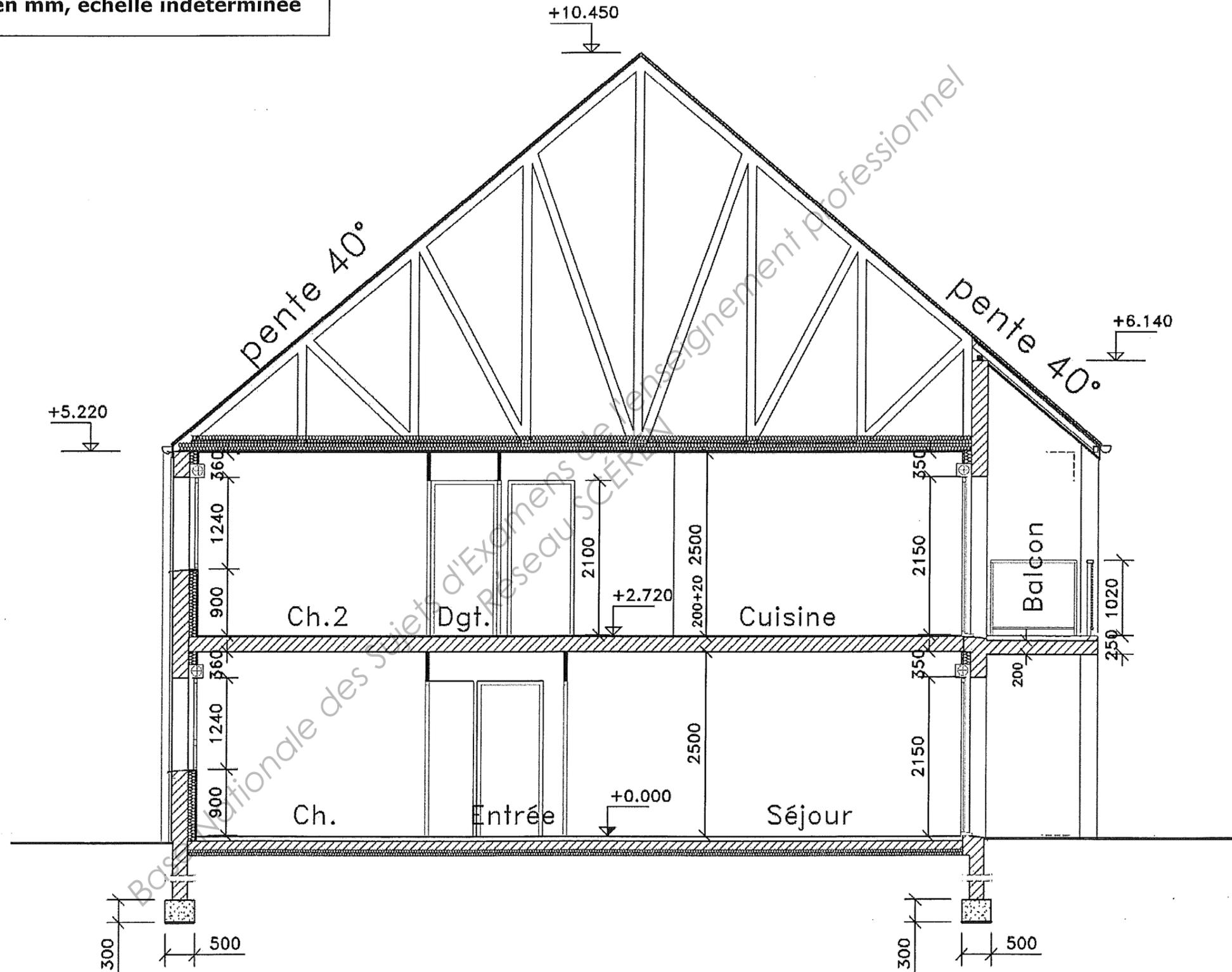
B.E.P. Réalisations du Gros Œuvre	Code 12-2063	Session 2012	DOSSIER TECHNIQUE
Epreuve : EP 1 - Préparation	Durée : 3 H	Coefficient : 4	DT 4 / 11

**Plan de l'étage**  
Cotes en mm, échelle indéterminée



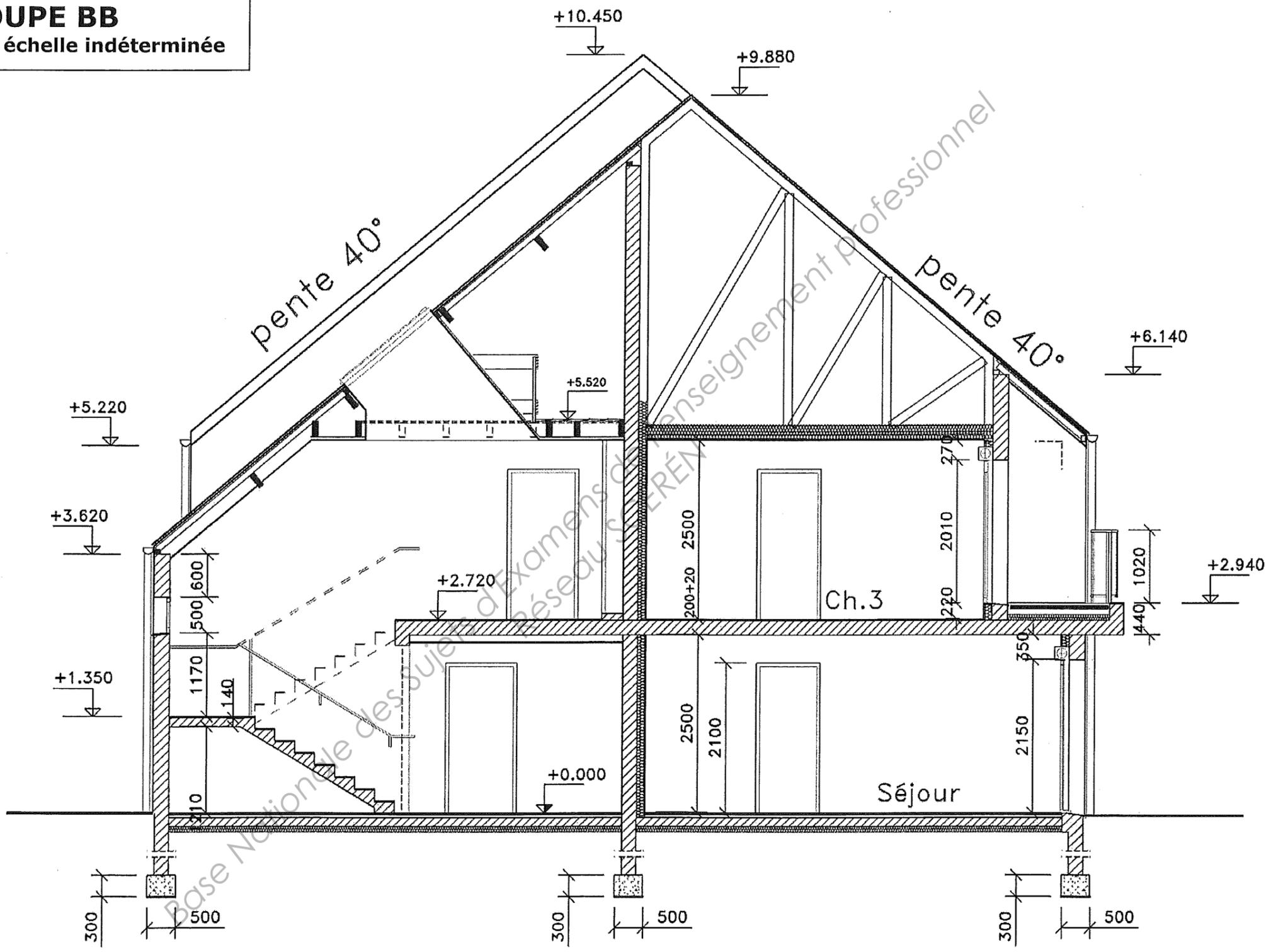
B.E.P. Réalisations du Gros Œuvre	Code 12-2063	Session 2012	DOSSIER TECHNIQUE
Epreuve : EP 1 - Préparation	Durée : 3 H	Coefficient : 4	DT 5 / 11

**COUPE AA**  
Cotes en mm, échelle indéterminée



B.E.P. Réalisations du Gros Œuvre	Code 12-2063	Session 2012	DOSSIER TECHNIQUE
Epreuve : EP 1 - Préparation	Durée : 3 H	Coefficient : 4	DT 6 /11

**COUPE BB**  
Cotes en mm, échelle indéterminée



B.E.P. Réalisations du Gros Œuvre	Code 12-2063	Session 2012	DOSSIER TECHNIQUE
Epreuve : EP 1 - Préparation	Durée : 3 H	Coefficient : 4	DT 7 / 11

# Extrait du CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

## Lot n° 2 GROS OEUVRE.

### 02-01 MACONNERIE – ENDUIT :

#### 02-01-01 Maçonnerie d'agglomérés pleins de 20 cm d'épaisseur :

Les blocs d'agglomérés pleins en béton de ciment, 500x200x200, seront montés au mortier de ciment dosé à 350 kg/m<sup>3</sup>.

Ces maçonneries seront jointoyées en montant.

#### Localisation:

Parties enterrées des murs de façades et murs de refends, sur une hauteur de 40 cm.

#### 02-01-02 Maçonnerie d'agglomérés creux de 20 cm d'épaisseur:

De dimensions 500x200x200mm, seront montés au mortier de ciment dosé à 350 kg/m<sup>3</sup>. Protection contre les remontées d'humidité du sol à l'aide d'une bande de feutre bituminé.

#### Localisation:

Tous les murs de façades et murs de refends, à l'exception des parties enterrées.

#### 02-01-03 Maçonnerie d'agglomérés creux de 10 cm d'épaisseur:

De dimensions 500x100x200 mm, les blocs seront montés au mortier de ciment dosé à 350 kg/m<sup>3</sup>.

#### Localisation:

- murs séparatifs entre garages et arasés suivant le profil de la toiture.
- murs des locaux « point d'eau » et arasés sous les escaliers B.A. intérieurs.

#### 02-01-04 Éléments en B.A incorporés dans les maçonneries d'agglomérés :

Ils seront réalisés conformément à la norme NF EN 206-1.

#### Localisation:

Tous les éléments en B.A. (meneaux, linteaux, raidisseurs horizontaux et verticaux, poteaux, chaînages etc.) incorporés dans l'épaisseur des murs en maçonnerie décrits ci-avant.

#### 02-01-05 Enduit dressé au mortier de ciment :

L'exécution de l'enduit se fera en deux couches de mortier prêt à l'emploi, avec façon de toutes arêtes et cueillies

L'enduit sera réalisé conformément au DTU 26.1, avec finition par lissage à la taloche.

#### Localisation:

- sur toutes les parois extérieures des murs de façades;
- sur les maçonneries enterrées destinées à recevoir un revêtement d'imperméabilisation;
- sur toutes les faces vues des parois des locaux « hall », compris cages d'escalier dans la hauteur du rez de chaussée et du premier étage;
- sur une face, côté garage, de la paroi entre la partie logement et le garage.

### 02-02 BETON ARME : conforme à la norme NF EN 206-1.

#### 02-02-01 Poteaux B.A. :

Le coffrage sera soigné, avec chanfreinage des arêtes

Localisation : tous les poteaux B.A. du projet indiqués sur les plans.

#### 02-02-02 Poutres B.A. :

Toutes les poutres situées en rives extérieures seront traitées par planelle en béton de ciment.

Localisation : poutres B.A. du projet dans la hauteur du rez de chaussée, de l'étage et des combles, selon modèles et suivant plans.

#### 02-02-03 plancher en B.A. :

Le coffrage en sous-face sera en coffrage traditionnel lisse ou en prédalles B.A.

L'épaisseur sera déterminée suivant étude B.A. avec une épaisseur minimale de 20 cm pour le plancher haut du RDC.

Les rives extérieures seront traitées par planelles en béton de ciment présentant une résistance thermique  $R \geq 0,16 \text{ m}^2 \cdot \text{°C/W}$ .

Seront compris toutes réservations et incorporations demandées par les corps d'états secondaires, les chevêtres au droit des trémies d'escalier, les renforts éventuels dans l'épaisseur de la dalle.

La finition sera surfacée pour recevoir un sol collé.

#### 02-02-04 Balcons en B.A. :

Assurer une pente pour ramener les eaux pluviales vers le nez du balcon.

Un relevé périphérique sera prévu en nez de plancher, avec incorporation de barbacane d'écoulement des eaux en cuivre diamètre 30 mm, goutte d'eau périphérique en PVC.

Le dessus de la dalle sera lissé.

#### 02-02-05 Dallages:

**Couche de fondation** destinée à recevoir le dallage en béton, prévu par le présent lot; elle sera compactée pour recevoir une couche de tout-venant concassé 0/31.5 d'une épaisseur de 5 cm minimum et soigneusement dressée et compactée.

**Dallage B.A.** réalisé conformément à la norme NF EN 206.1 et au plan selon étude B.A.

#### Isolation thermique sous dallage selon localisation,

constituée de panneaux rigides en mousse de polyuréthane type « TMS Efiisol » de 47 mm d'épaisseur, résistance thermique  $R = 2,05 \text{ m}^2 \cdot \text{°C/W}$ , posés bord à bord et à joints décalés, sur toute la surface du dallage. Au pourtour, contre les parois, relevé en matériaux de même type de 25 mm d'épaisseur et de hauteur égale à l'épaisseur du dallage.

Étanchéité contre les remontées d'humidité, constituée d'un film polyane 200 microns, posé sur isolant, avec recouvrement des lès de 30 cm.

#### 02-02-06 Escaliers :

Réalisation d'escaliers intérieurs B.A., coulés en place ou par volées préfabriquées, avec:

- marches et contremarches d'aspect fini, dans le cas d'escalier préfabriqué,
- marches et contremarches destinées à recevoir un habillage par revêtement de sol collé dans le cas d'un escalier coulé en place,
- sous face de paillasse brute
- nez et cueillies à angle droit destinés à recevoir un revêtement collé.

Les volées seront désolidarisées par rapport aux murs de la cage d'escalier,

Le dimensionnement respectera la norme relative à l'accessibilité.

B.E.P. Réalisations du Gros Œuvre	Code 12-2063	Session 2012	DOSSIER TECHNIQUE
Epreuve : EP 1 - Préparation	Durée : 3 H	Coefficient : 4	DT 8 /11

## PRESENTATION DU MILLSTOUR

### UTILISATION

Le MILLSTOUR a été étudié spécifiquement pour les étalements de pied avec coffrages horizontaux (Etalement de dalles, poutres, etc ...).

Il est constitué d'éléments préfabriqués modulaires, emboîtables les uns aux autres et verrouillés sans apport de clavettes ou de boulons.

Par construction, chaque plan vertical du MILLSTOUR est entièrement contreventé, y compris son étage coulissant, quelle que soit son extension.

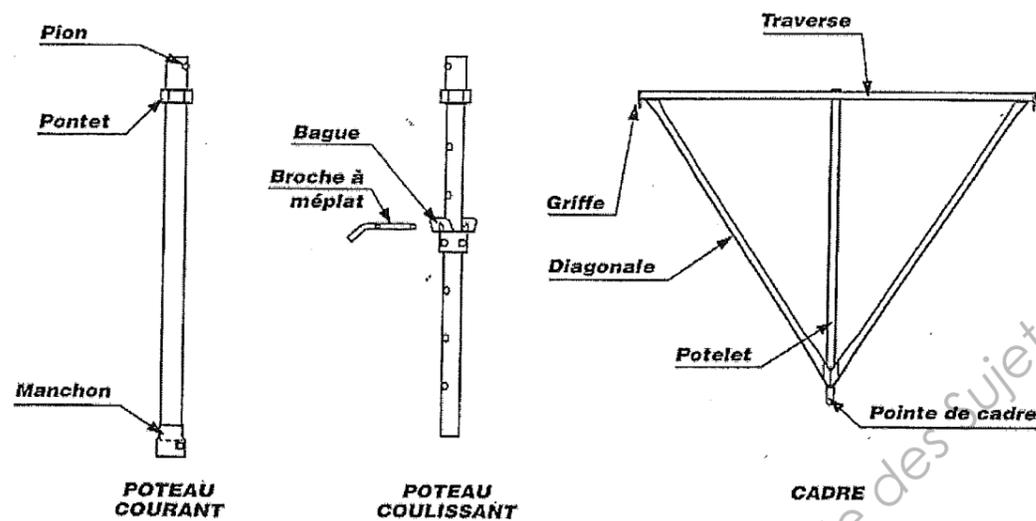
Le MILLSTOUR est disponible :

- En deux modèles : MT 65 et MT 100,
  - En trois modules : 1,00 m, 1,60 m et 2,20 m,
  - En une hauteur de cadre et de poteau courant : 1,20 m,
  - En une hauteur de cadre et de poteau coulissant réglable de 0,15 m à 1,05 m, de 0,15 m en 0,15 m.
- Le réglage fin est assuré par des vérins à vis en pied et en tête.

### ATTENTION :

Les traverses de base et les cadres sont communs aux deux modèles MT 65 et MT 100 mais l'entraxe des poteaux MT 100 est augmenté de 1,6 cm par rapport aux entraxes des poteaux MT 65.

### DETAIL DES ELEMENTS CONSTITUTIFS DES CADRES ET POTEAUX



### CHARGES ADMISSIBLES SUR POTEAUX

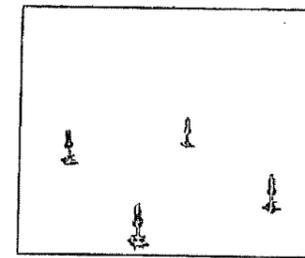
Les charges verticales maximales utiles par poteau sont les suivantes :

- MT 65 en modules de 1,00 m et 1,60 m : 6 500 daN
- MT 65 en module de 2,20 m : 6 000 daN
- MT 100 en modules de 1,00 m et 1,60 m : 10 000 daN

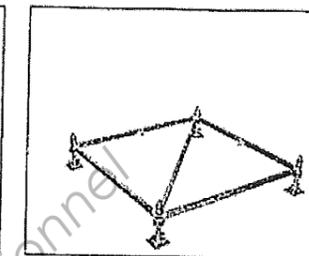
Ces charges sont déduites des essais officiels réalisés selon les modalités définies par la norme NF P 93-550 en prenant un coefficient de 2 par rapport au cas de ruine le plus défavorable enregistré sur des tours libres en tête et avec les vérins entièrement sortis.

La charge admissible dépendant des conditions particulières de chaque chantier, tous les étalements nécessitent une justification de leur résistance par l'établissement d'une note de calcul spécifique accompagnée d'un plan d'étalement détaillé.

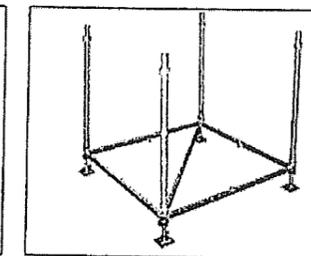
## MONTAGE D'UNE TOUR



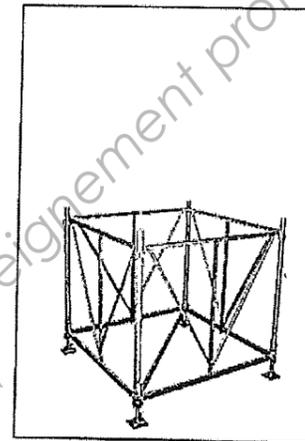
1 Pose des vérins de pied.



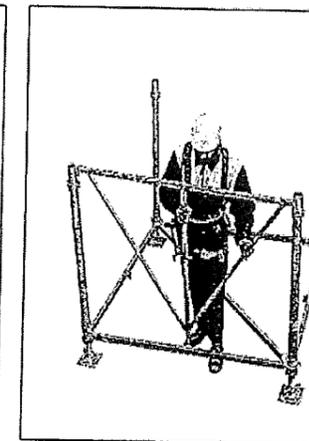
2 Pose des traverses de base, de la diagonale et mise à niveau.



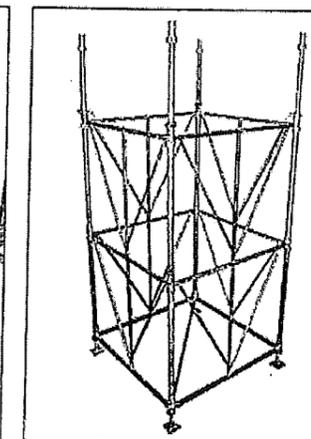
3 Pose et verrouillage des poteaux.



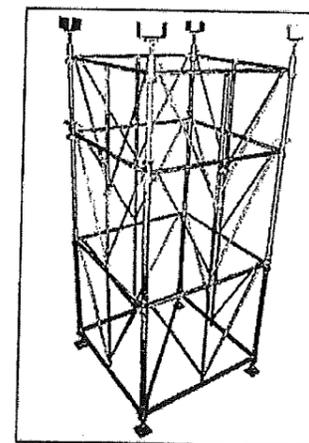
4 Pose des cadres courants.



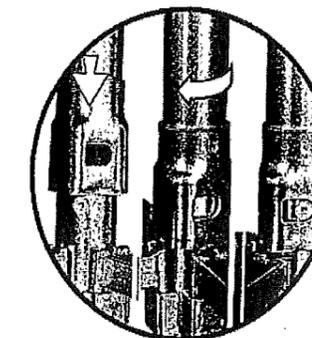
5 Pose de l'étage courant supérieur.



6 Pose des poteaux coulissant.



7 Pose des cadres coulissant et des vérins de tête.



Principe de verrouillage

Nota : montage des traverses avec le petit tube carré côté intérieur. La sécurité contre les chutes vers l'extérieur est assurée par le cadre du MILLSTOUR.

L'emploi des planchers et des échelles spécifiques au MILLSTOUR permet l'accès à tous les postes de travail intermédiaires (Voir notice MILLS : « Instructions de montage »).

Le démontage est assuré dans l'ordre inverse dans les mêmes conditions.

B.E.P. Réalisations du Gros Œuvre	Code 12-2063	Session 2012	DOSSIER TECHNIQUE
Epreuve : EP 1 - Préparation	Durée : 3 H	Coefficient : 4	DT 9 / 11





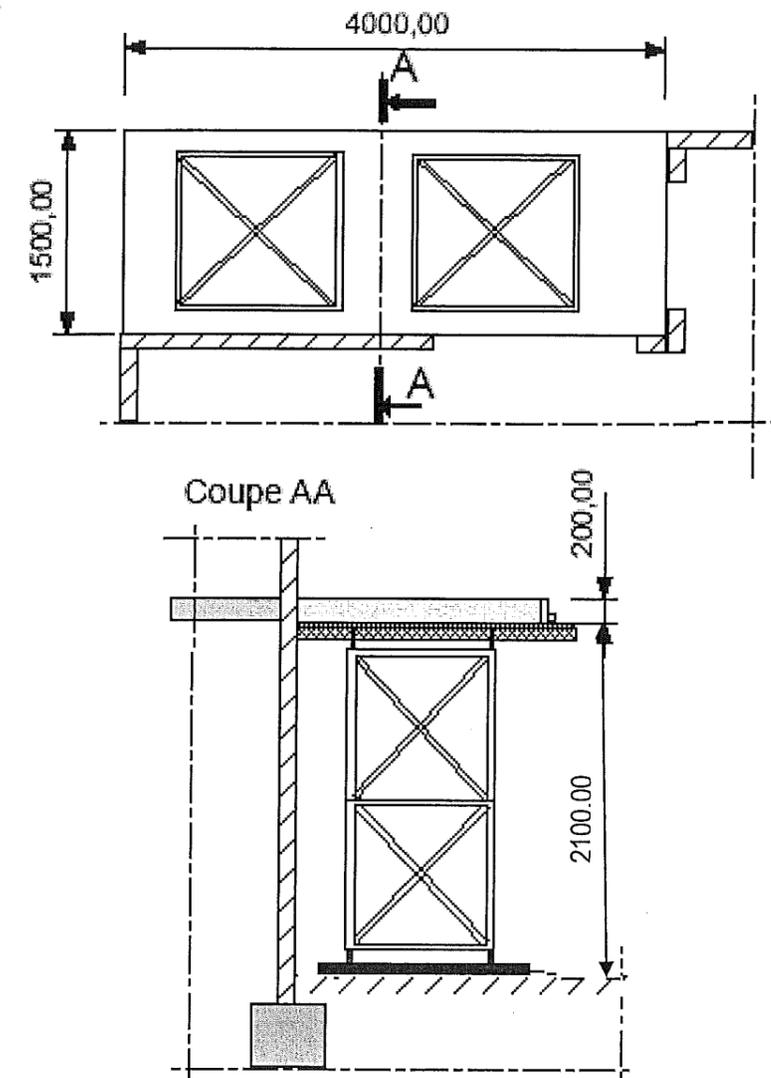
Toutes nos armatures sont réalisées à partir d'aciers certifiés NF AFCAB

Zone de sismicité	Type et Forme	Désignation	Filants *HA Fe E 500 L = 6 ml	** cadres (NA Fe E 500) espacement	CT
Zone Ia	Armatures de fondation 	LGPS.8 40x20	6 HA 8	HA 5 e = 25	6
		LGPS.8 35x15			8
	Chainages verticaux 	CBPS 8x8	4 HA8	HA 5 e = 15	30
		CBPS 15x15			20
Chainages horizontaux 	CBPS 8x12	4 HA8	HA 5 e = 15	30	
Zone Ib	Armatures de fondation 	LGPS.10 40x20	6 HA 10	HA 5 e = 25	6
		LGPS.10 35x15			8
	Chainages verticaux 	PLPS 8x8	4 HA10	HA 5 e = 15	30
Chainages horizontaux 	PLPS 8x12	4 HA10	HA 5 e = 15	30	
Zones Ia et Ib	Chainages rampants et encadrements 	CPS 4x10	2 HA 10	étriers HA 5 e = 20	50

\*HA : Haute Adhérence - Fil Crané

\*\* Les cadres transversaux sont cranés et fermés par des ancrages d'extrémité normalisés.

Plan schématique du coffrage du balcon par 2 tours Mills



B.E.P. Réalisations du Gros Œuvre	Code 12-2063	Session 2012	DOSSIER TECHNIQUE
Epreuve : EP 1 - Préparation	Durée : 3 H	Coefficient : 4	DT 11 / 11