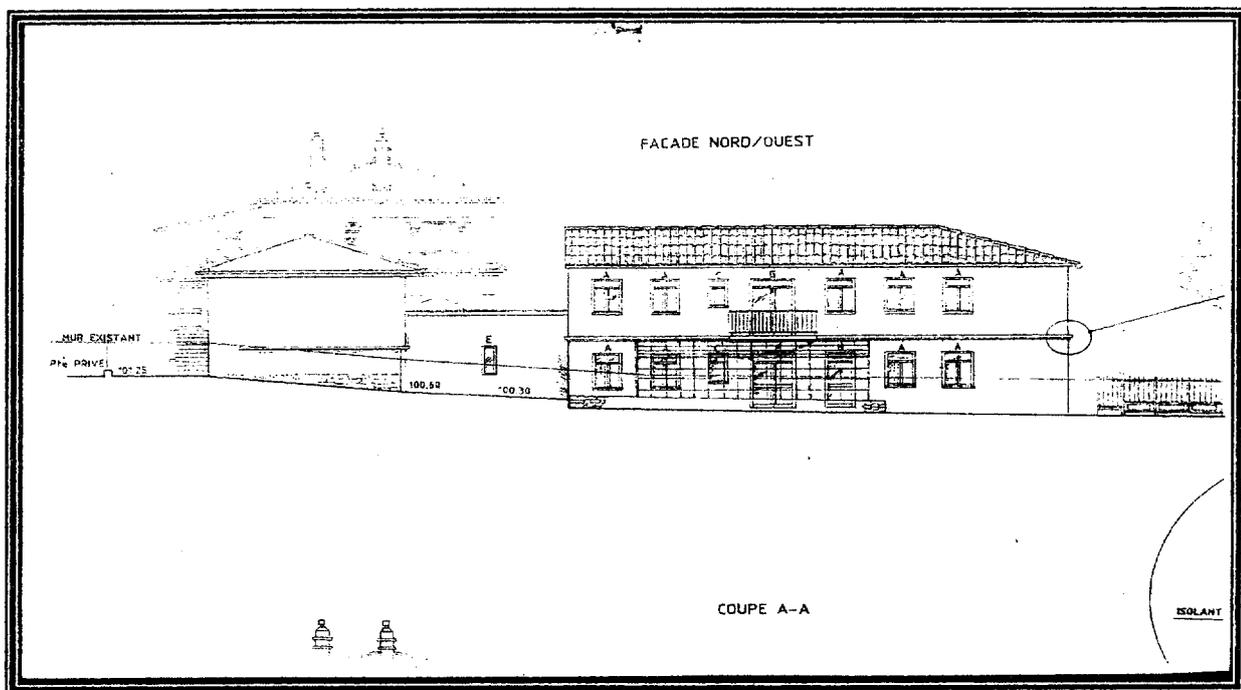


BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR ETUDES ET ECONOMIE DE LA CONSTRUCTION

EPREUVE E5 ETUDE DES CONSTRUCTIONS

SOUS EPREUVE U5.2 DEFINITION D'OUVRAGES



ETUDE DE L'EXTENSION D'UNE ECOLE PRIMAIRE

Repère

ECEDJUV	BTS EEC	Sous épreuve U 5.2	Session 2004	Page 1 sur 36
---------	---------	--------------------	--------------	---------------

CONSTITUTION DU DOSSIER

Conseils aux candidats

Page 3

SUJET :

(Une pochette page 4)

Présentation générale du sujet

Page 5

Partie A : Analyse des éléments d'ouvrages

Page 6

Partie B : Etude graphique

Page 11

Partie C : Prescription

Page 14

DOSSIER PROJET :

(Une pochette page 15)

Présentation du projet

Page 16

Description

(Une pochette page 17)

Plans

(Une pochette page 21)

ANNEXES :

(Une pochette page 25)

Documents fabricants

(Tuiles romanes - Ecran de sous toiture - Bande de noue – Closoir - Faux plafond TONGA)

Repère

ECEDOUV	BTS EEC	Sous épreuve U 5.2	Session 2004	Page 2 sur 36
---------	---------	--------------------	--------------	---------------

Conseils aux candidats

Composition de l'épreuve

<u>Questions</u>	<u>Travail demandé</u>	<u>Durée conseillée</u>	<u>Barème /20</u>
Lecture du sujet		0h30	
Partie A	Analyse des éléments d'ouvrages	1h20	7 pts
Partie B	Schéma	1h00	6 pts
Partie C	Description	1h10	7 pts

Rendu de votre travail

Vous rendrez 3 chemises, une pour chaque partie.

La numérotation des pages sera de la forme 1 / n..... n / n

Toute partie non traitée fera l'objet d'une copie vierge convenablement repérée et portant la mention « NON TRAITÉ »

Les documents à rendre complétés seront joints dans les copies.

Vous regrouperez les 3 chemises dans une chemise générale.

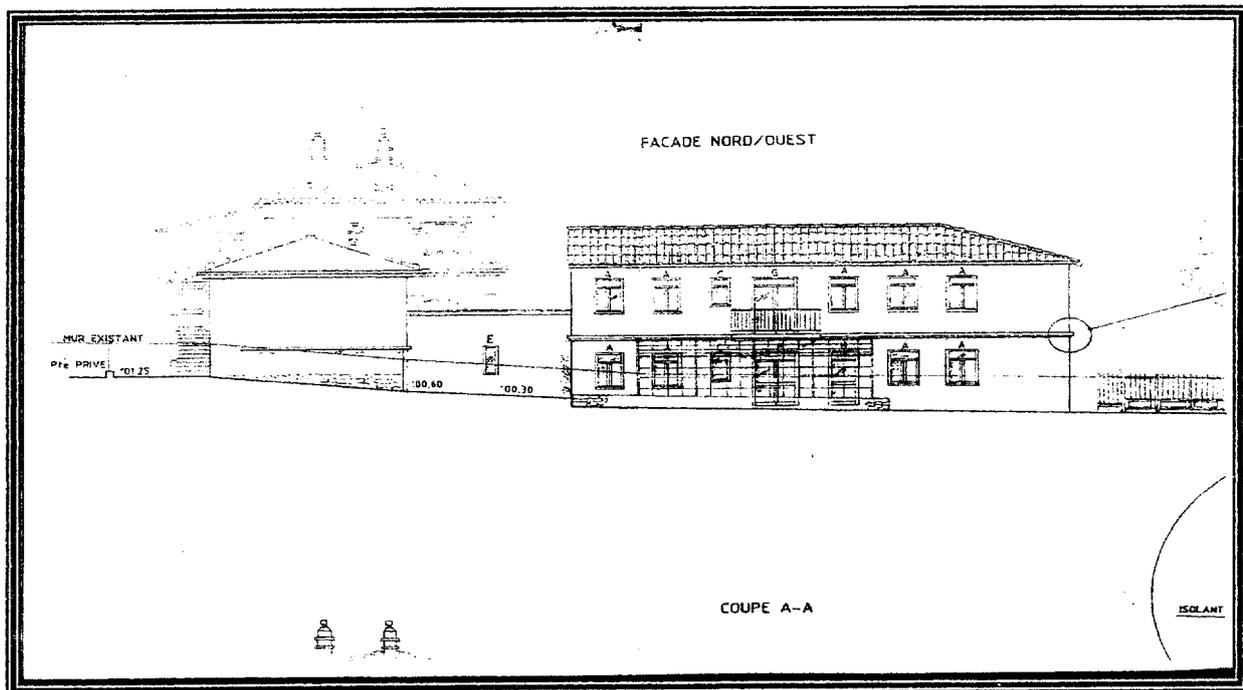
Recommandations

Toute donnée manquante est à l'initiative du candidat.

Repère

ECEDOUV	BTS EEC	Sous épreuve U 5.2	Session 2004	Page 3 sur 36
---------	---------	--------------------	--------------	---------------

SUJET



ETUDE DE L'EXTENSION D'UNE ECOLE PRIMAIRE

Repère

ECEJOUV	BTS EEC	Sous épreuve U 5.2	Session 2004	Page 4 sur 36
---------	---------	--------------------	--------------	---------------

Présentation générale du sujet

Dans le but d'optimiser le coût du bâtiment et ses performances, en matière de consommation d'énergie, le maître d'ouvrage désire étudier la variante suivante :

- Suppression des panneaux sandwich constitués d'un parement supérieur (CTB-H), d'une âme isolante en mousse de polyuréthane et d'un parement inférieur (CTB-H) de type EFIPAN, des plaques ondulées en cellulose monocouche imprégnées de bitume à haute plasticité de type FLEXOUTUILE et des tuiles canal.
- La couverture étant alors réalisée en tuiles Romanes et l'isolation par déroulement d'une protection thermique en laine de roche, d'épaisseur 120 mm, sur le faux plafond de l'étage.

Repère

ECEJOUV	BTS EEC	Sous épreuve U 5.2	Session 2004	Page 5 sur 36
---------	---------	--------------------	--------------	---------------

PARTIE A

Analyse des éléments d'ouvrage

A l'aide des documents qui vous ont été remis :

- * Présentation du projet (Page 16)
- * Description. (Page 17)
- * Plans. (Page 21)
- * Documents des fabricants. (Page 25)

Et dans le but de mettre au point les CCTP des différents lots concernés,

ON VOUS DEMANDE :

1) Pour la solution variante (voir pages 5 et 19) :

- De lister les différents éléments de la couverture à mettre en place.
- De vérifier et justifier leur conformité vis à vis des documentations jointes.

Vous présenterez vos résultats dans le tableau prévu (pages 7 et 8) en vous aidant de l'exemple partiellement traité ci-dessous pour la solution de base.

SOLUTION DE BASE pour exemple.

<u>Eléments</u>	<u>Choix retenus</u>	<u>Supports</u>	<u>Critères à vérifier</u>	<u>Remarques conformité</u>
<u>Partie courante</u> Tuile canal	Modèle « grand moule »	Plaque Flexotuile	Liste des tuiles autorisées	Oui
Plaque sous tuiles	Flexotuile	Panneau Efixpan	Pente $\geq 24\%$ Alt < 900m	Oui oui

2) Pour le passage de la solution de base à la solution variante :

- De lister les différents lots concernés.
- De déterminer pour chacun de ces lots les articles des CCTP à retirer ou ajouter.

Vous présenterez vos résultats dans le tableau prévu (page 9 et 10)

Repère

ECEDJOUV	BTS EEC	Sous épreuve U 5.2	Session 2004	Page 6 sur 36
----------	---------	--------------------	--------------	---------------

DOCUMENT A RENDRE

SOLUTION VARIANTE à remplir.

<u>Éléments</u>	<u>Choix retenus</u>	<u>Supports</u>	<u>Critères à vérifier</u>	<u>Remarques conformité</u>

Repère

ECEDOUV	BTS EEC	Sous épreuve U 5.2	Session 2004	Page 7 sur 36
---------	---------	--------------------	--------------	---------------

DOCUMENT A RENDRE

SOLUTION VARIANTE à remplir.

<u>Eléments</u>	<u>Choix retenus</u>	<u>Supports</u>	<u>Critères à vérifier</u>	<u>Remarques conformité</u>

Repère

ECE/DOUV	BTS EEC	Sous épreuve U 5.2	Session 2004	Page 8 sur 36
----------	---------	--------------------	--------------	---------------

DOCUMENT A RENDRE

<u>LOTS</u>	<u>ARTICLES A AJOUTER</u>	<u>ARTICLES A RETIRER</u>

Repère

ECEDOUV	BTS EEC	Sous épreuve U 5.2	Session 2004	Page 9 sur 36
---------	---------	--------------------	--------------	---------------

DOCUMENT A RENDRE

<u>LOTS</u>	<u>ARTICLES A AJOUTER</u>	<u>ARTICLES A RETIRER</u>

Repère

ECEJOUV	BTS EEC	Sous épreuve U 5.2	Session 2004	Page 10 sur 36
---------	---------	--------------------	--------------	----------------

PARTIE B

Etude graphique

A l'aide des documents qui vous ont été remis et de votre analyse (partie A),

ON VOUS DEMANDE :

En utilisant le document réponse prévu (Page 12 ou 13)

De compléter pour la solution variante, le plan de détail fourni, en représentant l'égout, la couverture, la charpente, l'isolation, le faux plafond et leurs assemblages.

(voir coupe A-A page 22 et plan de l'étage page 24).

Tout les éléments dessinés seront côtés et légendés.

Repère

ECEDSVV	BTS EEC	Sous épreuve U 5.2	Session 2004	Page 11 sur 36
---------	---------	--------------------	--------------	----------------

DOCUMENT A RENDRE

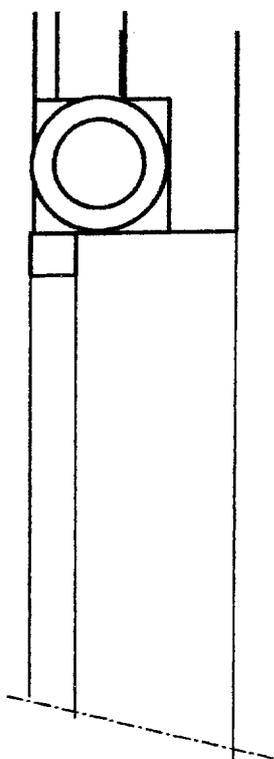
VARIANTE (éch 1/10)

Niveau inférieur des fermettes

Niveau inférieur du faux plafond

Intérieur

Extérieur



Repère

ECEDOUV	BTS EEC	Sous épreuve U 5.2	Session 2004	Page 12 sur 36
---------	---------	--------------------	--------------	----------------

DOCUMENT A RENDRE

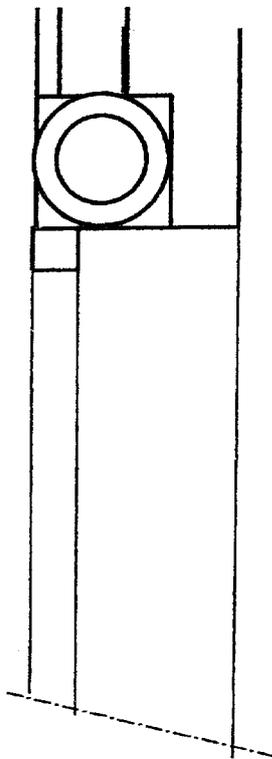
VARIANTE (éch 1/10)

Niveau inférieur des fermettes

Niveau inférieur du faux plafond

Intérieur

Extérieur



Repère

ECEDOUV	BTS EEC	Sous épreuve U 5.2	Session 2004	Page 13 sur 36
---------	---------	--------------------	--------------	----------------

PARTIE C Prescription

En vous appuyant sur vos analyses précédentes et les documents fournis,

ON VOUS DEMANDE :

Pour la solution variante,

De rédiger les paragraphes suivants des Prescriptions Générales du CCTP du lot N° 2 (Charpente, Couverture, Zinguerie) :

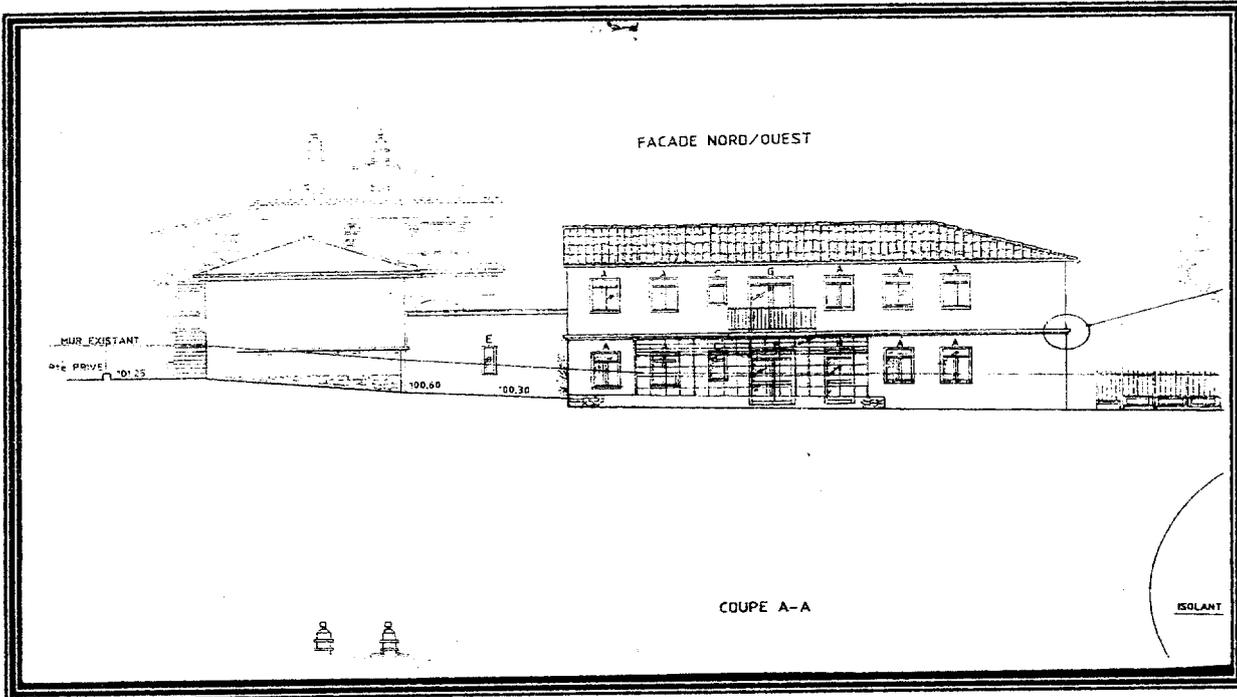
- Contenu du lot (Travaux dus)
- Limites de prestations (Travaux non dus)

De rédiger la Description des Ouvrages (parties courantes et points singuliers) du CCTP du lot N° 2 (Charpente, Couverture, Zinguerie), limitée aux parties Couverture et Zinguerie (hors gouttières).

Repère

ECOEUV	BTS EEC	Sous épreuve U 5.2	Session 2004	Page 14 sur 36
--------	---------	--------------------	--------------	----------------

DOSSIER PROJET



ETUDE DE L'EXTENSION D'UNE ECOLE PRIMAIRE

Repère

ECEDJUV	BTS EEC	Sous épreuve U 5.2	Session 2004	Page 15 sur 36
---------	---------	--------------------	--------------	----------------

PRESENTATION DU PROJET

Le projet se situe dans les Alpes Maritimes, à une altitude de 150 m, dans un site exposé et comprend :

1) La démolition :

De classes préfabriquées provisoires, d'un garage - auvent ainsi que des murs, dalles, enrobés et autres ouvrages sur l'emprise du projet.

2) La construction.

D'un bâtiment R+1 comprenant :

Au RdC : deux salles de classe et un WC.

A l'étage : deux salles de classe et un WC.

D'un bloc sanitaire extérieur.

L'intégralité de la maîtrise d'œuvre de l'opération est assurée par les services techniques de la ville, de l'étude des besoins jusqu'à la réception des travaux.

Les travaux sont répartis selon les lots suivants :

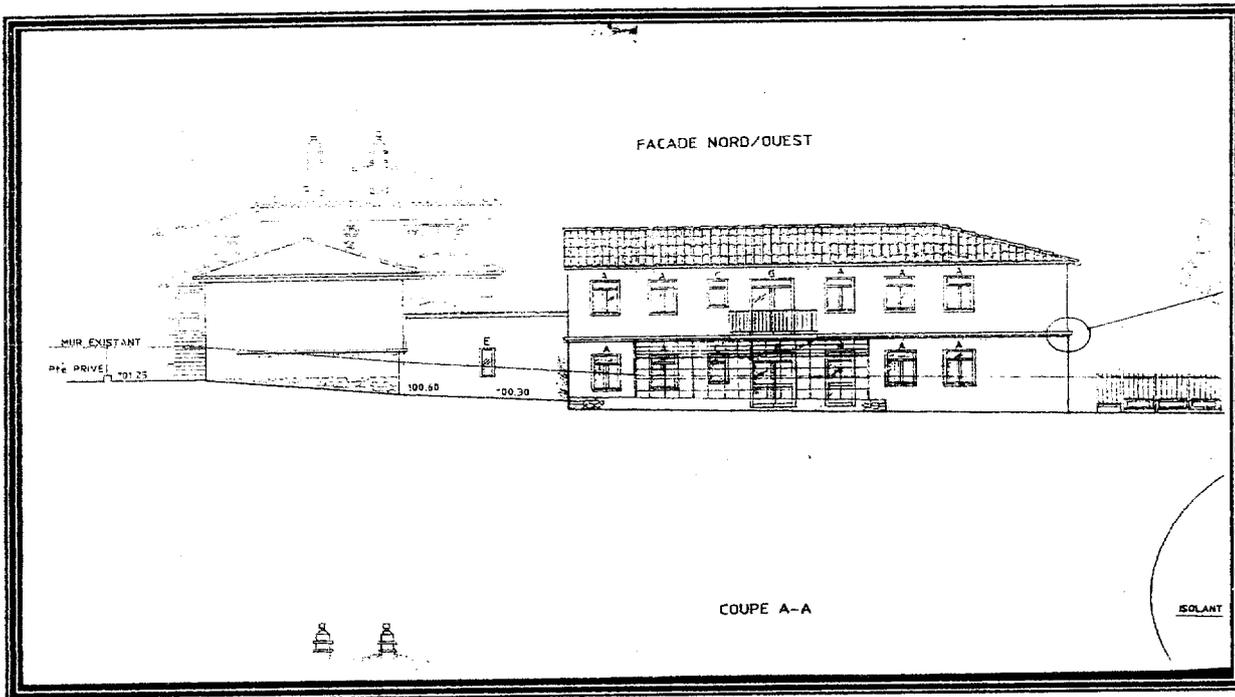
LOT N°1	GROS ŒUVRE – MACONNERIE <i>Avec sous chapitres :</i> 1.12 - Carrelage sols durs. - Faïence murale. 1.13 - VRD. 1.14.7 - Murs extérieurs. 1.2 - Démolitions.
LOT N°2	CHARPENTE – COUVERTURE – ZINGUERIE
LOT N°3	ELECTRICITE – CHAUFFAGE – V.M.C.
LOT N°4	PLOMBERIE – SANITAIRE
LOT N°5	MENUISERIES <i>Avec sous chapitres :</i> 5.1.3 - Extérieures aluminium. 5.2 - Intérieures bois. 5.3 - Volets roulants
LOT N°6	PEINTURE – VITRERIE
LOT N°7	FAUX PLAFOND – PLÂTRERIE – ISOLATION
LOT N°8	ETANCHEITE
LOT N°9	FERRONNERIE
LOT N°10	SOLS SOUPLES

L'ensemble de l'étude portera sur le bâtiment R+1.

Repère

ECEDOUV	BTS EEC	Sous épreuve U 5.2	Session 2004	Page 16 sur 36
---------	---------	--------------------	--------------	----------------

DESCRIPTION EXTRAITS



ETUDE DE L'EXTENSION D'UNE ECOLE PRIMAIRE

Repère

ECEDJOUV

BTS EEC

Sous épreuve U 5.2

Session 2004

Page 17 sur 36

-0-0-0-0-0-

ECOLE PRIMAIRE

EXTENSION

-0-0-0-0-0-

DESCRIPTION EXTRAITS

-0-0-0-0-

LOT N° 1. GROS OEUVRE - MACONNERIE

1) Murs en élévation

Béton banché, dosé à 350 kg de ciment CPJ CEM II B 32,5 par m³ y compris raidisseurs d'angles et de fenêtres.

Armatures suivant efforts à supporter, ratio acier 4 kg/m² avec enrobage minimum de 3 cm.

Parement courant.

* Murs épaisseur : 0,15

Localisation : Façades Sanitaires et Escalier/classe

* Murs épaisseur : 0,18

Localisation : Murs intérieurs des classes

2) Corniche toiture

Elle aura un débord de 20 cm.

Y compris toute suggestion pour coulage pente sur pignon et réservations pour crochets de gouttières demi-rondes.

Ratio acier = 100 kg/m³

Localisation : Sous toiture.

3) ENDUITS

L'entreprise devra, au titre du présent lot, la réalisation de tous les enduits sur maçonnerie ; ils seront exécutés sur l'ensemble des plafonds et des murs, non réalisées en béton.

Pour les murs extérieurs, mise en oeuvre d'un enduit hydraulique projeté, finition grattée, couleur au choix du concepteur, en 20 mm d'épaisseur minimale, à prévoir sur les parois non enduites.

L'aspect rustique sera obtenu par talochage en début de prise, y compris en sous face des corniches, nez de corniches, ... etc ...

Localisation : Façades bâtiment

Murs anti bruit (partie neuve et existant).

Repère

ECE)OUV	BTS EEC	Sous épreuve U 5.2	Session 2004	Page 18 sur 36
---------	---------	--------------------	--------------	----------------

-0-0-0-0-0-

ECOLE PRIMAIRE

EXTENSION

-0-0-0-0-0-

DESCRIPTION SOMMAIRE.

-0-0-0-0-

LOT N° 2 : CHARPENTE
COUVERTURE
ZINGUERIE

SOLUTION DE BASE

La toiture sera constituée de :

Partie courante :

Fermettes industrialisées, pente de 30 %.
Panneaux type EFIPAN avec isolant mousse de polyuréthane de 100 mm.
Plaques type FLEXOUTUILE.
Tuiles canal, pose à deux tuiles.

Points singuliers :

Noue en zinc.
Rive d'égout sur corniche (20 cm).
Arêtier.
Faîtage.
Rives.
Gouttières demi-rondes.

VARIANTE

Suppression des panneaux sandwich constitués d'un parement supérieur (CTB-H), d'une âme isolante en mousse de polyuréthane et d'un parement inférieur (CTB-H) de type EFIPAN, des plaques ondulées en cellulose monocouche imprégnées de bitume à haute plasticité de type FLEXOUTUILE et des tuiles canal. La couverture étant alors réalisée en tuiles Romanes et l'isolation par déroulement d'une protection thermique en laine de roche, en 120 mm d'épaisseur, sur le faux plafond de l'étage

opère

ECEDOUV ✓	BTS EEC	Sous épreuve U 5.2	Session 2004	Page 19 sur 36
-----------	---------	--------------------	--------------	----------------

-0-0-0-0-

ECOLE PRIMAIRE

EXTENSION

-0-0-0-0-0-

DESCRIPTION EXTRAITS

-0-0-0-0-

LOT N° 7 FAUX PLAFOND- PLÂTRERIE - ISOLATION

CHAPITRE II - DESCRIPTION DES OUVRAGES

7.1.4 FAUX PLAFOND

Faux plafond de type TONGA de EUROCOUSTIC ou similaire, en laine de roche surfacée sur les deux faces d'un voile de verre.

- Réaction au feu M0

- Ecran assurant une stabilité au feu 1/2 heure des structures porteuses,

La mise en oeuvre se fera conformément aux prescriptions de la norme NFP 682031- D.T.U. 58.1 § 2 et autres D.T.U. en vigueur selon la nature des locaux.

Le faux plafond est composé de

- Ossature apparente en acier doux galvanisé, finition blanche Type T24 ou T15 de EUROCOUSTIC,
- Dalles 600 mm x 600 mm en 25 mm d'épaisseur de Type TONGA Tonique de EUROCOUSTIC,
Teinte au choix du Maître d'ouvrage,

y compris toutes découpes et chevêtres pour encastrement de luminaires ou grilles de ventilation et climatisation éventuelle.

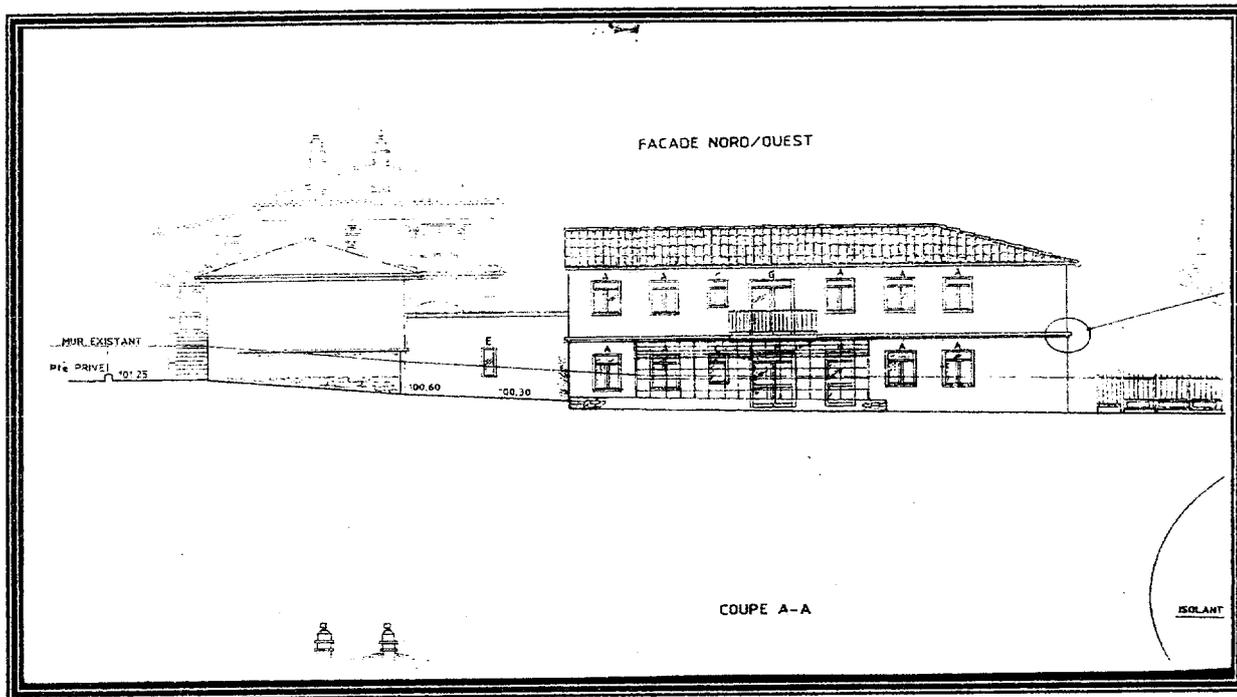
Localisation : ensemble des salles de classes, hall, sanitaires intérieurs.

Repère

ECEDOUV	BTS EEC	Sous épreuve U 5.2	Session 2004	Page 20 sur 36
---------	---------	--------------------	--------------	----------------

PLANS

SOLUTION DE BASE

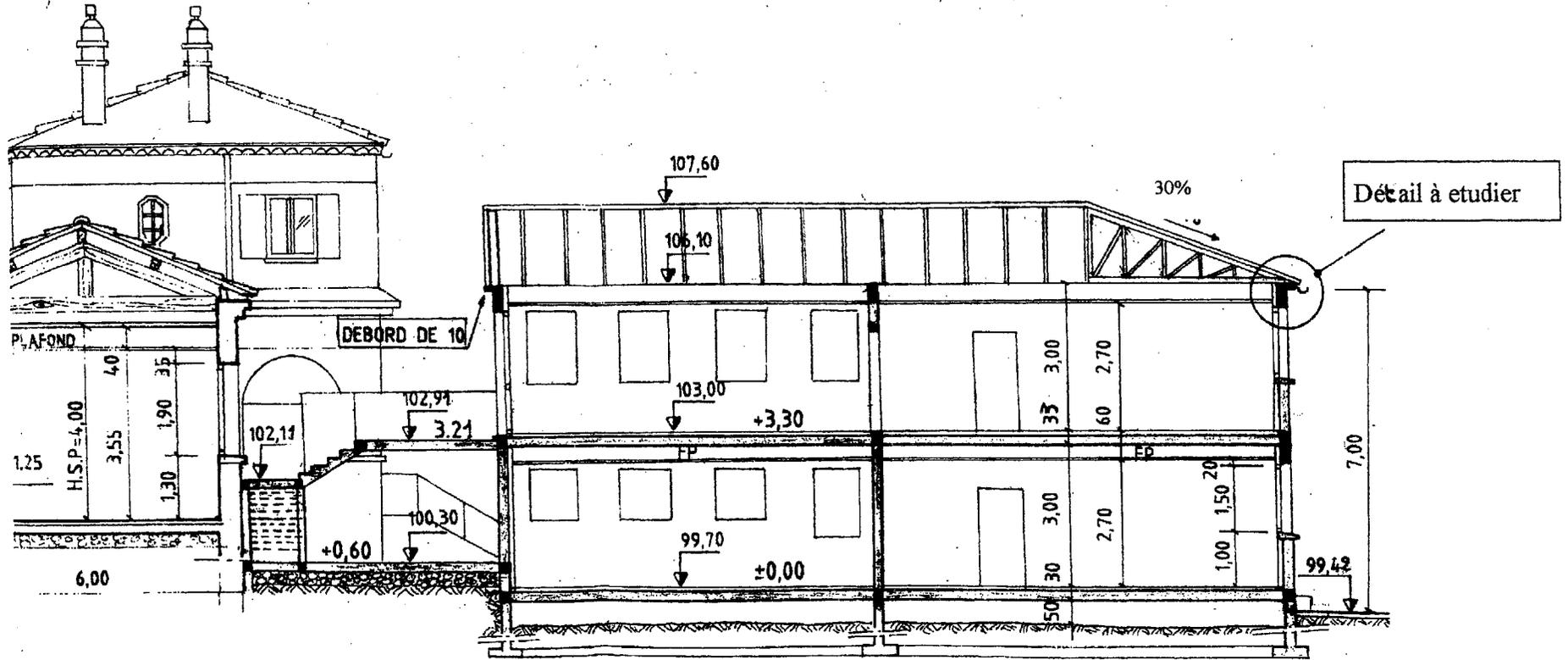


ETUDE DE L'EXTENSION D'UNE ECOLE PRIMAIRE

Repère

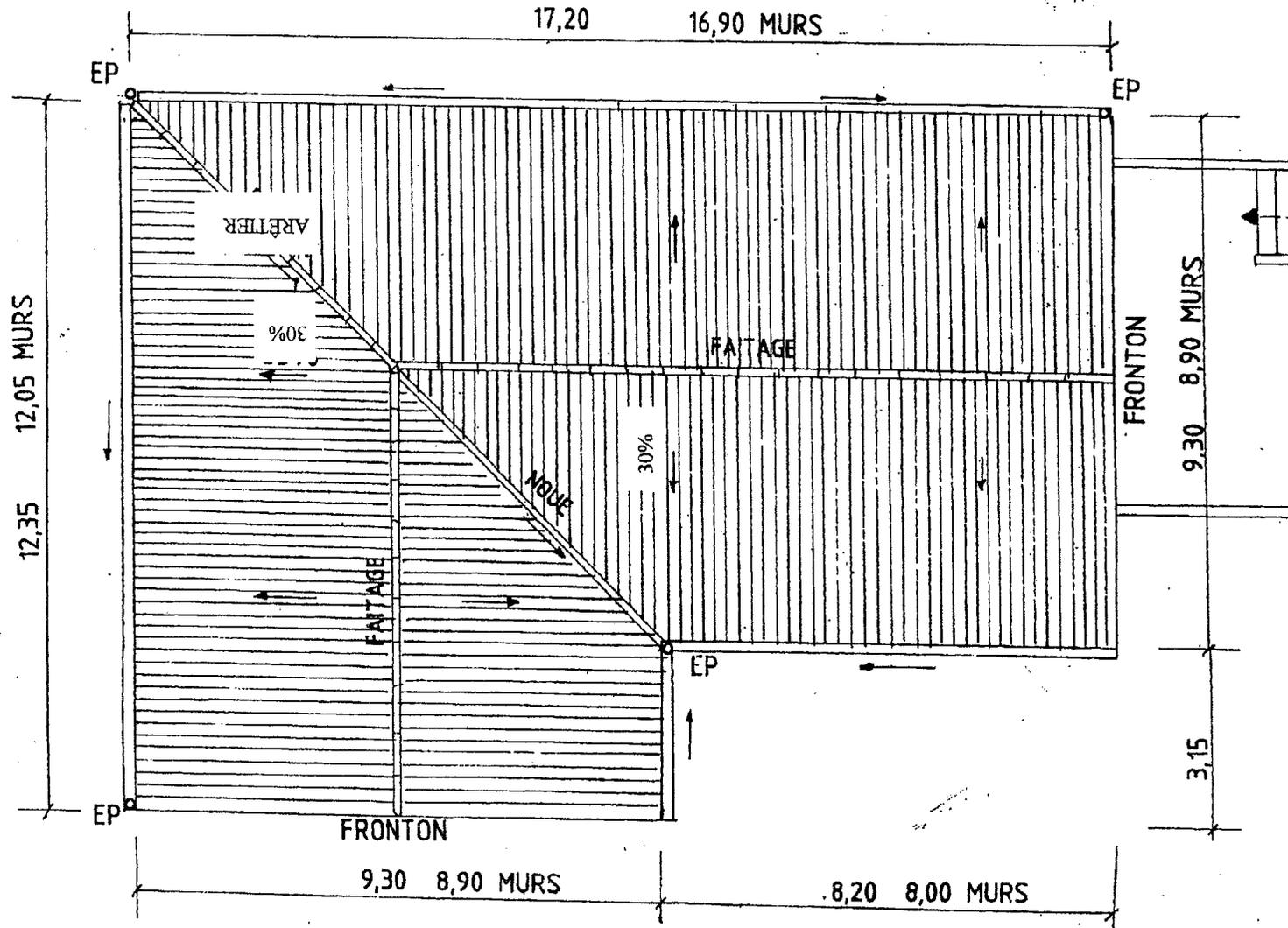
ECEDOUV	BTS EEC	Sous épreuve U 5.2	Session 2004	Page 21 sur 36
---------	---------	--------------------	--------------	----------------

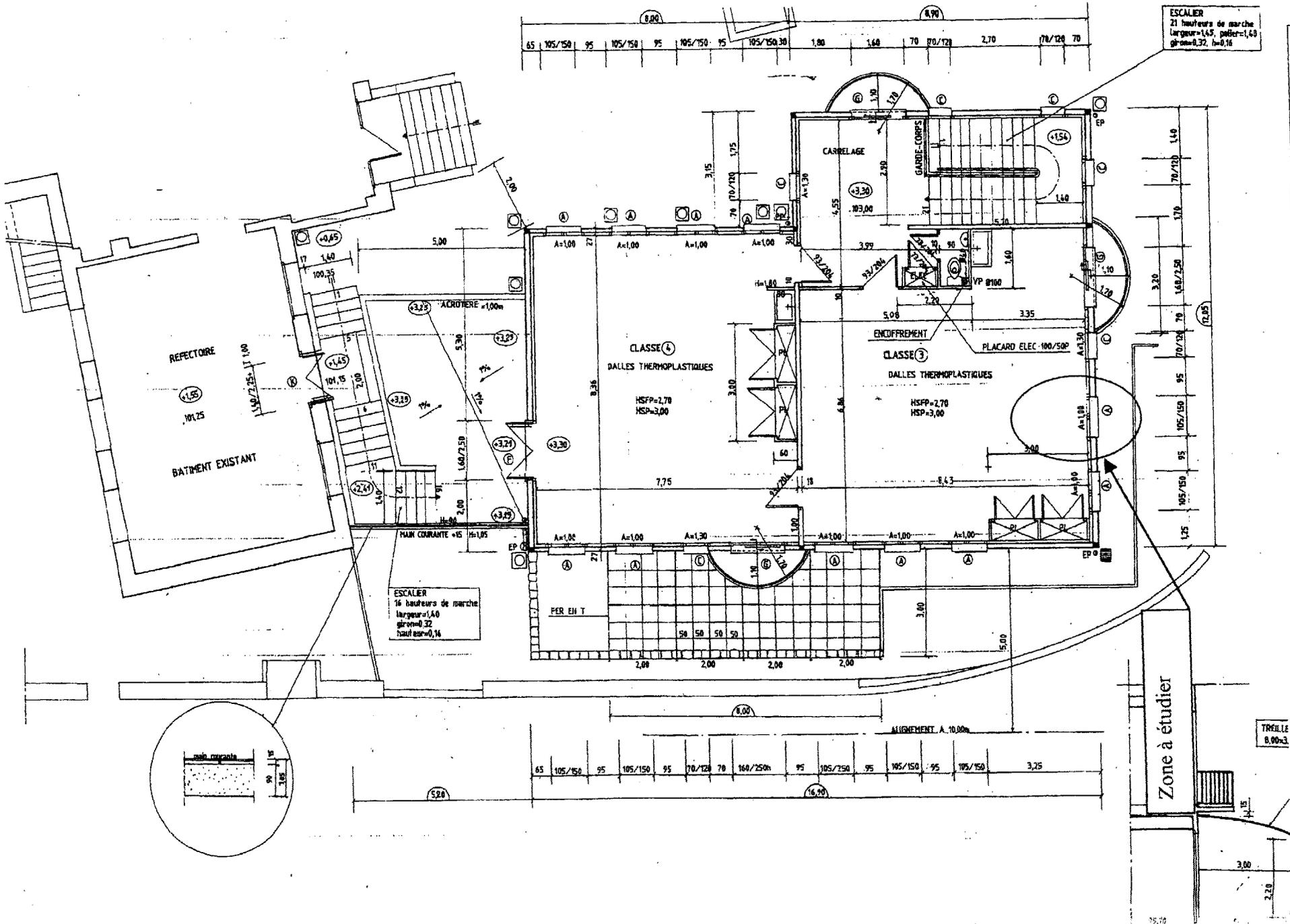
COUPE A-A



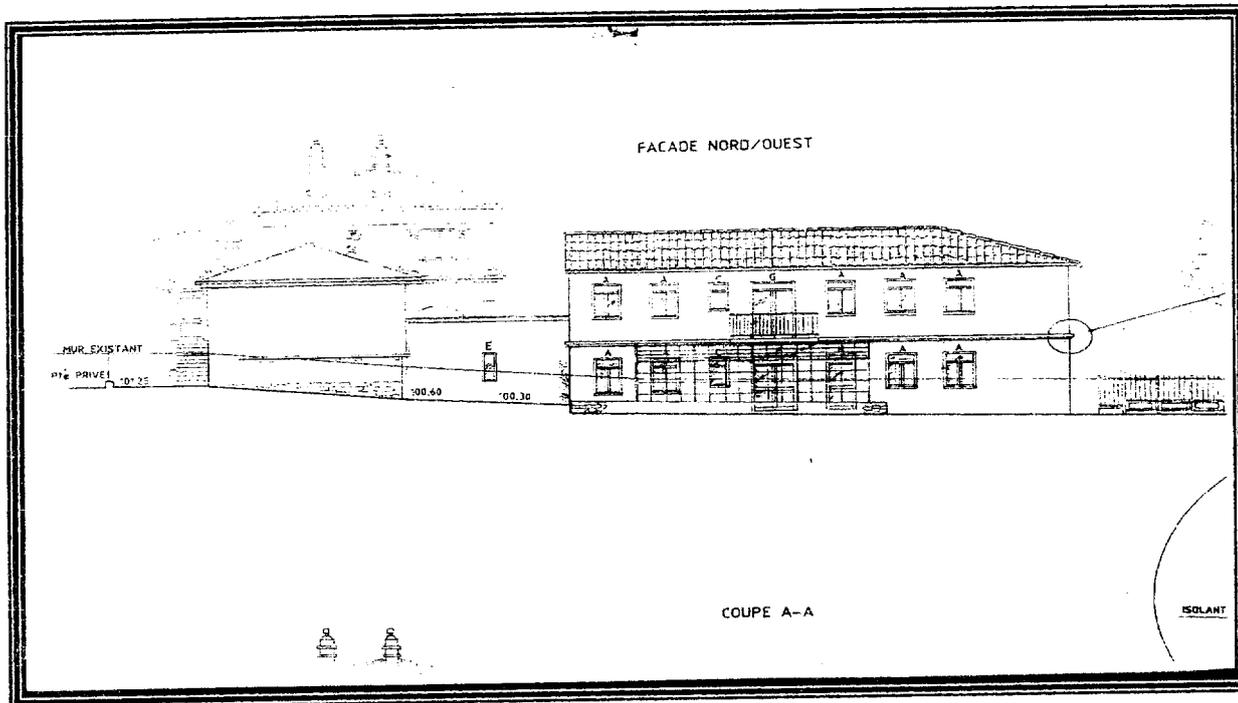
EXTENSION ECOLE SAINT ANTOINE
 PLAN DE LA TOITURE
 ECH 1/100

13





ANNEXES



ETUDE DE L'EXTENSION D'UNE ECOLE PRIMAIRE

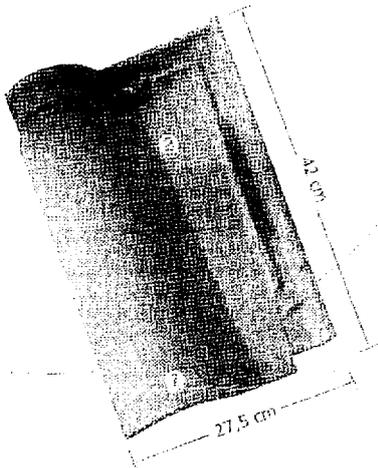
Repère

ECEDJOUV	BTS EEC	Sous épreuve U 5.2	Session 2004	Page 25 sur 36
----------	---------	--------------------	--------------	----------------

Romane

50 ans d'expérience

*Cette tuile traditionnelle est dotée d'une gamme performante de tuiles spéciales qui garantit, en pose à sec, une couverture fiable et durable.
Sa palette de couleurs lui permet de couvrir tous les toits du sud de la France.*



- ① Galbe traditionnel
- ② Déflecteur aérodynamique

Spécifications normatives

Type :

Tuile de terre cuite à emboîtement à relief double emboîtement - double recouvrement pour toitures à faible pente

Caractéristiques dimensionnelles :

Pureau catalogue (théorique) : $\pm 36,2$ cm
Largeur utile théorique : $\pm 20,5$ cm
Nombre au m² : $\pm 13,5$

Norme produit :

NF EN 1304 de Décembre 1998

Certification :

Les caractéristiques certifiées par la marque NF sont : l'aspect, les caractéristiques géométriques, la résistance à la rupture par flexion, l'imperméabilité de classe (1) et la résistance au gel (type C).

Norme d'application :

NF P 31-202 d'Octobre 1997 - DTU 40.21
Tuile faible pente catégorie B
Constat de traditionalité n°5/40.21-01 de Mars 1980

Garantie

Garantie 30 ans contre le gel



Spécifications informatives

Mise en œuvre :

Pose à joints droits (de gauche à droite)

Jeux d'assemblages usuels :

Longitudinal : $\pm 0,4$ cm
Transversal : $\pm 0,2$ cm
(Les jeux indiqués s'appliquent à partir des pureaux et largeurs réels moyens contrôlés à la livraison selon DTU)

Poids :

Unitaire : $\pm 3,2$ kg
Au m² : $\pm 43,2$ kg

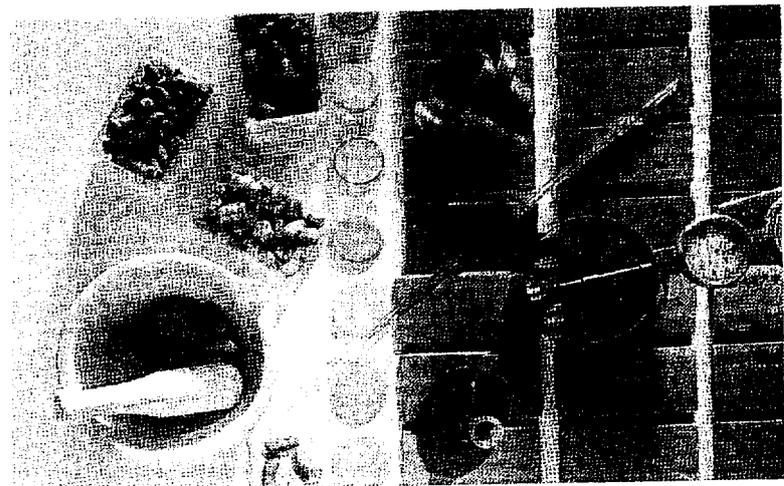
*L'art et la manière de traiter la matière
Savoir maîtriser la matière, la transformer
en produit de couverture de très haute qualité...
C'est tout l'art de Lafarge Couverture.*

Marseille :

*Tout commence par le choix des meilleures terres,
de celles qui font les grands crus régionaux.*

*Le véritable double recouvrement allié au relief
aérodynamique assurent une tuile aux
assemblages parfaits garantis d'une étanchéité
exemplaire.*

*L'écoute permanente des besoins du marché,
associée à la maîtrise de la fabrication permettent
à Lafarge Couverture de créer des tuiles aux
teintes lumineuses et authentiques, qui font
le caractère des toitures de nos régions.*



LAFARGE
COUVERTURE

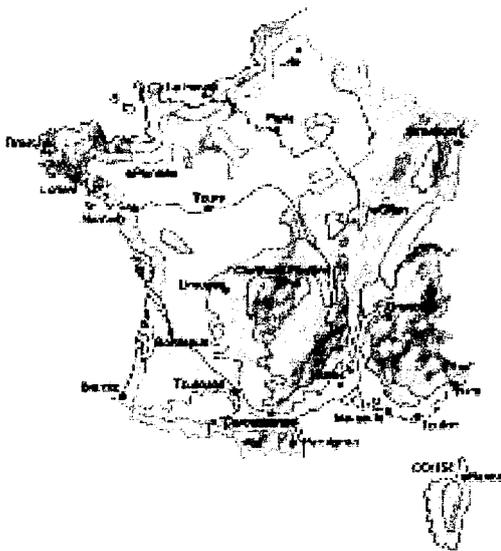
Romane

Gamme complète - pose facile

Le système de pose Lafarge Couverture propose une large gamme de tuiles spéciales et d'Accessoires Fonctionnels.

Ensemble, ils apportent des solutions esthétiques et fiables à toutes les sujétions de pose.

Zone d'application des pentes minimales



La France est divisée en 3 zones d'application des pentes minimales (eu égard à la concomitance vent-pluie)

Remarque :

En cas d'incertitude concernant la zone d'application, il est primordial de se reporter à la définition des zones ci-dessous.

ZONE 1

Tout l'intérieur du pays ainsi que la côte méditerranéenne pour les altitudes inférieures à 200 m.

ZONE 2

- Côte atlantique sur 20 km de profondeur, de Lorient à la frontière espagnole.
- Bande située entre 20 et 40 km de la Côte, de Lorient à la frontière belge.
- Altitude comprises entre 200 m et 500 m.

ZONE 3

- Côtes de l'atlantique, de la Manche et de la Mer du Nord sur une profondeur de 20 km, de Lorient à la frontière belge.
- Altitudes comprises entre 500 m et 900 m.

Fixation des tuiles en plan carré

Pentes en %	Régions 1 et 2 Sites normal et protégé ⁽¹⁾	Régions 1 et 2 Site exposé ⁽¹⁾ Région 3 tous sites ⁽¹⁾
$p \leq 100$	libres	1/5 ⁽²⁾
$100 < p \leq 175$	1/5 ⁽²⁾	1/5 ⁽²⁾
$p > 175$	toutes	toutes

En rive et à l'égout, toutes les tuiles sont fixées.

⁽¹⁾ Les régions vent considérées sont celles prévues dans les règles N.V. 65.

⁽²⁾ Une tuile sur cinq fixée en quinconce.

Tableau des pentes minimales admissibles en %

Pentes minimales admissibles en % (sans écran)

Zones	Longueur du rampant (en projection horizontale)								
	jusqu'à 6,50 m			de 6,50 à 9,50 m			de 9,50 à 12 m		
Sites	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Protégé	22	24	27	26	28	30	27	30	35
Normal	25	27	30	28	32	36	32	35	40
Exposé	33	37	40	35	39	43	42	45	50

Pentes minimales admissibles en % (avec écran)

Zones	Longueur du rampant (en projection horizontale)								
	jusqu'à 6,50 m			de 6,50 à 9,50 m			de 9,50 à 12 m		
Sites	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Protégé	19	21	23	22	24	26	23	26	30
Normal	21	23	26	24	27	31	27	30	34
Exposé	28	32	34	30	33	37	36	39	43

Recommandations du DTU.

Repère

ECEDOUV

BTS EEC

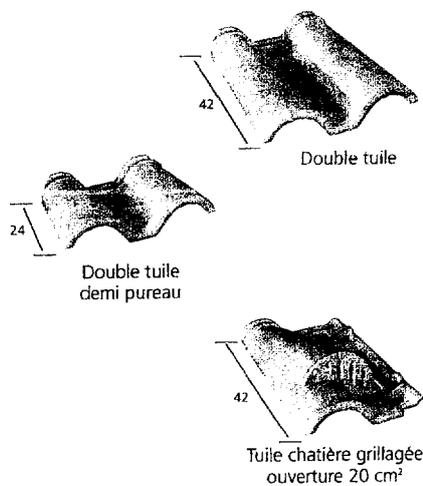
Sous épreuve U 5.2

Session 2004

Page 27 sur 36

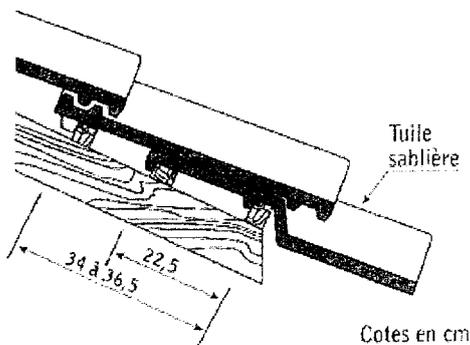
Aération - Ventilation

La ventilation de la sous-face des tuiles et de leur support doit être assurée. Elle assure un bon comportement dans le temps des matériaux constitutifs de la couverture. L'utilisation des tuiles chatières est recommandée en partie haute et en partie basse de la couverture. Les sections totales des orifices de la ventilation doivent être réparties par moitié entre partie basse du (ou des) versant(s) et, par moitié au voisinage du (ou au) faîtage. Les rejets d'air humide et/ou vicié provenant de ventilation ou d'extraction des pièces d'habitation par VMC ou autre, doivent impérativement s'effectuer hors des combles. Pour plus de détails sur ces 2 points, se reporter aux DTU en vigueur.

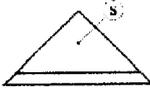
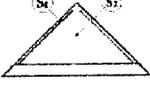


Egouts

La tuile sablière rejette et éloigne du mur des eaux de pluie. Elle est utilisée lorsqu'il n'y a pas de gouttière. Elle est retenue en tête par un liteau intermédiaire et évite la pose du liteau de basculement.

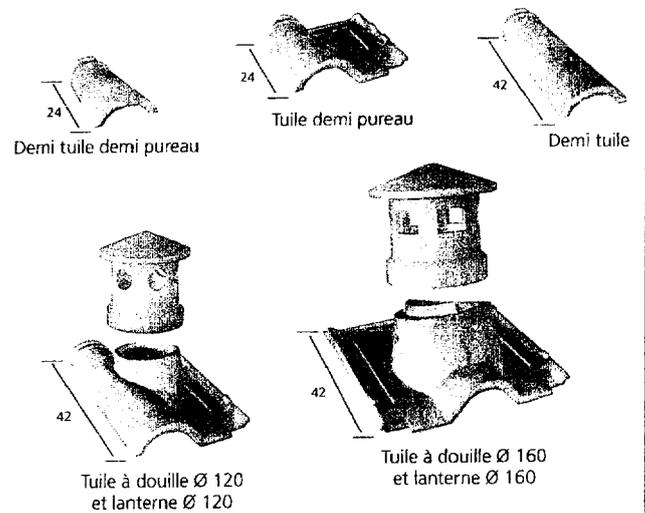


Ventilation

Type de comble	Section totale de ventilation ⁽¹⁾
	$S = 1/5 \ 000$
	$S = 1/3 \ 000$
	$S_1 = 1/5 \ 000$ $S_2 = 1/3 \ 000^{(2)}$
	$S_1 = 1/5 \ 000$ $S_2 = 1/3 \ 000^{(2)}$

⁽¹⁾Rapportée à la surface projetée horizontalement.

⁽²⁾Sauf écran sous-toiture respirant SPIRTECH.



Repère

ECE/DOUV

BTS EEC

Sous épreuve U 5.2

Session 2004

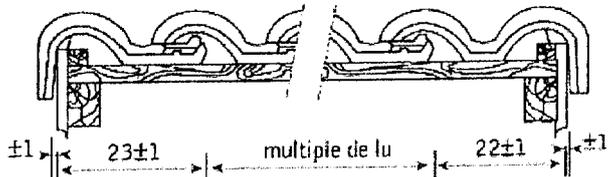
Page 28 sur 36

Rives

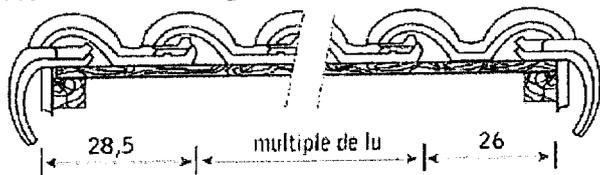
Les rives sont réalisées avec des tuiles de rives, ou, des rives rondes fixées sous les tuiles. On détermine le sens des rives en se plaçant face au versant.

Pose à joints droits (cotes utiles en cm)

Tuiles de rive (lu : largeur utile)

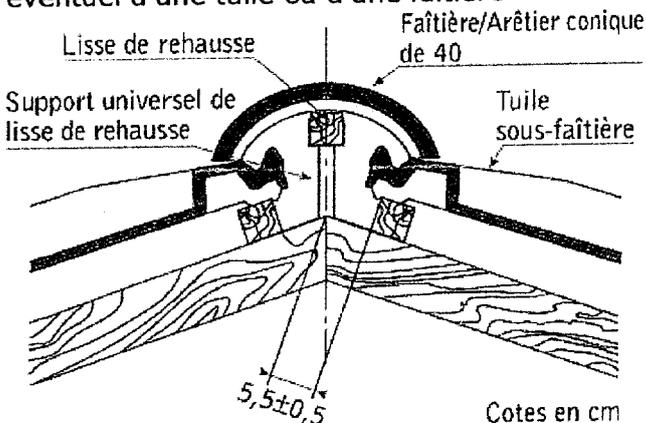


Rives rondes (lu : largeur utile)



Faîtage

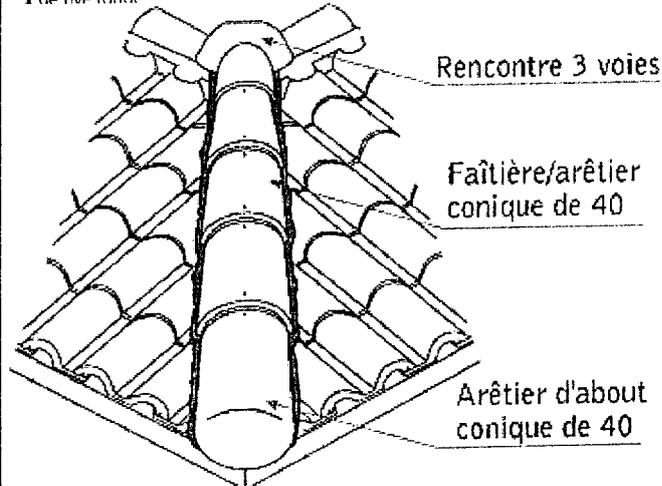
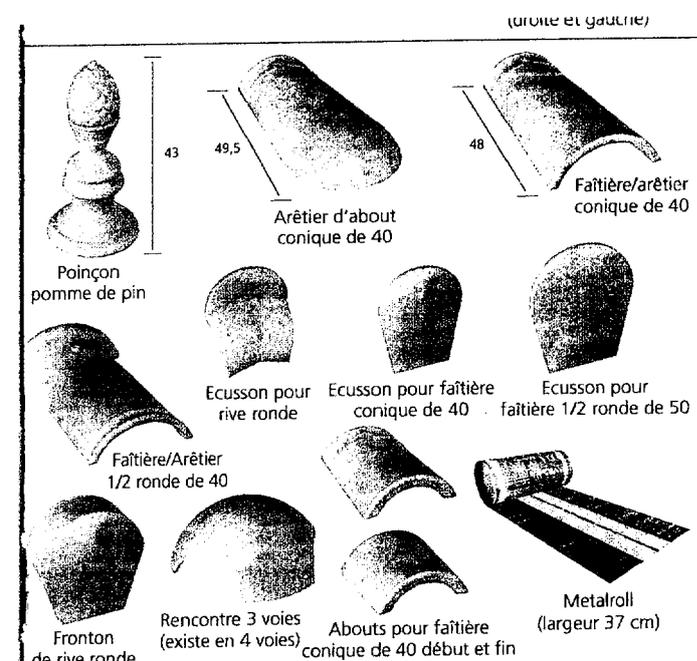
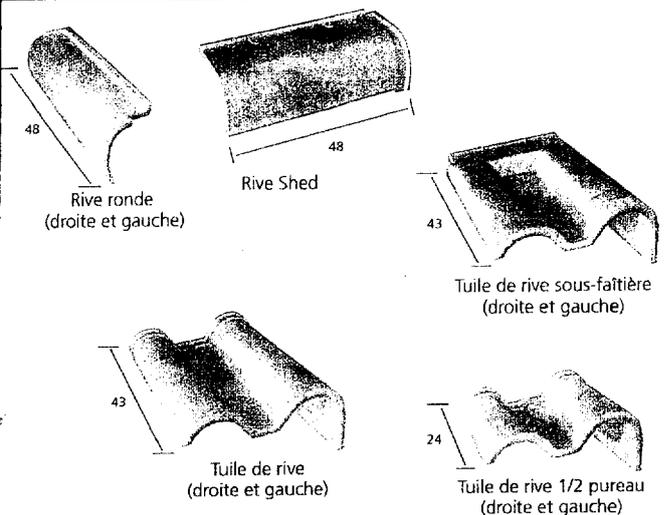
D'une mise en œuvre rapide, le faîtage à sec permet une ventilation complémentaire. Il désolidarise les tuiles faîtières de la couverture. Il évite toute fissuration lorsque la charpente prend son assise et permet le remplacement éventuel d'une tuile ou d'une faîtière.



NB : Faîtière 1/2 ronde de 40 6,5 ±1,5

Arêtiers

Lafarge Couverture recommande la pose à sec avec un closoir ventilé. Ce système permet de désolidariser les faîtières/arêtiers des rampants et facilite les interventions à posteriori. Les approches sont réalisées en tronçonnant les tuiles.



Repère

ECEDOUV

BTS EEC

Sous épreuve U 5.2

Session 2004

Page 29 sur 36

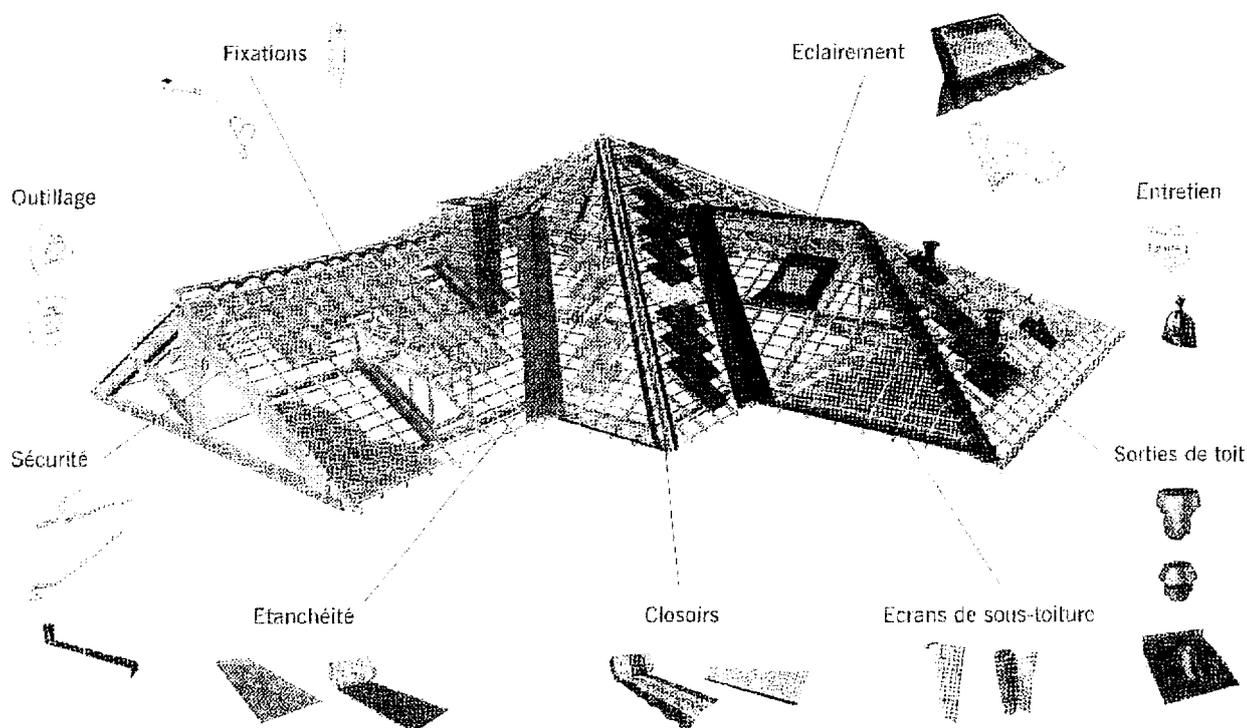
Les Accessoires Fonctionnels

Pour une approche globale de la couverture

Lafarge Couverture est aujourd'hui le seul tuilier offrant une gamme complète de produits complémentaires.

Alliés aux tuiles et tuiles spéciales, les Accessoires Fonctionnels permettent de répondre aux différentes fonctionnalités de la toiture.

Les produits de cette gamme sont répartis en 9 familles : étanchéité, closoirs ventilés, sorties de toit, éclairage, écrans de sous-toiture, fixations, sécurité, entretien et outillage.



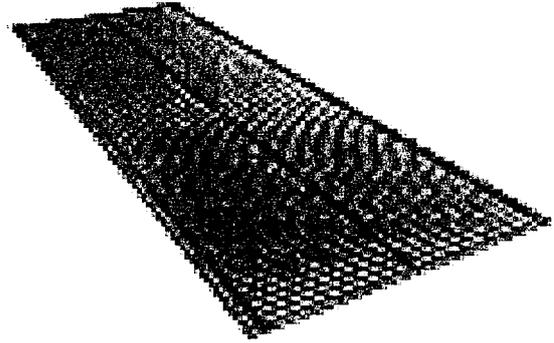
Repère

ECEDSOUV	BTS EEC	Sous épreuve U 5.2	Session 2004	Page 30 sur 36
----------	---------	--------------------	--------------	----------------

Bande de noue métallique VARIO

Description

Bande en aluminium laquée deux faces (rouge/brun réversible) destinée à être fixée en fond de noue pour en assurer l'étanchéité. Ces bandes en aluminium laqué deux faces (rouge et brun réversible), sont une réponse adaptée au traitement de l'étanchéité des noues. Très faciles à mettre en oeuvre, elles sont pré-pliées pour une finition précise et parfaite.

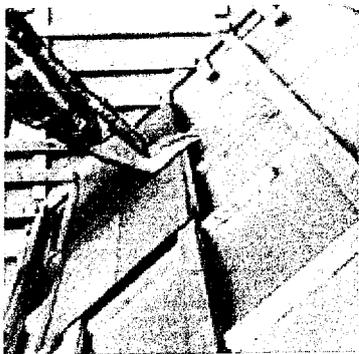


Coloris disponibles : Rouge, Brun Réversible

Qualités particulières

- Mise en oeuvre simplifiée, pliage à la main directement sur le chantier
- Légèreté.
- Durabilité.
- Efficacité.
- Maniabilité.
- Résistance.

MISE EN ŒUVRE



Etape 1

- Le pliage des relevés latéraux de la noue se fait à la main directement sur le toit.
- Pour obtenir un pliage franc et net, aligner la zone de pliage sur l'angle d'un liteau.

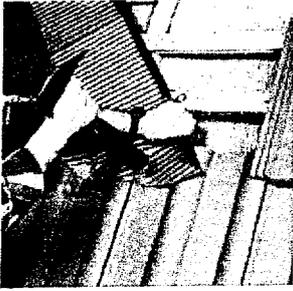


Etape 2

- Le pli central se fait à la main directement sur le fond de noue.

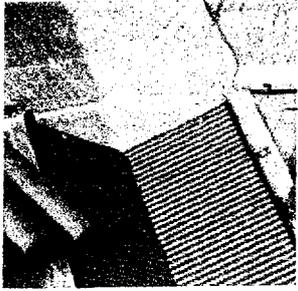
Repère

ECE2004	BTS EEC	Sous épreuve U 5.2	Session 2004	Page 31 sur 36
---------	---------	--------------------	--------------	----------------



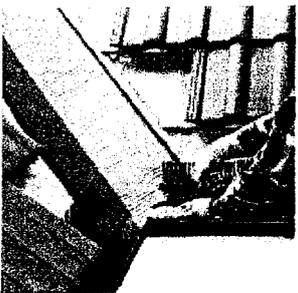
Etape 3

- Si la noue débouche dans une gouttière, la couper à l'aide d'une cisaille à main. (débord identique à celui de la tuile).
- Si la noue débouche sur un rampant, elle peut être marouflée facilement sur les tuiles inférieures à l'aide d'un manche de marteau.



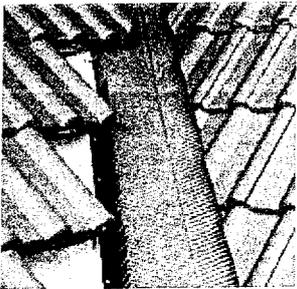
Etape 4

- Chaque bande de noue sera fixée en tête sur le fond de noue par 2 vis.
- Chaque relevé latéral sera fixé, à l'aide du crochet de fixation en aluminium, tous les 50 cm ; soit 6 crochets par bande de noue.
- Pour éviter toute coulure éventuelle de rouille, utiliser des vis ou des pointes protégées contre la corrosion; toutefois, la surface lisse colorée des noues VARIO atténue ce phénomène.



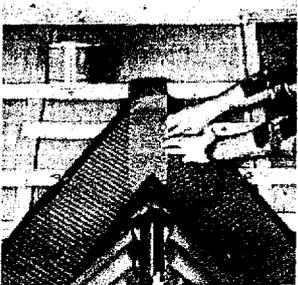
Etape 5

Pour éviter la pénétration d'oiseaux ou de petits rongeurs sous les tuiles, disposer des peignes de protection de Lafarge Couverture.



Etape 6

Effectuer un recouvrement de 10 cm.



Etape 7

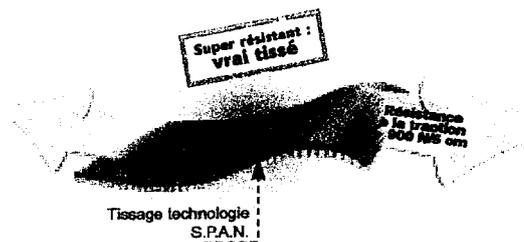
A la rencontre de deux noues, l'étanchéité est obtenue en posant une bande d'étanchéité renforcée 1/2 WAKAFLEX® de Lafarge Couverture.

Repère

ECEDOUV ✓	BTS EEC	Sous épreuve U 5.2	Session 2004	Page 32 sur 36
-----------	---------	--------------------	--------------	----------------

Span-Flex®

ÉCRAN DE SOUS-TOITURE
TRÈS HAUTE RÉSISTANCE
AVIS TECHNIQUE CSTB N° 5/01-1538



Exemples d'application :

- Lafarge Couverture complète sa gamme d'accessoires de couverture avec SPAN-FLEX®, un écran de sous-toiture conçu pour offrir une **résistance exceptionnelle** tout en garantissant une **grande facilité de pose**.
- **Premier écran de sous-toiture issu de la technologie S.P.A.N.** (Strong Polypropylene Advanced Net) mise au point par les services R&D de la branche Toiture de Lafarge, SPAN-FLEX® présente une structure constituée d'un tissage de fins rubans en polypropylène garantissant une **très haute résistance** (résistance à la déchirure au clou de 350 N, résistance à la traction supérieure à 900 N/5cm) et une **durabilité exceptionnelle**.
- SPAN-FLEX® offre de **nombreux atouts facilitant sa mise en œuvre sur chantier** (propreté, facilité de découpe, légèreté, grande largeur permettant de limiter les pertes de recouvrement, lignages pré-marqués, etc.).

Domaines d'application :

SPAN-FLEX® peut être posé sur support continu ou discontinu en combles perdus ou aménagés.

Ses fonctions sont :

- 1/ Protéger contre la pénétration de neige poudreuse : recueillir la neige et évacuer les eaux de fonte vers l'éégout (voir DTU de la série 40.2).
- 2/ Compte tenu de son incidence sur le champ de pression de part et d'autre de la couverture :
 - Contribuer à limiter le soulèvement des éléments de couverture sous l'effet du vent,
 - Permettre d'accéder aux pentes minimales de couverture en regard des conditions de zones et de sites (voir DTU de la série 40.2).
- 3/ Recueillir et conduire à l'éégout les infiltrations accidentelles d'eau, dues par exemple à la rupture ou au déplacement d'un élément de couverture, à une concomitance exceptionnelle vent-pluie ou à la condensation éventuelle sous la sous-face du matériau de couverture.
- 4/ Protéger contre la pénétration de poussières et de suie.
- 5/ Réduire les risques d'entrées d'oiseaux et gros insectes dans les combles.
- 6/ Prévenir contre les conséquences de chutes d'objets pendant les travaux.

Garanties et assurances :

Spécifications :

- Matériau : tissage de rubans de polypropylène associé à un non tissé de films en polypropylène
- Grammage : 153 g/m²
- Résistance à la déchirure au clou : > 350 N
- Résistance à la traction : > 900 N/5 cm
- Étanchéité à la colonne d'eau : > 2 000 mm
- Durée maximale de bûchage hors conditions climatiques exceptionnelles (vent, neige, pluie) : 8 jours avec écran contrelatté, selon les recommandations du SNEST.*

LAFARGE COUVERTURE est membre du Syndicat National des Ecrans de Sous-Toiture.



Conditionnement :

- Dimensions du rouleau : 1,50 x 50 m
- Surface du rouleau : 75 m²
- Poids du rouleau : 11,5 kg
- Palette : 75 rouleaux

Pose sur support discontinu		Pose sur support continu	
Combles perdus.	Combles aménagés (lame d'air ventilée en sous-face de l'écran).	Combles perdus.	Combles aménagés (lame d'air ventilée en sous-face de la volige).

Ce document, daté d'octobre 2001, est un document non contractuel susceptible d'être modifié à tout moment. - Quartier - Impr. 10 000 ex.

Repère

ECED00V ✓

BTS EEC

Sous épreuve U 5.2

Session 2004

Page 33 sur 36

2. Mise en œuvre

Les dispositions de mise en œuvre citées ci-dessous peuvent être complétées par des dispositions spécifiques prévues par l'Avis Technique de l'écran.

2.1. Spécifications relatives à l'entraxe des supports

L'Avis Technique précise l'un des 3 entraxes de supports maxima suivants :

- 45 cm
- 60 cm
- 90 cm

L'entraxe des supports supérieur à 90 cm n'est pas visé par le présent document.

2.2. Pose de l'écran en partie courante

2.2.1. Sens de pose

Les écrans souples de sous-toiture sont posés tendus perpendiculairement à la ligne de plus grande pente de la couverture, et fixés sur leurs supports.

2.2.2. Principe de pose et fixation provisoire

L'écran est posé en lés successifs, de l'égout vers le faîtage, et fixé provisoirement au support par des pointes ou des agrafes disposées dans les zones destinées à être recouvertes par les contre-lattes.

2.2.3. Fixation définitive

La fixation définitive de l'écran est assurée par la mise en place d'une contre-latte en bois, d'épaisseur minimale 2 cm et de largeur minimale 3,6 cm, fixée au support à l'aide de clous, de vis ou d'agrafes.

Cette épaisseur de lame d'air de 2 cm est liée au respect des exigences de ventilation spécifiées dans les DTU. Dans certains cas, les DTU peuvent prescrire des épaisseurs supérieures ce qui implique l'utilisation de contre-lattes d'épaisseur supérieure.

Les contre-lattes sont destinées à supporter les bois supports de couverture (litageux et voliges).

La fixation des bois de couverture dans le support, à chaque croisement de la contre-latte et du liteau, s'effectue au travers de la contre-latte.

2.2.4. Recouvrements

Le recouvrement minimum des lés en fonction de la pente de la toiture, est précisé dans le tableau ci-dessous :

Pente $\leq 30\%$	Pente $> 30\%$
20 cm	15 cm

2.2.5. Traitement des abouts des lés

La jonction des abouts des lés se fera impérativement au droit d'un support avec un recouvrement de 10 cm.

2.3. Raccordement à l'égout

En égout, les dispositions de raccordement de l'écran doivent permettre de reconduire et d'évacuer les eaux de fonte des éventuelles pénétrations de neige poudreuse hors œuvre (dans la gouttière ou non).

Le raccordement à l'égout sera réalisé par une bande rigide formant larmier. L'écran viendra en recouvrement d'au moins 100 mm sur la bande rigide et sera arrêté au ras de l'égout.

L'organisation des bois de support doit permettre la ventilation de chaque face de l'écran selon les conditions prévues dans les DTU.

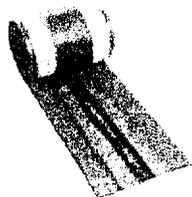
Repère

ECEDSUV	BTS EEC	Sous épreuve U 5.2	Session 2004	Page 34 sur 36
---------	---------	--------------------	--------------	----------------



FIGAROLL®

closoir universel souple ventilé
pour faitage et arêtier



- S'adapte à tous les galbes
- Facile à installer
- Pouvoir d'aération élevé et barrière à la neige poudreuse

Description :

Grâce à l'alliance de matériaux performants et d'un procédé de fabrication innovant, Figaroll® est un closoir universel particulièrement adapté aux attentes des couvreurs. Il combine les avantages suivants :

- Avec ses deux plis latéraux, il est extensible (possibilité de gagner 4 cm) et donc adaptable à tous les profils, même les plus galbés.
- Sa partie centrale en fibres renforcées perméables à l'air et hydrofuges assure une aération élevée tout en garantissant une barrière contre les poussières.
- Sa partie latérale est armée d'une résille métallique qui permet son façonnage rapide au galbe de la tuile et lui donne une excellente résistance.
- Ses bandes adhésives latérales en butyle assurent l'étanchéité contre les remontées de pluies battantes les plus rigoureuses et une protection totale à la neige poudreuse. En arêtier, elles aident au maintien des tranchis.
- Il est constitué de matériaux durables, résistants aux U.V. et aux intempéries.
- Il se coupe très facilement avec des ciseaux ou un cutter.

Caractéristiques :

Matériaux :

- Partie centrale : voile non tissé en polypropylène renforcé par une grille
- Parties latérales : voile de fibres hydrofuges armé d'une résille métallique avec bandes de butyle
- Pouvoir d'aération par diffusion : > 150 cm²/ml
- Poids : 0,18 kg/ml
- Couleurs : Ardoise, Rouge ou Brun
- Longueur : 5 m
- Largeur : 28 cm + 4 cm avec extension des plis

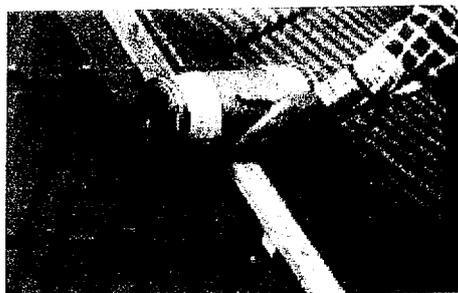
Conditionnement :

- Carton : 4 rouleaux
- Palette : 32 cartons

Mise en œuvre :

La pose s'effectue à froid quelles que soient les conditions atmosphériques.

- Dépoussiérer le support.
- Dérouler Figaroll sur le faitage ou l'arêtier et le fixer en son centre (marquage) sur la lisse de rehausse.
- Retirer les bandes de protection de l'adhésif en sous-face.
- Former les parties latérales au profil de la tuile. Utiliser les plis latéraux si besoin. Dans le cas d'un arêtier, commencer par le haut.
- Appuyer sur les bandes latérales adhésives de manière à aller au creux de l'onde.
- Prévoir 5 cm de recouvrement entre les deux bandes de Figaroll.



Ce document est un document non contractuel susceptible d'être modifié à tout moment - Quarter 01 53 06 70 70 - Impr. 20 020 ex.

Repère

ECED00 ✓

BTS EEC

Sous épreuve U 5.2

Session 2004

Page 35 sur 36

Tonga Les Pastels

Conditionnement

Tous les colis Eurocoustic sont protégés par un film thermorétractable, les palettes elles-mêmes sont banderolées et doivent être stockées à l'abri. Pour le conditionnement se reporter au tarif en vigueur.

Descriptif type

(module 1200x600 mm)

Le plafond sera de type Tonga Les Pastels (couleurs) module (1200x600 mm ou 600x600 mm épaisseurs 25 mm, 40 mm, 80 mm) posé sur ossature Eurosystem composée de profilés en acier galvanisé dont la semelle visible blanche est de 24 mm.

Les profilés porteurs seront disposés tous les 1200 mm en files parallèles, et suspendus tous les 1200 mm par des suspentes appropriées.

Ils recevront perpendiculairement tous les 600 mm une entretoise de même type, de longueur 1200 mm formant un module de 1200x600 mm.

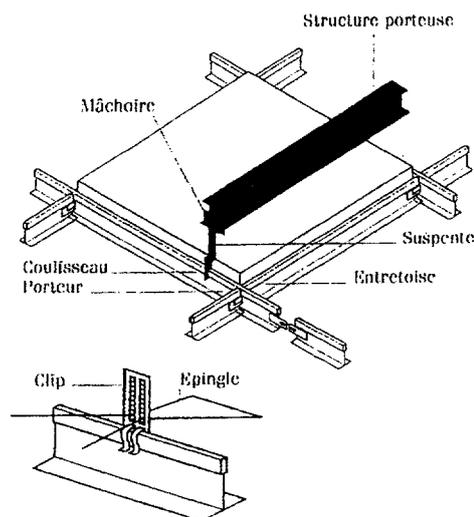
Pour un module de 600x600 mm une entretoise de 600 mm de même type sera posée perpendiculairement à l'entretoise de 1200 mm.

Une cornière de rive du même blanc assurera la finition périphérique.

La mise en oeuvre sera conforme aux prescriptions du D.T.U. 58.1 et autres D.T.U. en vigueur selon la nature des locaux.

Il est recommandé, si possible, d'intégrer entre étages des grilles dans les plafonds séparant des locaux chauffés. La pression restera équilibrée entre plénum et local.

Pose en plafond ou pose sous pannes



Repère

ECEDOUV

BTS EEC

Sous épreuve U 5.2

Session 2004

Page 36 sur 36