

**B.E.P**

**CONSTRUCTION BATIMENT GROS-ŒUVRE**

**DOMINANTE : CONSTRUCTION MACONNERIE BETON ARME**

**EP.2 Analyse et Mode opératoire > Partie écrite**

**Durée : 4 heures**

**Coefficient du BEP :6**

**Le sujet comprend 20 feuilles A3 foliotées de 1 à 20**

**> 1 à 12 feuilles de présentation du sujet**

**> 13 à 15 la documentation technique**

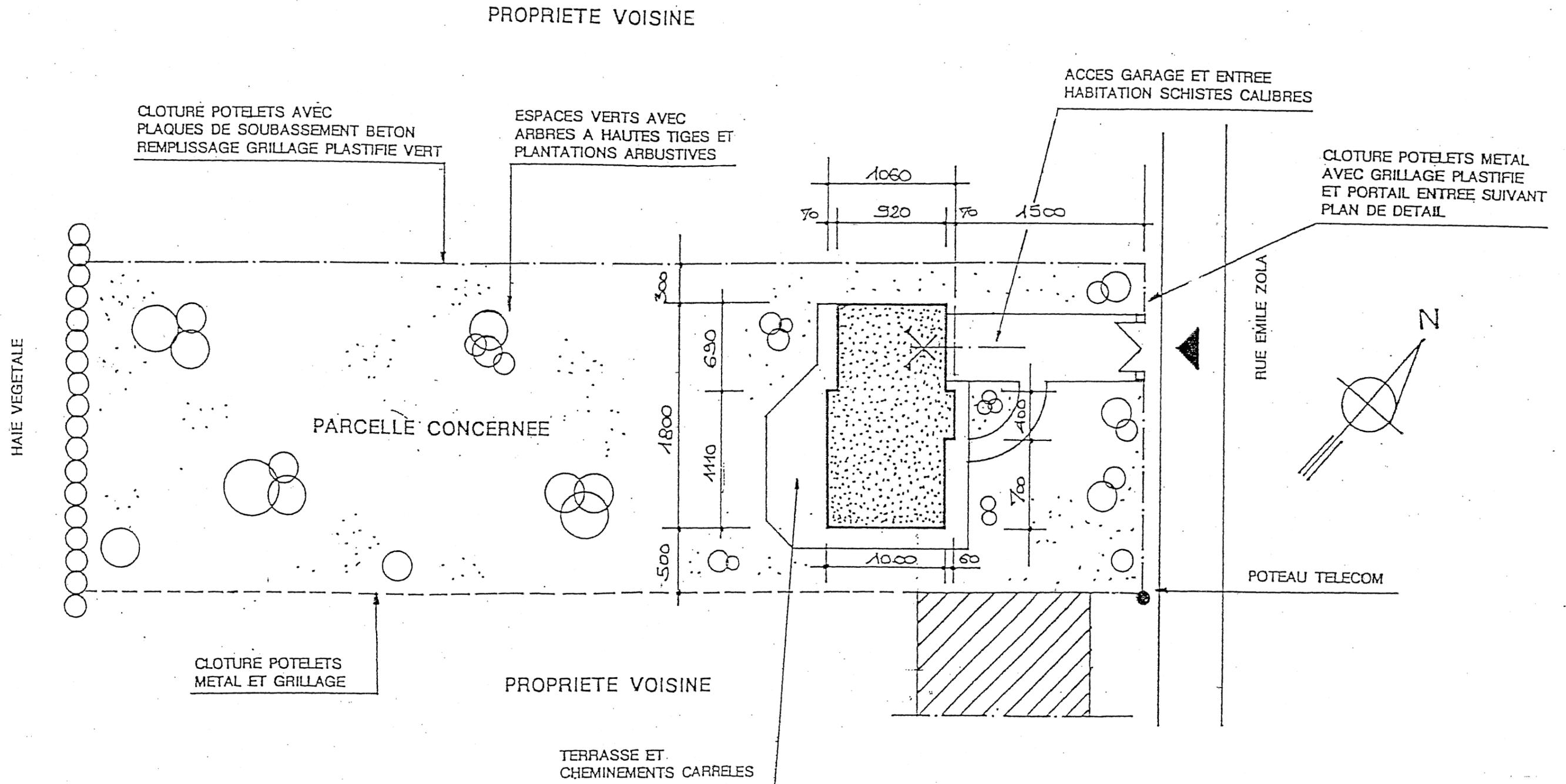
**>16 à 20/20 le dossier réponse**

A l'issue de l'épreuve le candidat remettra aux surveillants la totalité du dossier (20 feuilles ) en ayant pris soin de mettre son Nom , Prénom , date de naissance et numéro du candidat dans la partie réservée à cette effet .

N° Document Réponse	Barème de correction
Folio 16/20	/20
Folio 17/20	/23.5
Folio 18/20	/26.5
Folio 19/20	/10
Folio 20/20	/20
<b>Total</b>	<b>/100</b>

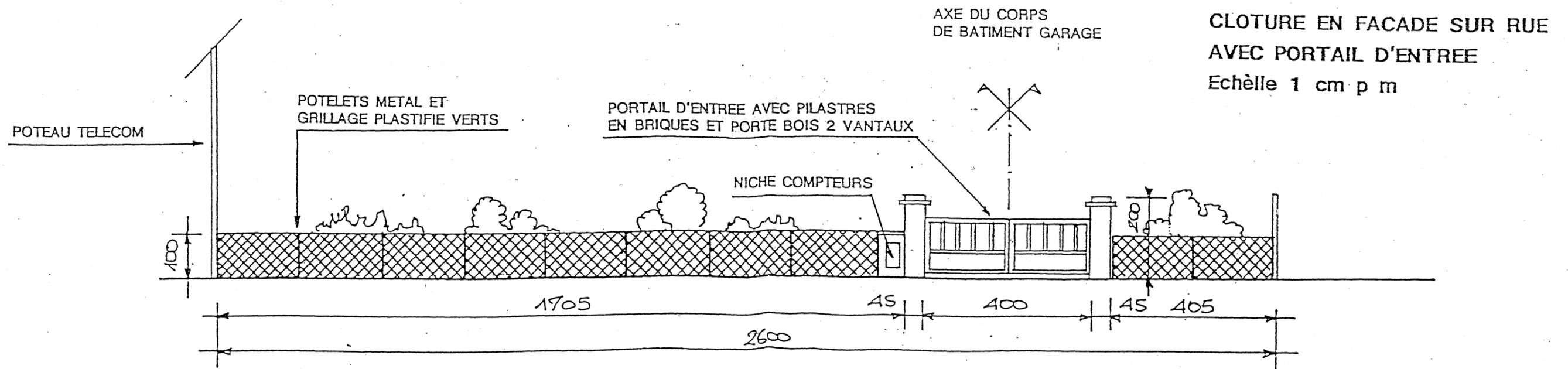
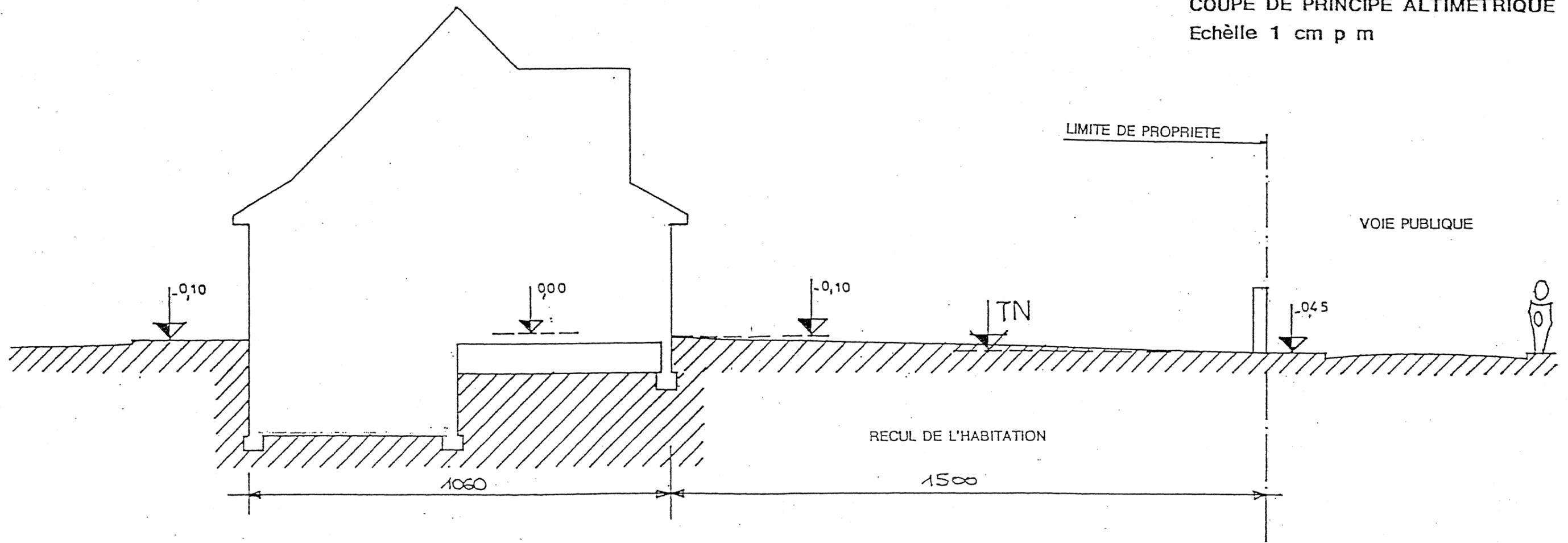
**Aucune documentation autorisée**

<b>B.E.P</b>	Spécialité : CONSTRUCTION BATIMENT GROS-OEUVRE Dominante : C.M.B.A	Durée : 4 h	Session 2004
Épreuve : EP 2 : Analyse d'un dossier et Rédaction d'un mode opératoire N° Sujet : 04 - 2086		Coefficient:	Folio 4/20



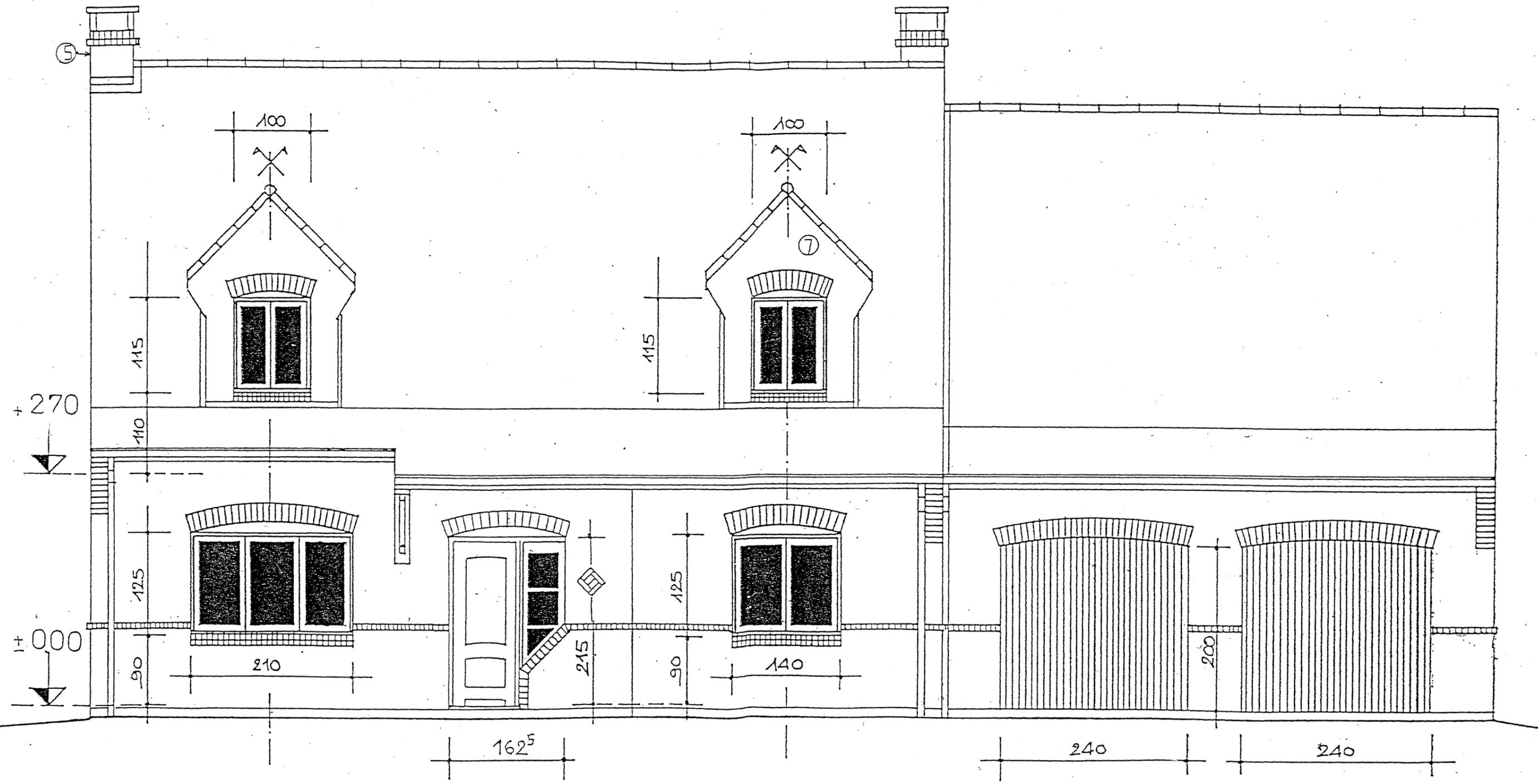
B.E.P	Spécialité : CONSTRUCTION BATIMENT GROS-OEUVRE	Durée :	Session
	Dominante : C.M.B.A	4 h	2004
Épreuve : EP 2 : Analyse d'un dossier et Rédaction d'un mode opératoire		Coefficient:	Folio
N° Sujet : 04 - 2086			2/20

COUPE DE PRINCIPLE ALTIMETRIQUE  
Echelle 1 cm p m



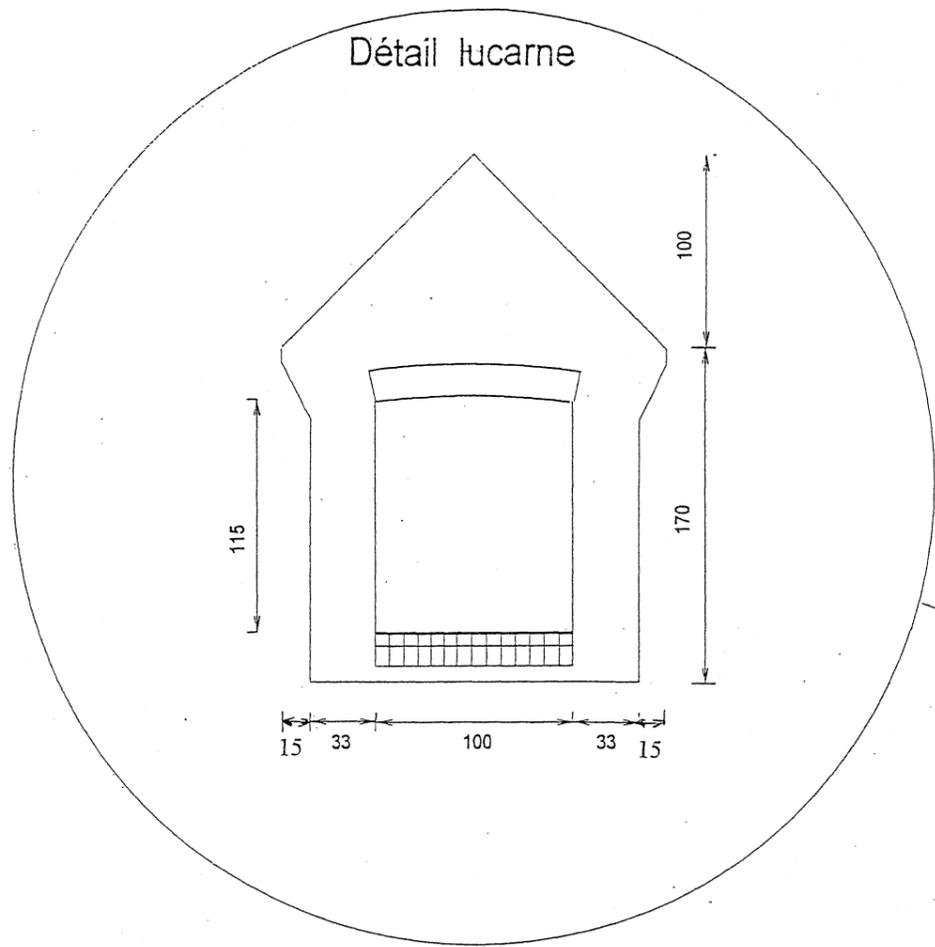
B.E.P	Spécialité : CONSTRUCTION BATIMENT GROS-OEUVRE	Durée : 4 h	Session 2004
	Dominante : C.M.B.A	Code Spécialité :	
Épreuve : EP 2 : Analyse d'un dossier et Rédaction d'un mode opératoire		Coefficient:	Folio 3/20
		N° Sujet : 04 - 2086	

FACADE ENTREE SUR RUE  
Echelle 2 cm p m

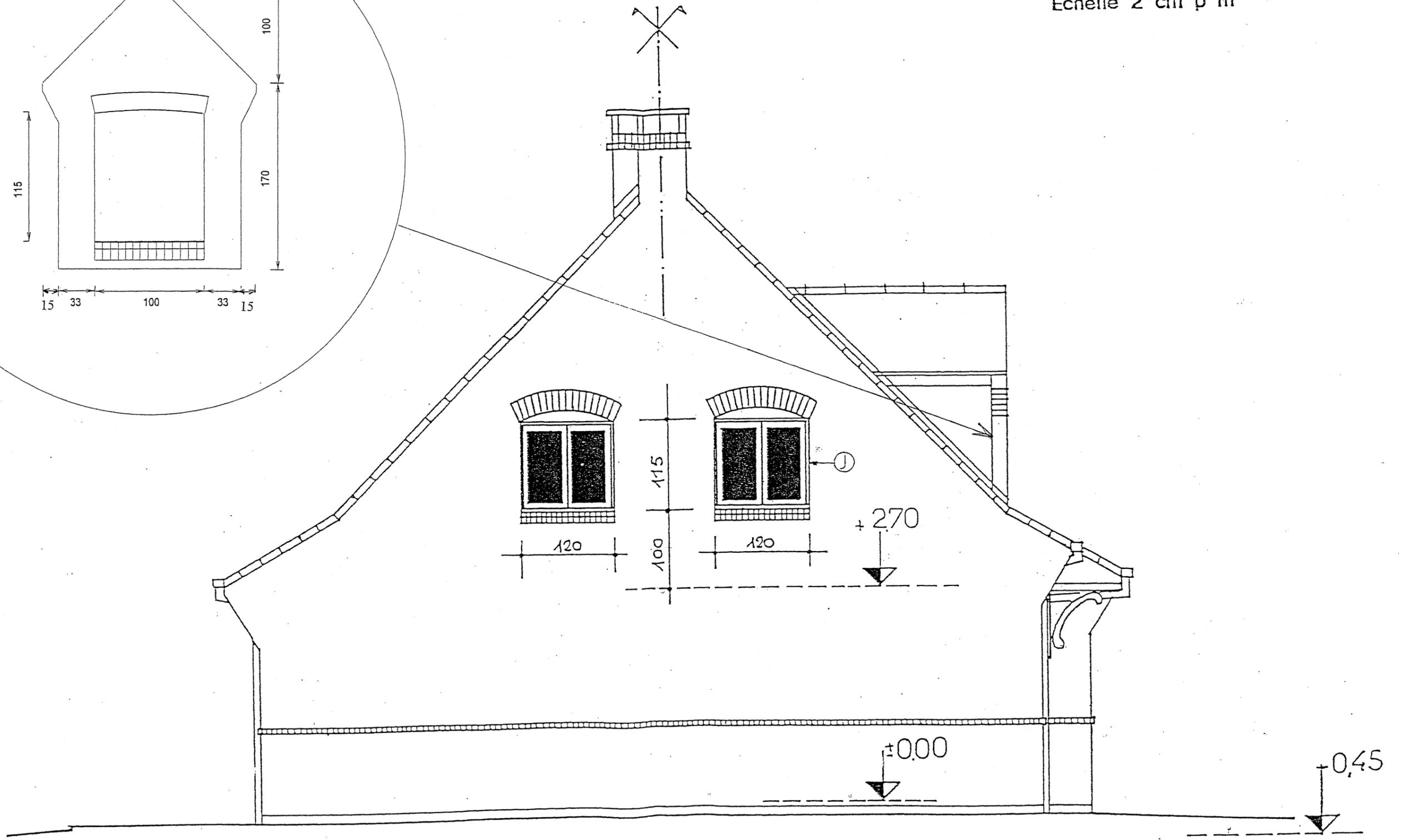


B.E.P	Spécialité : CONSTRUCTION BATIMENT GROS-OEUVRE	Durée : 4 h	Session 2004
	Dominante : C.M.B.A	Code Spécialité :	
Épreuve : EP 2 : Analyse d'un dossier et Rédaction d'un mode opératoire		Coefficient:	Folio
N° Sujet : 04 - 2086			4/20

Détail lucarne

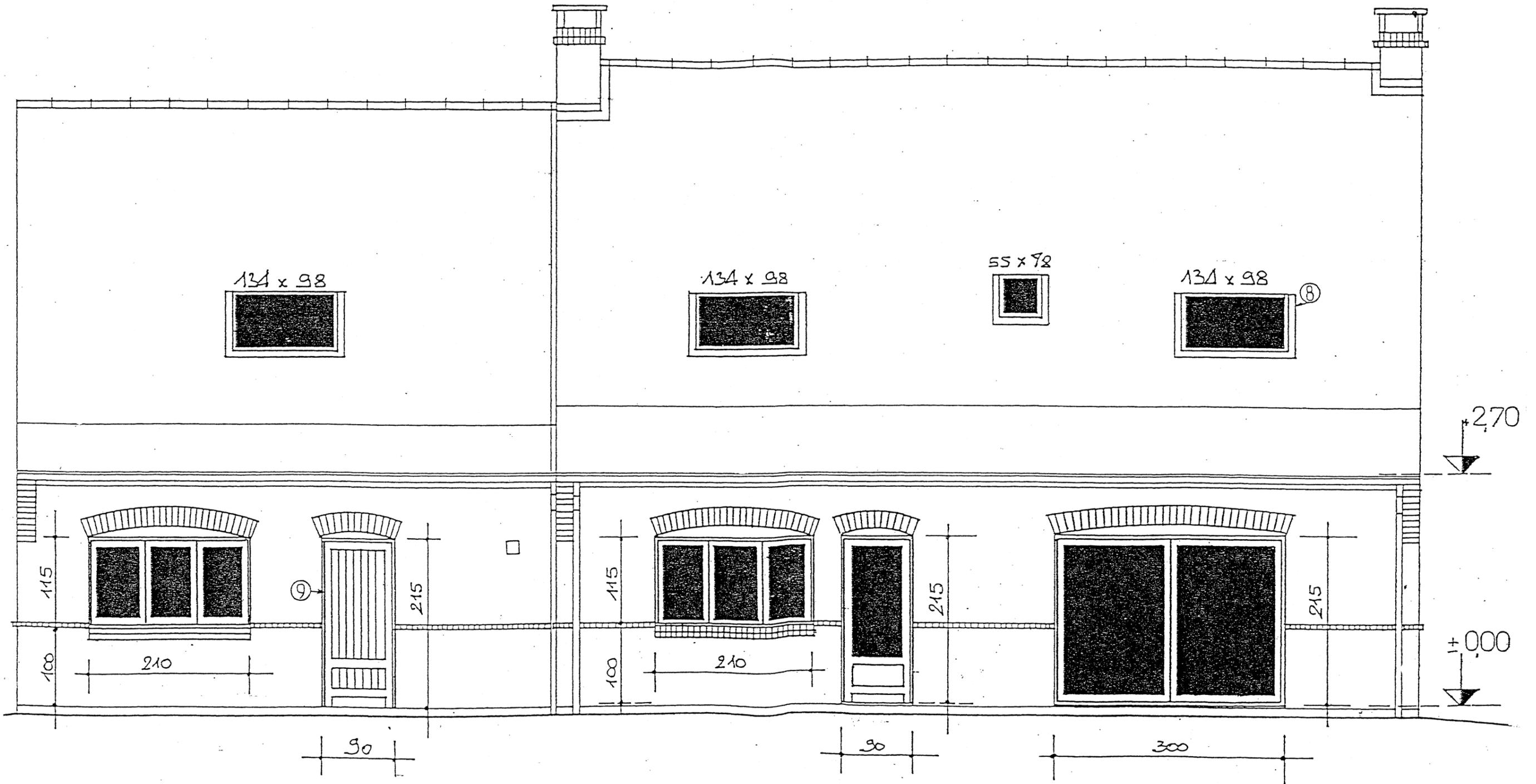


PIGNON SUR SEJOUR RDC  
 ET CHAMBRES A L'ETAGE  
 Echelle 2 cm p m



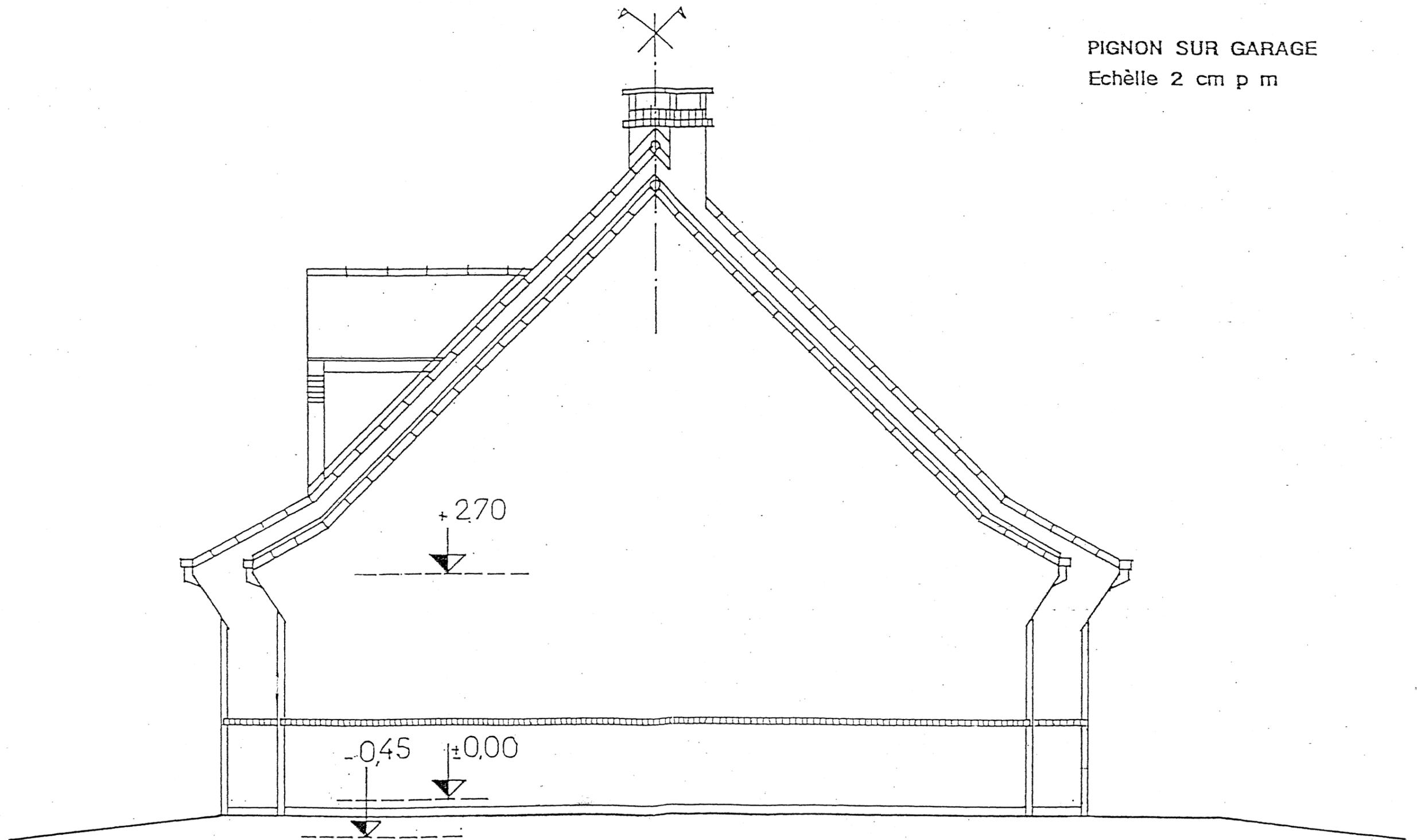
B.E.P	Spécialité : CONSTRUCTION BATIMENT GROS-OEUVRE	Durée : 4 h	Session 2004
	Dominante : C.M.B.A	Code Spécialité :	
Épreuve : EP 2 : Analyse d'un dossier et Rédaction d'un mode opératoire		Coefficient:	Folio
N° Sujet : 04 - 2086			5/20

FACADE ARRIERE SUR JARDIN  
Echelle 2 cm p.m

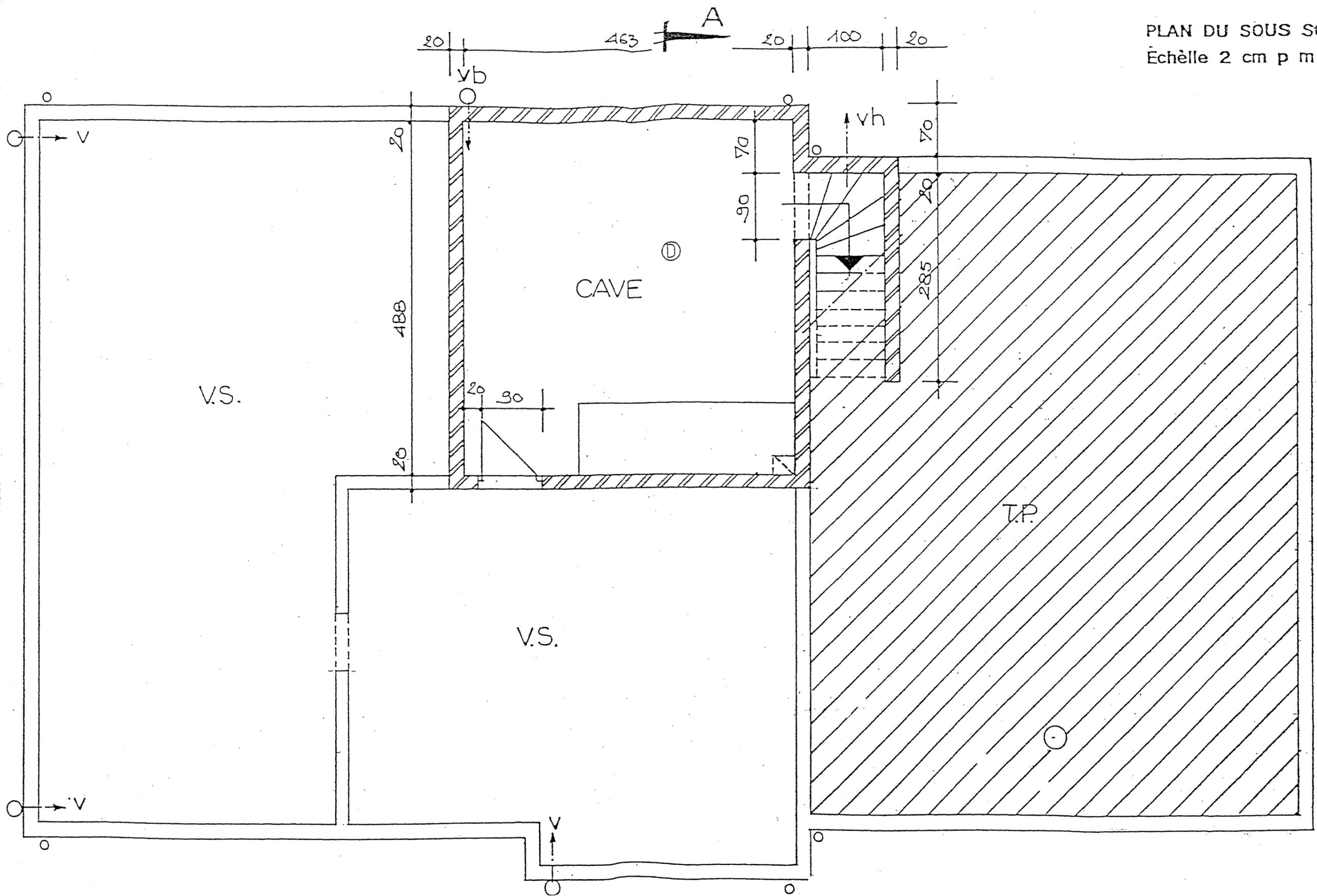


B.E.P	Spécialité : CONSTRUCTION BATIMENT GROS-OEUVRE	Durée :	Session
	Dominante : C.M.B.A	4 h	2004
Épreuve : EP 2 : Analyse d'un dossier et Rédaction d'un mode opératoire		Coefficient:	Folio
N° Sujet : 04 - 2086			6/20

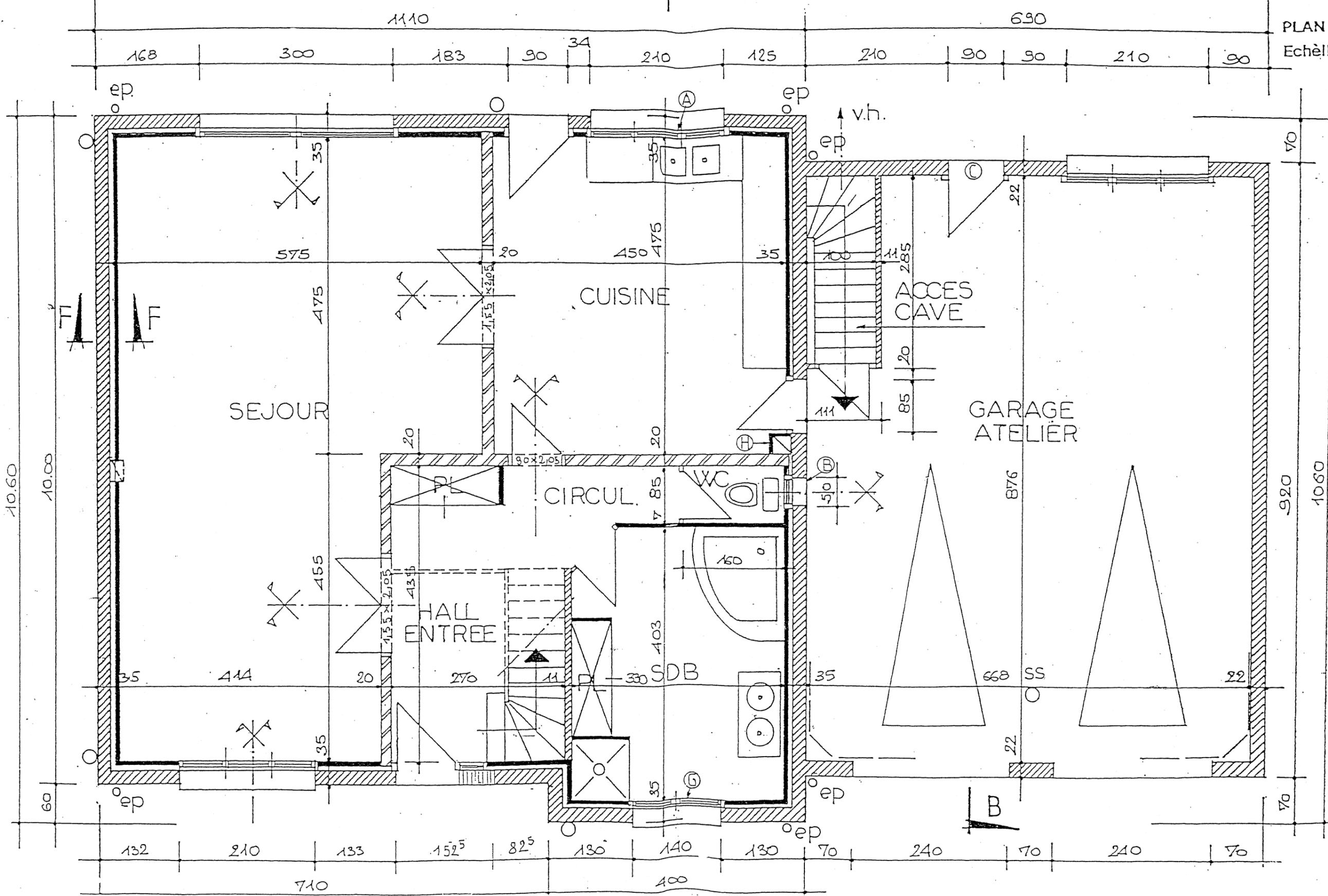
PIGNON SUR GARAGE  
 Echelle 2 cm p m



B.E.P	Spécialité : CONSTRUCTION BATIMENT GROS-OEUVRE	Durée :	Session
	Dominante : C.M.B.A	Code Spécialité :	4 h
Épreuve : EP 2 : Analyse d'un dossier et Rédaction d'un mode opératoire		Coefficient:	Folio
N° Sujet : 04 - 2086			7/20

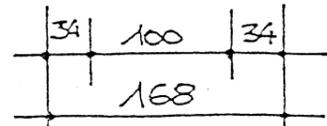
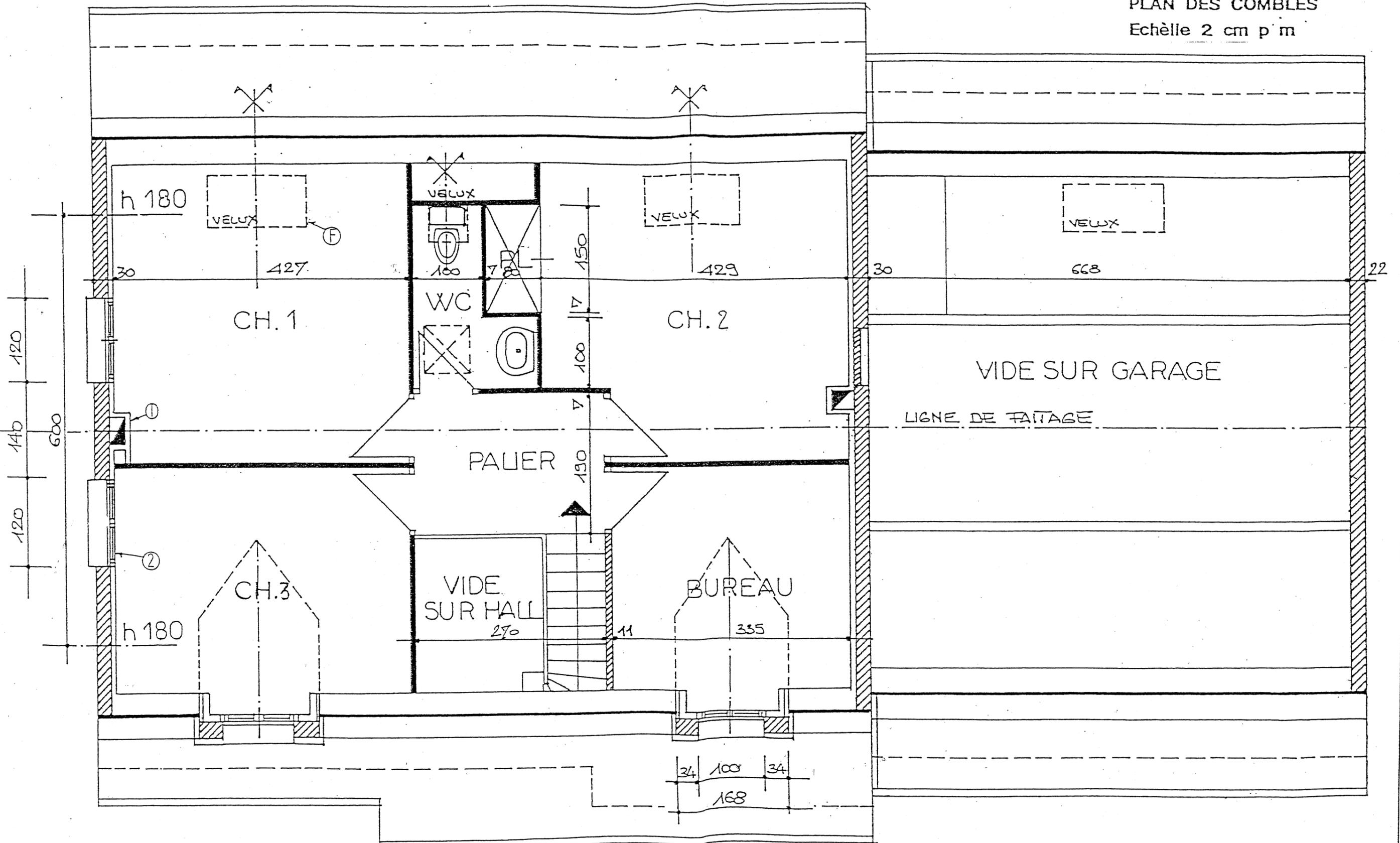


B.E.P	Spécialité : CONSTRUCTION BATIMENT GROS-OEUVRE	Durée : 4 h	Session 2004
	Dominante : C.M.B.A	Code Spécialité :	
Épreuve : EP 2 : Analyse d'un dossier et Rédaction d'un mode opératoire		Coefficient:	Folio 8/20
		N° Sujet : 04 - 2086	



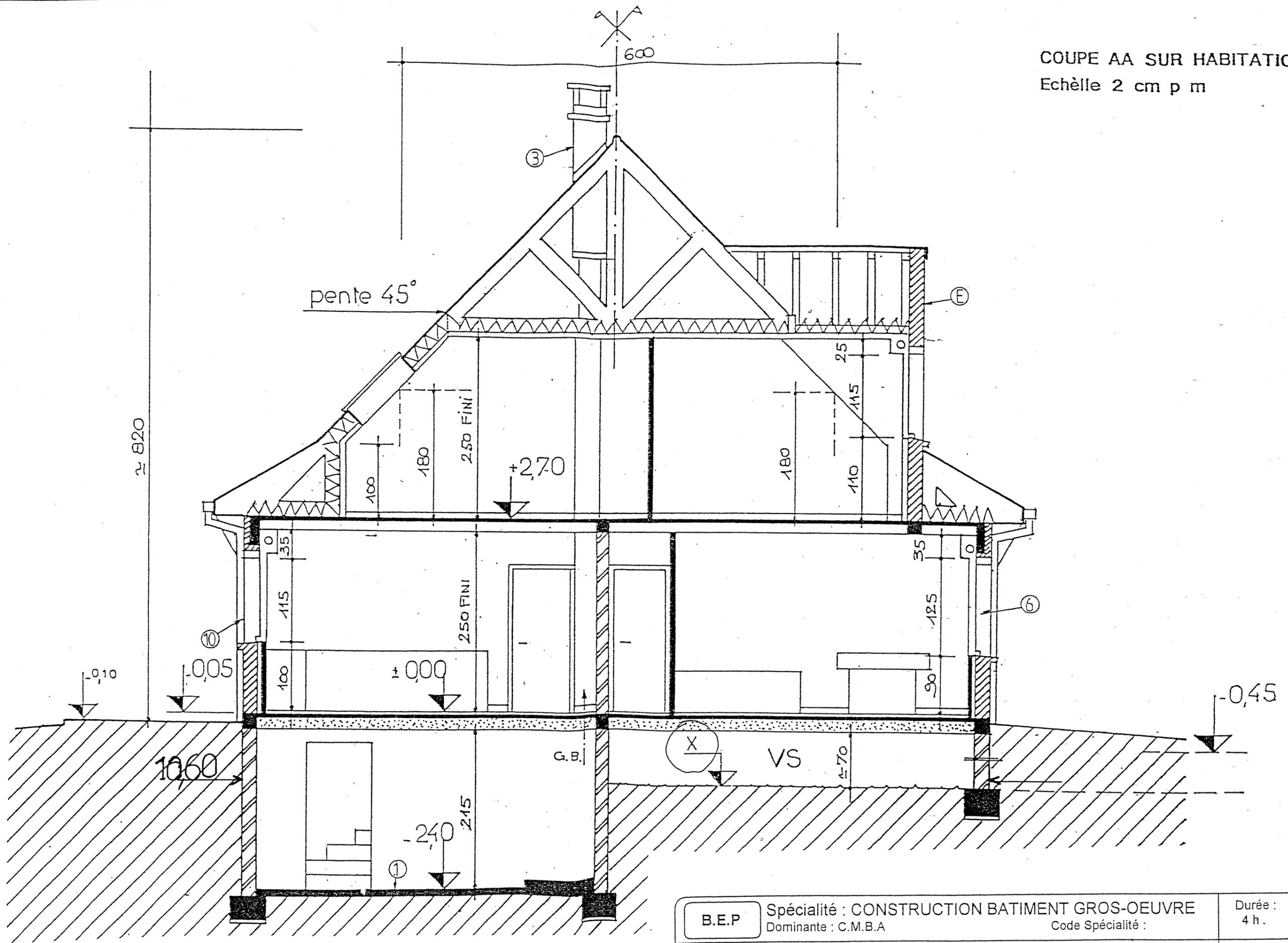
B.E.P	Spécialité : CONSTRUCTION BATIMENT GROS-OEUVRE	Durée : 4 h	Session 2004
	Dominante : C.M.B.A	Code Spécialité :	
Épreuve : EP 2 : Analyse d'un dossier et Rédaction d'un mode opératoire		Coefficient:	Folio 9/20
		N° Sujet : 04 - 2086	

PLAN DES COMBLES  
Echelle 2 cm p m

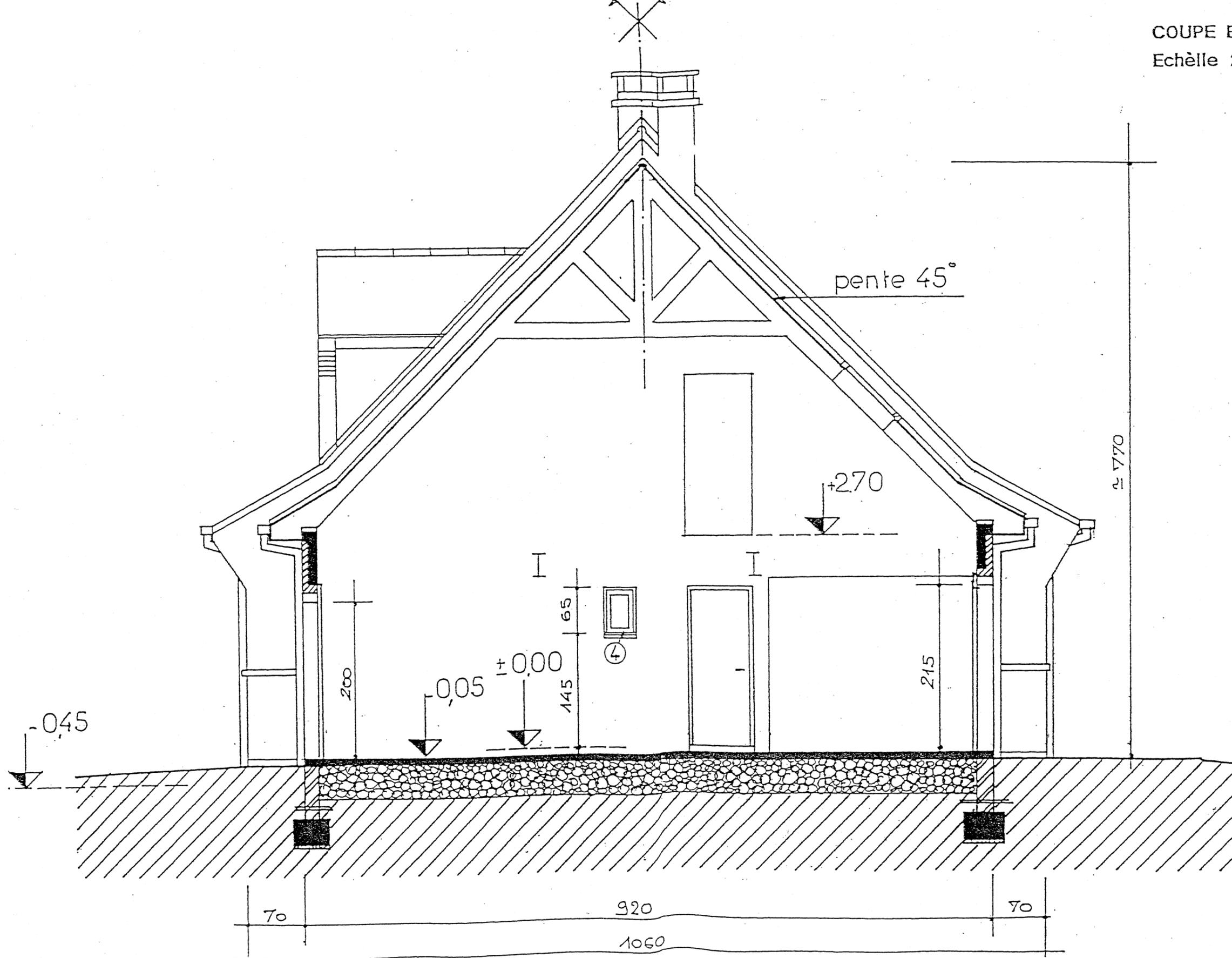


B.E.P	Spécialité : CONSTRUCTION BATIMENT GROS-OEUVRE	Durée : 4 h	Session 2004
	Dominante : C.M.B.A	Code Spécialité :	
Épreuve : EP 2 : Analyse d'un dossier et Rédaction d'un mode opératoire		Coefficient :	Folio 10/20
		N° Sujet : 04 - 2086	

COUPE AA SUR HABITATION  
Echelle 2 cm p m



B.E.P	Spécialité : CONSTRUCTION BATIMENT GROS-OEUVRE	Durée :	Session
	Dominante : C.M.B.A	4 h.	2004
Épreuve : EP 2 : Analyse d'un dossier et Rédaction d'un mode opératoire		Coefficient:	Folio
N° Sujet : 04 - 2086			11/20



B.E.P	Spécialité : CONSTRUCTION BATIMENT GROS-OEUVRE		Durée :	Session
	Dominante : C.M.B.A		4 h	2004
Épreuve : EP 2 : Analyse d'un dossier et Rédaction d'un mode opératoire			Coefficient:	Folio
N° Sujet : 04 - 2086				12/20

# EXTRAIT DE DESCRIPTIF

## LOT N°1 GROS – ŒUVRE

### TERRASSEMENT :

Décapage sur l'emprise de la construction plus 1 mètre sur le pourtour, jusqu'au niveau -1,00 m (terre végétale)  
Fouille en rigole, niveau de fond de fouille - 1,45 m

Terrassement jusqu'au niveau -2,50 m  
Fouille en rigole, niveau de fond de fouille -2,95 m en cave

## INFRASTRUCTURE

### FONDATIONS :

Semelles continues en béton armé (B.A) dosé à 300 kg de CPJ – CEM II / B 32,5 par m<sup>3</sup> de granulats secs  
(gravillon 8/16 et sable de rivière 0/5) Section 40 \* 30

### MACONNERIES ENTERREES :

Réalisées en blocs à bancher de 20 (marque STEPOC). Les blocs du 1<sup>er</sup> rang seront posés à bain de mortier en orientant les fourches dans le même sens, les autres rangs seront posés à sec. Béton de remplissage **B 20** affaissement 16. *Les règles de pose devront être conformément à l'avis technique 16/90 – 231 STEPOC.*

Enduit de ciment en 3 couches recouvertes d'IGOL.

Fondation jusqu'au niveau – 0,20 sur l'extérieur des murs de cave.

L'enrobage des Aciers : intérieur des terres : 2,5 cm  
extérieur bord de mer : 4 cm

## STRUCTURE HORIZONTALE

### PLANCHER DE CAVE :

Dallage en B.A coulé sur film polyéthylène de 150 microns avec recouvrement des banches de 20 cm. Finition talochée

### PLANCHER BAS DU REZ DE CHAUSSEE :

Plancher semi préfabriqué de type PPB 15+5 ISO 4N1  
Les planelles de rive en BBM 5\*20\*50  
Le chaînage horizontal sera réalisé dans l'épaisseur du plancher

### PLANCHER HAUT DU REZ DE CHAUSSEE :

Plancher semi préfabriqué de type PPB 16+4 ISO 22  
Les planelles de rive seront réalisées en briques de même nature que celles choisies pour les façades. Chaînage incorporé au plancher

## SUPERSTRUCTURE

### MACONNERIE PERIPHERIQUE :

Application d'un enduit traditionnel sur façade arrière  
Maçonnerie en blocs creus 20\*20\*50 classé B60 hourdés au mortier  
CPJ – CEM II / B 32,5.

En partie supérieure : Linteaux, Corbeaux, Lucarnes seront maçonnés en briques 6 \* 10.5 \* 22. Joints plats. Mortier bâtard  
(150 kg de CPJ – CEM II / B 32,5 et 175 kg de chaux hydraulique.)

En partie inférieure : Appuis et Bandeau périphérique seront réalisés aussi en briques 6 \* 10.5 \* 22

Application d'un enduit hydrofuge réalisé au mortier de ciment de 2cm d'épaisseur en contre parement.

Arase étanche au pied de la maçonnerie. Sera composée d'un lit de mortier de ciment hydrofuge de 3 cm d'épaisseur et d'une feuille de polyéthylène de 200 microns d'épaisseur

Linteaux en arc surbaissé de 22 cm de hauteur et 11 d'épaisseur, complétés par un contre linteau composé d'une demie brique posée à chant et de B.A sur épaisseur de 11 cm et sur la hauteur de la retombée.

Les appuis de bais seront réalisés en briques, talons et rejingots au mortier de ciment  
Mur de refend réalisé en blocs à bancher de 20 cm (marque STEPOC)

B.E.P

Spécialité : CONSTRUCTION BATIMENT GROS-OEUVRE  
Dominante : C.M.B.A  
Code Spécialité :

Durée :  
4 h  
Session  
2004

Épreuve : EP 2 : Analyse d'un dossier et Rédaction d'un mode opératoire  
N° Sujet : 04 - 2086

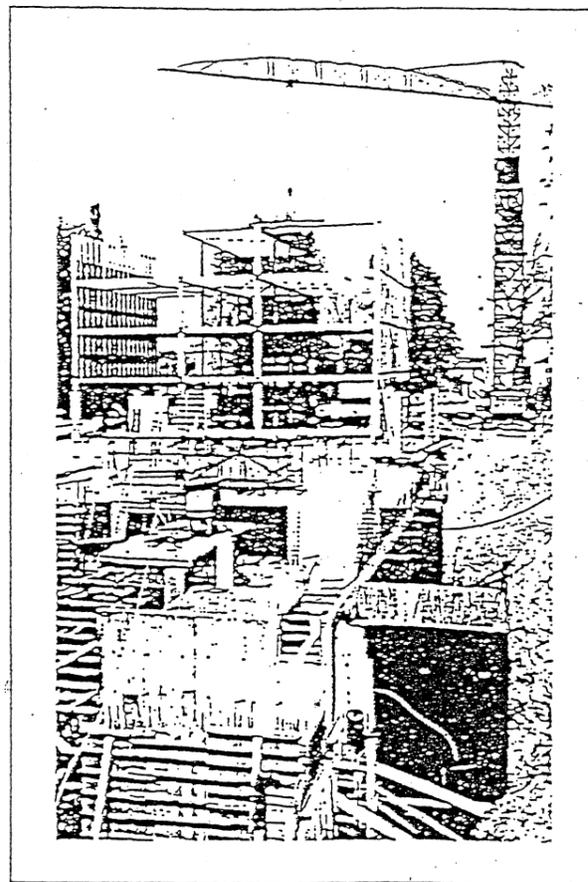
Coefficient:  
Folio  
13/20



# IGOL FONDATION

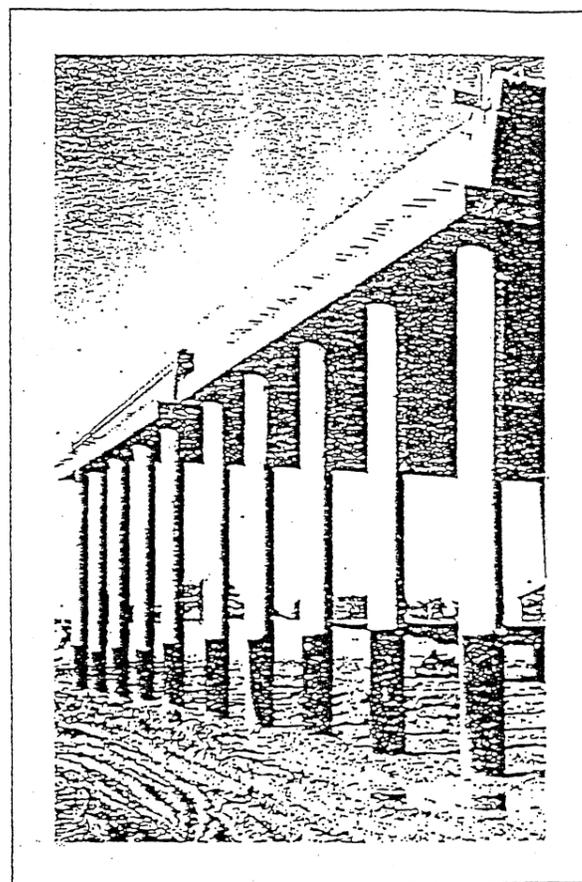
Enduit-peinture à base de brai de pétrole pour les fondations

## PROTEGE VOS MURS DE FONDATION ET DE SOUTÈNEMENT



DANS LE BATIMENT

Igol Fondation empêche les infiltrations d'humidité dans les murs et évite la formation de salpêtre dans les caves.



DANS LES TRAVAUX PUBLICS

Igol Fondation s'emploie de plus en plus pour protéger les fondations d'ouvrages d'art.

## offre 3 avantages :

### 1 UNE EFFICACITÉ SUPÉRIEURE

L'Igol Fondation est une solution pétrolière de brai bitumineux. Appliqué en couche mince, il forme sur le support un film rigoureusement continu et homogène qui obture l'orifice des canaux capillaires du matériau et empêche toute pénétration de l'eau dans les murs.

Ne pas confondre avec une émulsion bitumineuse, laquelle a le sérieux inconvénient de contenir de l'eau. En s'évaporant, cette eau crée un réseau de minuscules canaux capillaires par où l'eau du sol pourra s'infiltrer et pénétrer dans les murs.

### 2 UNE EXTRÊME FACILITÉ D'EMPLOI

Livré prêt à l'emploi en fûts de 10 et 50 litres, l'Igol Fondation s'applique aisément à la brosse, au rouleau ou au pistolet.

Le support doit être sec et dépoussiéré.

### 3 UNE SOLUTION ÉCONOMIQUE

Grâce à son grand pouvoir couvrant, l'Igol Fondation apporte une solution satisfaisante et économique pour assurer la protection efficace et durable des murs de fondation contre les infiltrations d'eau.

#### Consommation :

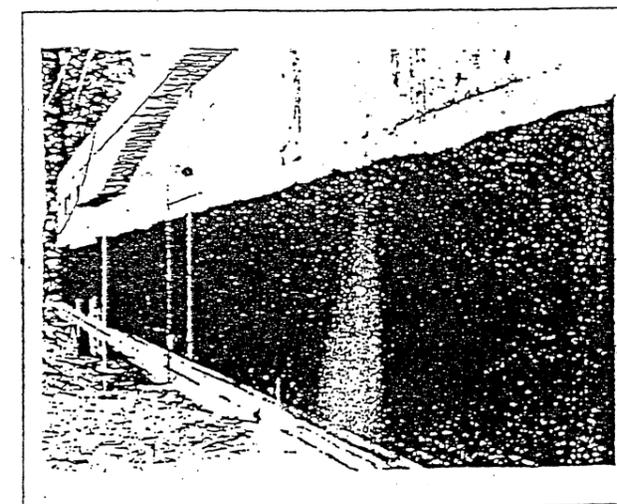
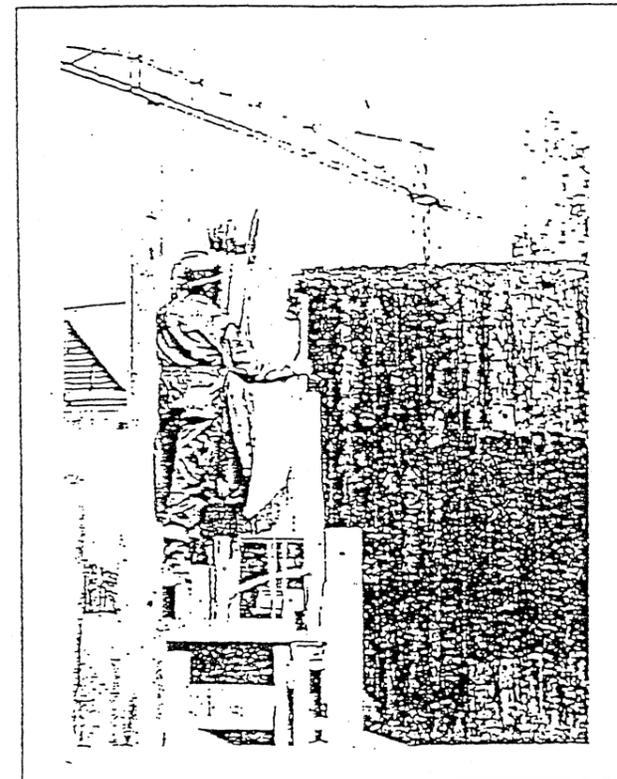
Sur enduit taloché : 0,150 litre au m<sup>2</sup> par couche.

Sur béton brut : 0,150 à 0,200 litre au m<sup>2</sup> et par couche, suivant la rugosité du béton.

#### Précautions :

L'Igol Fondation est un produit inflammable qui contient des traces de solvants aromatiques (moins de 5%).

En atmosphère confinée il faut prévoir une ventilation efficace : Aménée d'air frais et évacuation d'air vicié.

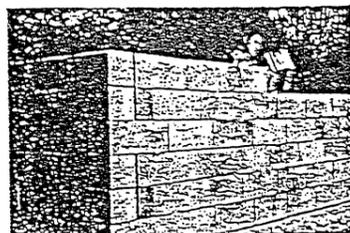
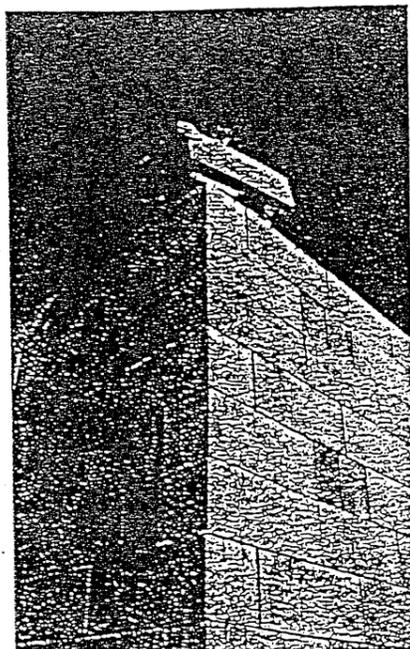


B.E.P	Spécialité : CONSTRUCTION BATIMENT GROS-OEUVRE	Durée :	Session
	Dominante : C.M.B.A	4 h	2004
Épreuve : EP 2 : Analyse d'un dossier et Rédaction d'un mode opératoire		Coefficient:	Folio
N° Sujet : 04 - 2086			14/20

**STEPOC**

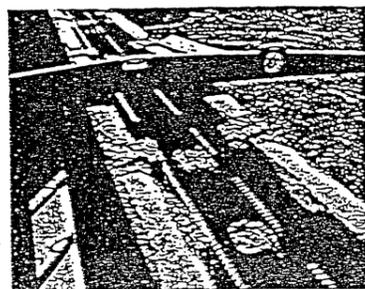
# Le seul bloc de coffrage calibré posé à sec sans mortier...

**AVIS TECHNIQUE**  
N° 16/90 - 231  
DU 19 SEPTEMBRE 1991

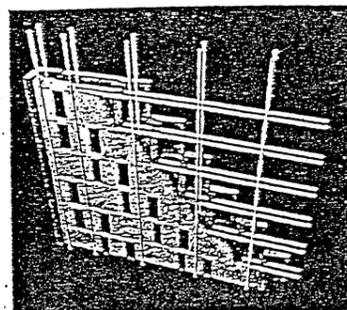
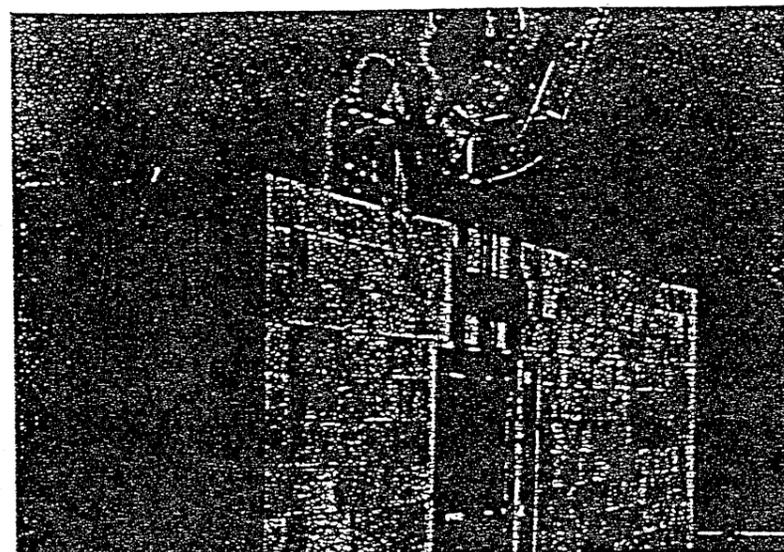


Le système STEPOC consiste à empiler à sec (jusqu'à une hauteur d'étage) des blocs de coffrage calibrés.

L'absence de mortier de pose diminue considérablement les temps de mise en œuvre quelles que soient les conditions climatiques.



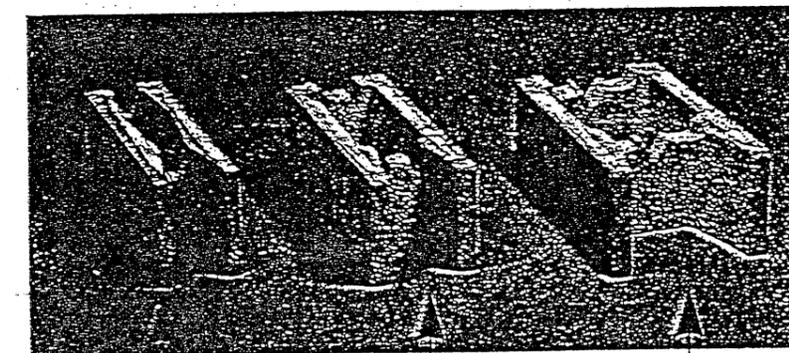
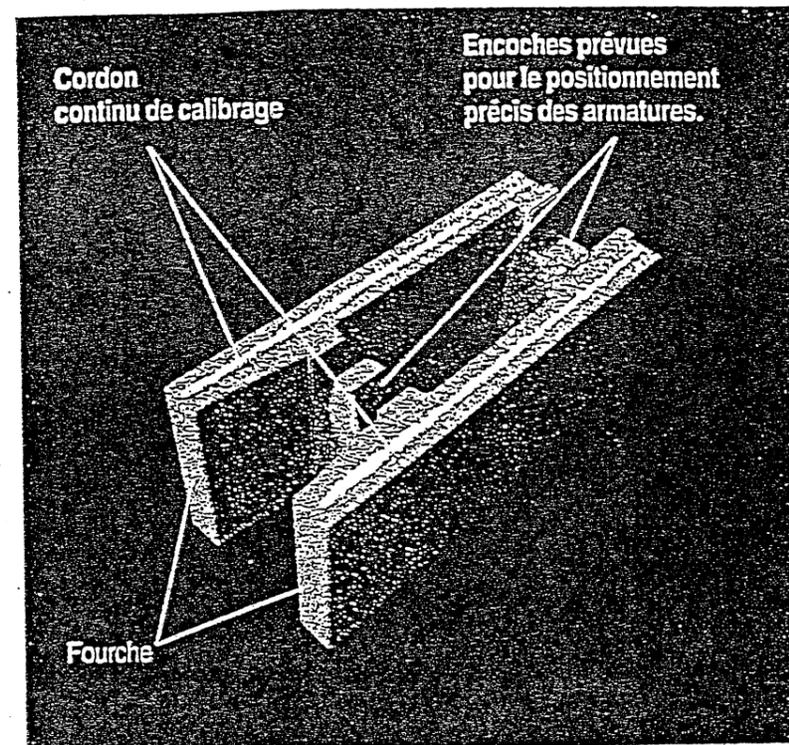
## ... avec coulage à hauteur d'étage



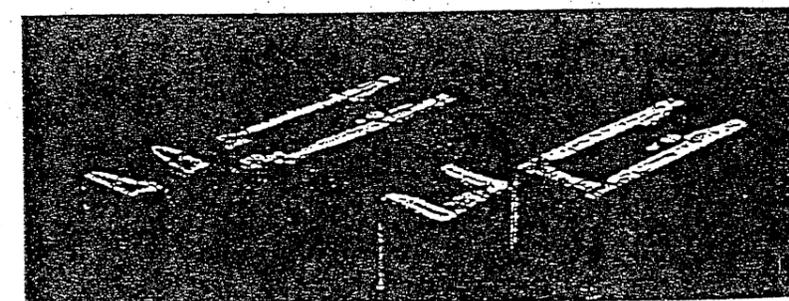
Le décalage d'une valeur de fourche et la structure du bloc procure un effet de cascade qui assure un remplissage optimal et diminue les surpressions en pied de mur.

L'ensemble de ces blocs STEPOC montés à sec, est solidarisé par un remplissage béton, soit par benne, soit par pompe, soit par tout autre système.

Le coulage peut être effectué sur une hauteur correspondant à une hauteur d'étage.



Blocs de 15	Blocs de 20	Bloc de 30
Nbre au m2 10	Nbre au m2 10	Nbre au m2 10
Pds du standard 17kg	Pds du standard 20 kg	Pds du standard 26 kg
Pds du 1/3 6 kg	Pds du 1/3 9 kg	Pds du 1/3 12 kg
Vol béton 65 l/m2	Vol béton 100l/m2	Vol béton 180 l/m2



### CARACTERISTIQUES

Les blocs STEPOC sont des blocs de coffrage en béton, calibrés, posés à sec avec remplissage de béton de granulats courants et sont destinés à la réalisation de murs porteurs ou non porteurs d'ouvrages de toutes natures.

La mise en œuvre doit être conforme au D.T.U. 23.1 et aux conditions figurant dans l'AVIS TECHNIQUE.

### AVANTAGES

Le seul bloc de coffrage calibré ayant reçu un Avis Technique qui autorise sa pose à sec.

- Utilisation d'une main d'œuvre courante
- Investissement limité pour les entreprises
- Prix du mur fini très compétitif
- Réduction du délai de réalisation
- Rapidité et simplicité de pose
- Mise en œuvre possible par tous temps
- Inertie thermique
- Isolation acoustique par effet de masse
- Economie sur les enduits
- Coupe-feu
- Applications anti-sismique possibles
- Pré-positionnement des armatures
- Coulage à hauteur d'étage

NOTA : à la différence des blocs STEPOC et dans le respect des règles de l'Art, les blocs-coffrage dépourvus d'AVIS TECHNIQUE doivent être maçonnés.

B.E.P	Spécialité : CONSTRUCTION BATIMENT GROS-OEUVRE	Durée : 4 h	Session 2004
	Dominante : C.M.B.A	Code Spécialité :	
Épreuve : EP 2 : Analyse d'un dossier et Rédaction d'un mode opératoire		Coefficient:	Folio
N° Sujet : 04 - 2086			15/20



## EP 2 DOCUMENT REPONSE

### Décoder et Analyser les documents techniques C1.33

1) Vous devez appliquer de l'IGOL FONDATION sur les murs de cave  
(voir descriptif lot maçonneries enterrées + documents techniques) Folio 13 à 1

\*Commentez le but de cette application +DT ref folio 14/20

Réponse : .....

\* Indiquez les outils nécessaires pour appliquer ce produit +DT ref folio 14/20

Réponse : .....

\* Donnez la quantité au m<sup>2</sup> de produit à prévoir

Réponse : .....

\* Sachant qu'il faut 8 l d'IGOL FONDATION pour réaliser ce travail

\* Déterminez la capacité du fût que vous commanderez

Réponse : .....

\* Citez les mesures de sécurité individuelle que vous prendrez pour appliquer ce produit

Réponse : .....

2) Les murs enterrés et de refend sont réalisés en bloc à bancher style STEPOC voir document technique folio 15/20

\* Donnez le mode de mise en œuvre de ces blocs

Réponse : .....

Recherchez les caractéristiques des blocs posés sur le chantier

- Réponses
- nombre de blocs au m<sup>2</sup>
  - poids du standard
  - poids du 1/3
  - volume de béton au m<sup>2</sup>

Sous total

Barème

/2pts

/1pt.

/4pts

/1pt.

/1pt.

/3pts

/4pts

/13.5pts

## EP 2 DOCUMENT REPONSE

### Savoirs Technologiques Associés

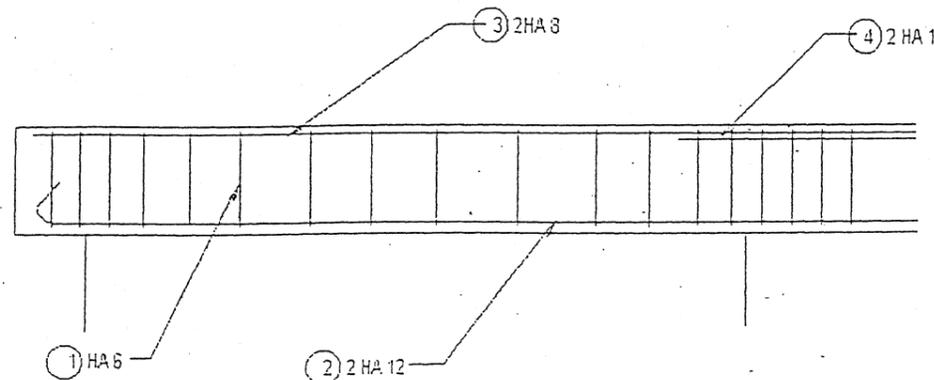
3) Justifiez l'utilité de l'arase étanche en bas des murs de façade

Réponse : .....

/2pts

4) Acier

Lors de la réalisation de l'armature des linteaux du garage, vous disposez du plan ci-dessous



\* Indiquez les repères et la terminologie des aciers dans le tableau ci-dessous

Nomenclatures

Repères	Terminologies	Rôle
		Empêche le cisaillement au niveau des appuis du linteau
		Résister à la traction en partie basse du linteau
		Tenir les cadres à leur place
		Résister à la tension en haut des linteaux au niveau des appuis

/2pts

/2pts

/2pts

/2pts

Soustrait

/10pts

B.E.P

Spécialité : CONSTRUCTION BATIMENT GROS-OEUVRE  
Dominante : C.M.B.A Code Spécialité :

Durée : 4 h Session 2004

Épreuve : EP 2 : Analyse d'un dossier et Rédaction d'un mode opératoire  
N° Sujet : 04 - 2086

Coefficient: Folio 17/20

Ne rien écrire

dans la partie barrée

## EP2 Document Réponse

Savoir Technologique Associés

5) \* **Interprétez** l'abréviation H A

Réponse : ...../0.5 pt

\***Nommez** l'appellation de cette distance **e** sur ce plan d'armature et coffrage

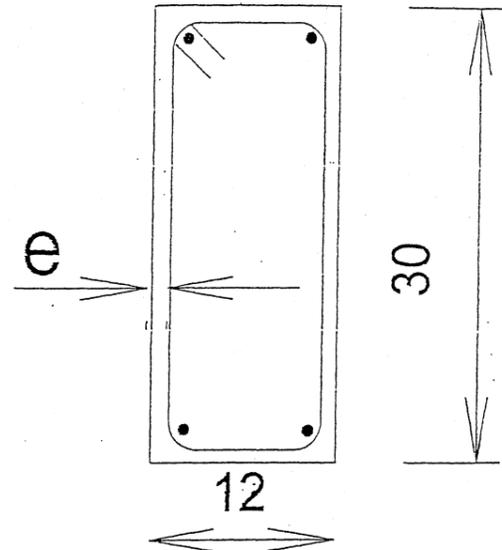
Réponse ...../1pt

\***Indiquez** la distance que vous mettrez entre le coffrage et l'armature .

Réponse : ...../1pt

\***Evaluez** la longueur développée du cadre ci-contre.

Réponse : ..... /1pt



6) **Inventoriez** dans le tableau ci-dessous ,le nom ,le dosage ,l'épaisseur et le rôle de chacune des 3 couches composant l'enduit extérieur que vous réalisez.

Nom	Dosage	Epaisseur	Rôle
	600 à 500 kg/m <sup>3</sup>		/4pts
	500 à 400kg/m <sup>3</sup>		/4pts
	300à 400 kg/m <sup>3</sup>		/4pts
<b>Sous total</b>			<b>/16.5pts</b>

## EP2 Document Réponse

6) \* **Calculez** les quantités de matériaux nécessaires à la réalisation des lucarnes au premier étage sur la façade principale .

Complétez le Tableau « QUANTITATIF » en vous aidant du plan de l'étage Folio 5/20 de la coupe A Folio 11/20 , du plan Folio 10/20 et des quantités unitaires ci-dessous .

Il faut pour un m<sup>3</sup> de maçonnerie fini :

- 540 briques de 10x22x6
- 75 kg de ciment / m<sup>3</sup> de béton
- 14 briques par ml de briques posées à chant
- 350 kg de ciment par /m<sup>3</sup> de béton
- 300litres de sable 0/2 mm/m<sup>3</sup>

Ne pas tenir compte de la poutre cintrée pour le calcul de volume de béton des lucarnes .

Désignations	QUANTITATIF					
	Briques de 0.22	Sable 0/2	Ciment CPA	Béton	Armatures	
4 jambages de 0.34 +mur d'allège						
2 appuis en briques						
2 pointes en briques						
2 linteaux en briques +béton +armatures						
<b>TOTAL</b>						
Barème	/2pts	/2pts	/2pts	/2pts	2pts	Total /10pts

B.E.P

Spécialité : CONSTRUCTION BATIMENT GROS-OEUVRE  
Dominante : C.M.B.A Code Spécialité :

Durée : 4 h Session 2004

Épreuve : EP 2 : Analyse d'un dossier et Rédaction d'un mode opératoire  
N° Sujet : 04 - 2086

Coefficient: Folio 18/20

Ne rien écrire

dans la partie barrée

# EP2 DOCUMENT REPONSE

## EFFLORESCENCES SUR LA MACONNERIE

Les efflorescences sur la maçonnerie sont dues à la présence de sels dans la maçonnerie. Ces sels sont solubles dans l'humidité de la maçonnerie nouvelle. Par temps secs, l'eau chemine vers la surface, s'y évapore et y dépose les sels qu'elle contient en solution.

Les efflorescences sont généralement composées de sulfates alcalins et de sulfates de magnésium (ceci en contradiction avec l'opinion générale qui croit en la composition de nitrate par ex : salpêtre KNO<sub>3</sub>, alors que ces sels apparaissent à proximité de fumier, de purin, de corps en putréfaction).

### CAUSES :

#### 1) EFFLORESCENCES DUES AUX SELS CONTENUS DANS LE SOL.

Divers sels naturels renferment des sulfates ou des nitrates. Afin d'empêcher que ces sels avec l'eau souterraine ne viennent dans la maçonnerie et y provoquent des efflorescences, il n'y a qu'une solution : isoler le mur contre l'afflux d'eau souterraine. Les efflorescences dues aux sels du sol peuvent effriter les briques. Les maçonneries adossées au terrain (mur de cave) doivent être protégées par des couches étanches.

#### 2) EFFLORESCENCES DUES AUX SELS CONTENUS DANS LES BRIQUES.

Les briques insuffisamment cuites à bases d'argile sulfatée peuvent produire des efflorescences. Celles-ci ne sont pas dangereuses, mais ces briques ne sont pas résistantes au gel. Les efflorescences dues à de mauvaises briques sont reconnaissables à leur aspect « irrégulier » ; Ce ne seront toujours que quelques tâches blanches sporadiques qui apparaîtront sur les murs. Parfois il sera nécessaire de remplacer ces briques insuffisamment cuites par des briques de bonne qualité. Cependant on doit ajouter qu'avec des modernes de production on ne trouve plus que très rarement cette sorte d'efflorescences. Pour vérifier si les briques de parement présenteront oui ou non des efflorescences, il y a lieu de les tester suivant la méthode décrite dans la NBN B 24 -209.

#### 3) EFFLORESCENCES DUES AUX SELS CONTENUS DANS LES LIANTS HYDRAULIQUES.

Si le ciment renferme du sulfate sodique (ciment de laitier) cela peut donner lieu à des efflorescences très claires, qui restent très visibles pendant plusieurs années. On ne peut donc pas utiliser ce ciment pour la maçonnerie. Les efflorescences dues au ciment sont très caractéristiques et sont uniquement situées sur les joints. Ces efflorescences ne peuvent pas être éliminées **seulement avec** de l'eau.

#### 4) EFFLORESCENCES DUES A LA REACTION DES LIANTS HYDRAULIQUES SUR LES BRIQUES.

Une brique bien cuite et une bonne sorte de ciment peuvent produire des efflorescences sur des maçonneries la suite de réaction entre briques et mortier. Ces efflorescences apparaissent très souvent sur les maçonneries qui ont été très fortement détrempées durant la construction. Ces efflorescences ne sont pas dangereuses et disparaissent avec la première pluie. Elles sont d'ailleurs les plus fréquentes. Une méthode simple (mais qui n'est pas normalisée en Belgique) pour vérifier si il y a un risque d'avoir des efflorescences après maçonnerie d'un certain mortier avec une brique, consiste à placer la brique debout dans un récipient qui est rempli partiellement avec le mortier en question. De préférence on prend une quantité de mortier dont le poids est à peu près égal à celui de la brique et un récipient dans lequel le mortier se situe à une hauteur de d'environ 1/4 de celui de la brique. On laisse le mortier prendre environ 24 hors après cette période, on remplit le récipient avec quelques cm d'eau et on couvre de préférence (pour éviter le dessèchement) pendant cinq jours ; après séchage de la brique on vérifie si on peut effacer les efflorescences blanches éventuelles à l'aide d'eau propre. Dans l'affirmative, on peut sans crainte employer cette composition de mortier.

#### 5) EFFLORESCENCES DUES A DES CAUSES DIVERSES

Emploi des produits chimiques pour le nettoyage des maçonneries, l'emploi d'eau de gâchage impure ou sable non propre, dépôt de charbon En plein air et contre les murs ou dans leur voisinage immédiat peuvent produire des efflorescences.

### CONCLUSION :

Comme les efflorescences ne sont en général qu'une maladie superficielle et temporaire, on peut attendre dans beaucoup des cas des résultats en ne faisant rien du tout. On peut les faire disparaître à l'aide de produits chimiques, mais en général les efflorescences disparaissent d'elles-mêmes. Cependant on a intérêt à découvrir les causes d'efflorescences et si nécessaire essayer d'éliminer ces causes (par ex dans le cas d'une maçonnerie en contact avec du fumier. Les efflorescences sur la maçonnerie intérieure destinée à rester apparente posent un problème particulier. La plupart des efflorescences sont du type 4 (réaction ciment briques) donc un type bien inoffensif qui est éliminé par la pluie. Pour la maçonnerie intérieure (donc protégée par la pluie) on ne peut pas compter sur celle-ci et la maçonnerie doit être nettoyée. En pratique il apparaît que plusieurs cycles de lavage sont parfois nécessaires, car une partie de l'eau utilisée lors du lavage passe à travers le mur si bien que par après, lors du séchage, des efflorescences apparaissent à nouveau. Le seul remède consiste à protéger la maçonnerie contre la pluie pendant et immédiatement après le maçonnerie, de sorte que les efflorescences ne puissent pas se produire. Au cas où celles-ci apparaîtraient quand même sur la maçonnerie intérieure, il est recommandé de brosser à sec les sels autant que possible avant de commencer à laver et ceci afin d'éviter le plus possible le mur d'eau.

# EP2 DOCUMENT REPONSE

Barème

## 7) EFFLORESCENCES SUR LES MACONNERIES.

Quelques mois après la fin des travaux de maçonneries, le client se plaint de taches blanches sur la maçonnerie. Il vous demande d'intervenir. Le ciment utilisé était du CPJ CEM 32.5

En vous aidant du document technique Folio 19/20

### a) Définissez les causes.

..... /4pts  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

### b) Quels sont les moyens d'éviter ce phénomène ?

..... /3pts  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

### c) Quels sont les moyens de traiter ce phénomène ?

..... /3pts  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

/10pts

Ne rien écrire

dans la partie barrée

B.E.P	Spécialité : CONSTRUCTION BATIMENT GROS-OEUVRE	Durée : 4 h	Session 2004
	Dominante : C.M.B.A	Code Spécialité :	
Épreuve : EP 2 : Analyse d'un dossier et Rédaction d'un mode opératoire		Coefficient:	Folio 19/20
		N° Sujet : 04 - 2086	

