

ETUDE D'UNE CONSTRUCTION

SOUS-EPREUVE U4.2

**RECHERCHE ET DEFINITION DE SOLUTIONS
CONSTRUCTIVES**

HABITATION DE VACANCES

DOSSIER RESSOURCE

Ce dossier comprend : 10 pages

- Documents 1 à 4 : documentation panneaux ROLITOIT
- Documents 5 à 9 : documentation VELUX
- Document 10 : informations graphiques sur la résolution des problèmes

ROLITOIT DELTA

SANDWICH TOITURE, SUPPORT DE TOUTES COUVERTURES VENTILÉES :

TUILES, ARDOISES ETC.

DOMAINES D'EMPLOI

ROLITOIT DELTA est un composant isolant sandwich support de couvertures ventilées (tuiles, ardoises, plaques ondulées fibre ciment, bardeaux bitumés posés au crochet) pour les constructions neuves et la rénovation en climat de plaine. Les bâtiments concernés sont classés dans les hygrométries faibles ou moyennes.

PERFORMANCES

- Légèreté des panneaux
- Rapidité de pose

5 fonctions en une seule opération : chevronnage, isolation, plafond, écran, décoration.

- Fixation directe

En tous points du parement extérieur des contreliteaux et calages de couvertures.

- Isolation par l'extérieur

L'absence de ponts thermiques assure une isolation continue.

- Etanchéité à l'air

Le cordon de mastic posé en usine garantit l'étanchéité à la pose de la fausse languette.

- Plafond

Plafond fini décor surfacé mélaminé (pin strié, sable et autres décors, sur demande)

Ou brut à peindre. Plafond acoustique : diminution du niveau sonore ambiant.

- Santé et durabilité de la couverture

La planéité du parement extérieur assure sous la couverture une lame d'air d'épaisseur régulière correspondant en tous points à l'épaisseur du contreliteau.

- Santé et durabilité de la charpente apparente

Les bois de charpente, à l'abri de l'humidité, peuvent être traités régulièrement.

- Polyvalence

Les panneaux ROLITOIT DELTA s'adaptent à toutes les régions et à tous les types de couvertures ventilées aussi bien en neuf qu'en rénovation et permettent la mise en œuvre de contreliteaux d'épaisseurs et d'espacements variables. Pose sur panne ou sur chevron.

MARQUAGE

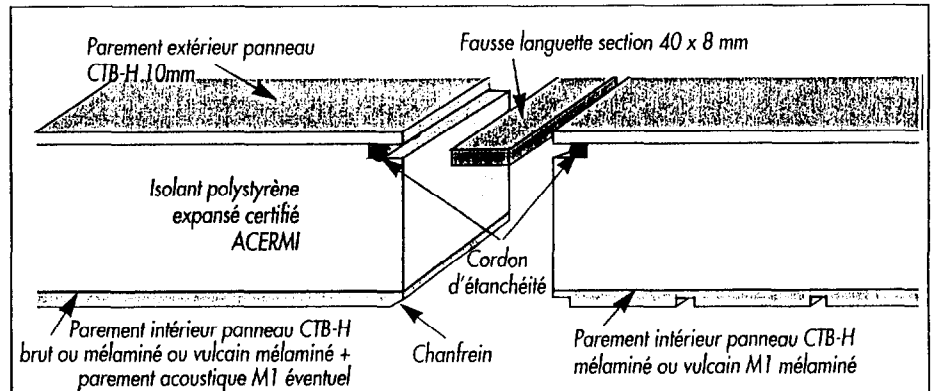
Chaque panneau composant comporte, imprimé sur la rive d'une des extrémités, la marque précisant :

- Le type : ROLITOIT DELTA et ROLITOIT DELTA mélaminé (vert), ROLITOIT DELTA M1 et ROLITOIT DELTA mélaminé M1 (rouge), ROLITOIT DELTA acoustique M1 (rouge).
- L'épaisseur
- Le parement extérieur est signalé par un triangle dont la pointe est dirigée vers le haut.

MISE EN ŒUVRE

- Entraxes pratiques des supports en cm

Épaisseur en mm	82	102	122	142
Charges descendantes admissibles (daN/m ²)	100	202,5	202,5	202,5
	150	202,5	202,5	202,5
	200	155	202,5	202,5



COMPOSITION

TYPES	ROLITOIT				
	DELTA	DELTA mélaminé	DELTA M1	DELTA M1 mélaminé	DELTA M1 acoustique
Parement intérieur visible	Panneau de particules milieu humide panneau CTBH		Panneau de particules milieu humide ignifugé VULCAIN CTBH M1		Nous consulter
Parement extérieur	Surfacé mélaminé strié en U pour les tons bois		Surfacé mélaminé pin strié en U		
Ame isolante	Panneaux de particules CTBH				
	Polystyrène expansé Certifié ACERMI				

CARACTÉRISTIQUES

TYPES	ROLITOIT												DELTA M1 acoustique			
	DELTA				DELTA mélaminé				DELTA M1 mélaminé pin					DELTA M1		
	82	102	122	142	102	122	142	82	102	122	142	102	122			
Épaisseur totale mm	82	102	122	142	102	122	142	82	102	122	142	102	122			
Épaisseur isolant mm	60	80	100	120	80	100	120	60	80	100	120	80	100			
Épaisseur parement intérieur mm																
Épaisseur parement extérieur mm																
Formal cm	310/405 x 60				405 x 60				405 x 60				405 x 60			
Poids kg/m ²	16,9	17,2	17,6	18,0	17,4	17,8	18,2	16,9	17,2	17,6	18,0	17,4	17,8			
Résistance thermique Rm °C/W	1,68	2,21	2,74	3,26	2,21	2,74	3,26	1,68	2,21	2,74	3,26	2,21	2,74			
Résistance thermique y compris les résistances superficielles Rm °C/W	1,96	2,49	3,02	3,54	2,49	3,02	3,54	1,96	2,49	3,02	3,54	2,49	3,02			
Coefficient de transmission thermique K W/m ² .°C	0,50	0,40	0,33	0,28	0,40	0,33	0,28	0,50	0,40	0,33	0,28	0,40	0,33			

- Finitions intérieures

- les plafonds mélaminés sont finis et ne nécessitent aucune reprise sur chantier.
 - les joints en plafond doivent rester apparents.
 - revêtement : il est recommandé d'utiliser des revêtements textiles ou plastifiés.
 - l'utilisation du papier peint est déconseillé sauf s'il est coupé et repoussé dans le chanfrein du joint qui doit rester marqué.
 - les parements plafond en panneau CTBH et vulcain ne doivent pas rester en l'état. Il est souhaitable de s'assurer de la compatibilité des finitions peinture auprès du fabricant dans le cas du ROLITOIT DELTA M1.

- Exécution des couvertures

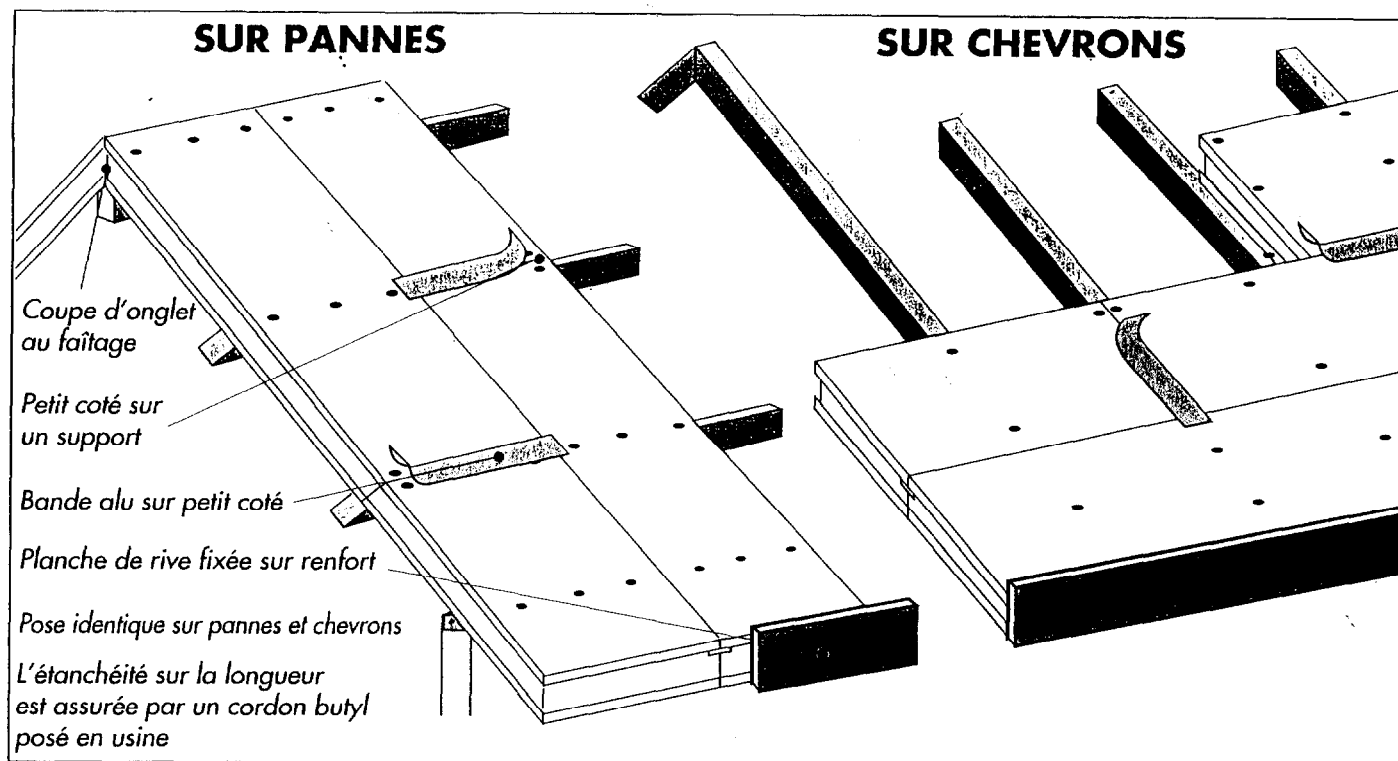
La pose de bardeaux bitumés collés et cloués, d'étanchéités ainsi que des couvertures métalliques en contact direct sur la parement extérieur est interdite sur la famille ROLITOIT DELTA...

Se reporter pour la pose des composants de la famille ROLITOIT DELTA aux prescriptions de l'avis technique CSTB n°5/93. 997.

Ce document non contractuel peut être modifié sans préavis. Nos produits doivent être utilisés selon nos notices techniques et conformément aux normes de la profession.

ROLITOIT DELTA

LA MISE EN ŒUVRE SERA CONFORME AUX PRESCRIPTIONS DE L'AVIS TECHNIQUE CSTB N°5/93-997



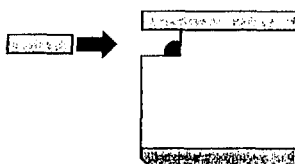
POSE DES COMPOSANTS ISOLANTS ROLITOIT DELTA

• accessoires de fixation : choix des longueurs

Épaisseur totale du composant (mm)	82	102	122	142
Sur charpente bois : pointes galvanisées connelées. Tête de Ø 13 mm	140 mm	160 mm	180 mm	210 mm
Sur charpente métallique : vis autotaraudeuses acier cimenté Ø 6,2 mm	Épaisseur du panneau + épaisseur du fer + 5mm			

• traitement des joints

Joints longitudinaux : ils sont pré-étanchés en fabrication par dépôt en continu d'un cordon d'étanchéité qui, par écrasement à l'introduction de la fausse languette, assure l'étanchéité à l'air, à la neige poudreuse et au ruissellement d'eau accidentel.



Joints transversaux : ils sont traités côté couverture, entre les extrémités de sandwich sur la largeur de 0,60m, à l'aide d'une bande autoadhésive du type flash-band.

La bande adhésive sera très soigneusement maroullée afin d'obtenir une bonne adhérence.

EXÉCUTION DES COUVERTURES

• pose des contre-liteaux

Afin d'assurer la ventilation de la sous face des couvertures (voir DTU), des contre-liteaux d'épaisseur minimale 20mm doivent être fixés sur le parement extérieur du ROLITOIT DELTA. Ces fixations seront réalisées avec des pointes lisses de 50 mm de long à raison de 5 pointes au mètre linéaire et un clou traversant à chaque croisement de contre-latte sur panne. Les contre-liteaux seront en bois de qualité et d'essence conformes aux normes en vigueur (cf cahier du CSTB 1990 d'avril 1985).

• couvertures traditionnelles

L'exécution des couvertures traditionnelles sera conforme aux DTU :

- n° 40-11 couvertures en ardoises naturelles.
- n° 40-12 couvertures en ardoises d'amiante ciment.
- n° 40-2 travaux de couverture tuiles canal (et 40-22 dès parution).
- n° 40-21 travaux de couverture en tuiles de terre cuite à emboîtement.
- n° 40-23 travaux de couverture en tuiles plates de terre cuite.
- n° 40-24 travaux de couverture en tuiles béton.

Nous consulter lorsque la pente nécessite l'interposition d'un écran complémentaire sous la couverture.

• couvertures en tuiles canal

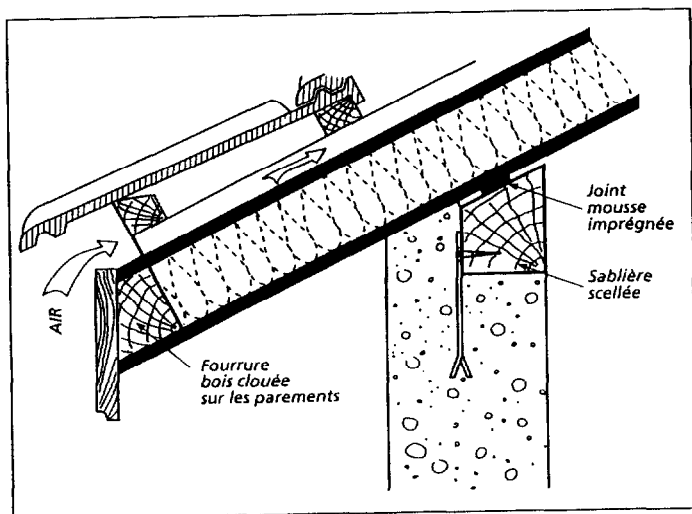
La pose des liteaux ou chanlattes est effectuée sur chantier selon le modèle de tuile par l'entreprise de couverture.

• POSE

Pose à "coupe de pierre", joints décalés, sur 3 appuis transversaux au moins.

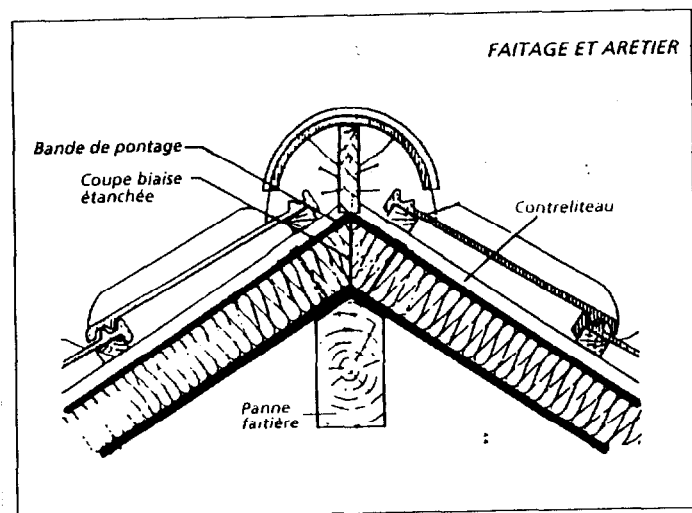


ROLITOIT : Les panneaux côté égout ou côté faitage peuvent ne reposer que sur 2 appuis pour permettre le croisement des joints.

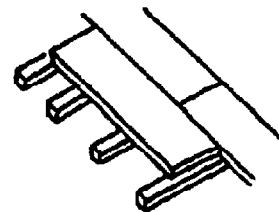


• FAÏTAGE ET NOUE

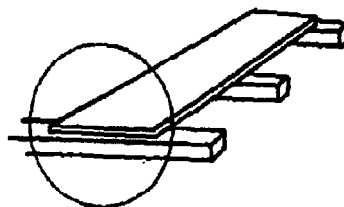
Veiller à la parfaite étanchéité à l'air des coupes biaisées afin de ne pas créer de pont thermique qui peut provoquer des condensations. Dans le cas des coupes non jointives, avant la pose des bandes de pontage Flash-band, combler les espaces par injection de mousse polyuréthane.



Le grand côté est toujours perpendiculaire aux appuis.



Les petits côtés reposent sur un appui continu.



• AVANCÉE DE TOIT

Dans le cas d'une avancée de toit non soutenue, le bord ne dépassera pas, pour des charges inférieures à 200 kg/m² :

ROLITOIT d'épaisseur 82 mm : 40 cm.

ROLITOIT d'épaisseur 102 mm : 50 cm.

ROLITOIT d'épaisseur 122 mm : 60 cm.

Une étude particulière est nécessaire pour des charges supérieures.

Dans le cas de chevrons débordants, le porte-à-faux dépend de la section des chevrons et de leur appui en extrémité.

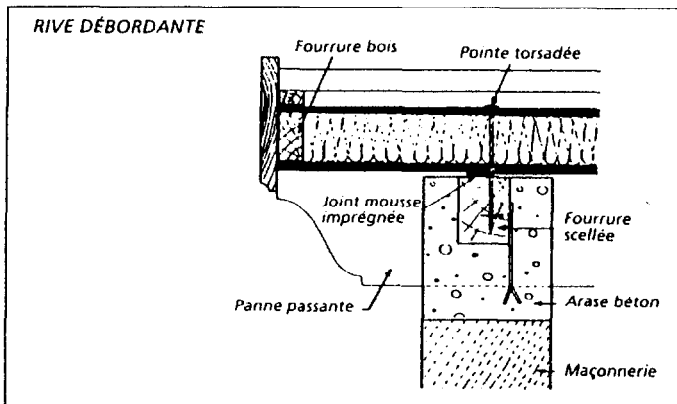
• RIVES DE PIGNONS

Fixer une planche de rive sur un tasseau bois mis en place après évidement de la mousse.

La planche de rive peut être réalisée en bois massif ou en contreplaqué sous marque de qualité NF extérieur CTB-X de 18mm d'épaisseur minimum.

La pose d'une fourrure bois de 60/80mm dans l'arase des murs pignons ou murs de façade est indispensable. La pose d'un joint mousse imprégnée assure l'étanchéité à l'air des liaisons entre le composant ROLITOIT et la maçonnerie.

Clouer les composants ROLITOIT sur les fourrures bois à raison de 3 pointes torsadées au mètre.

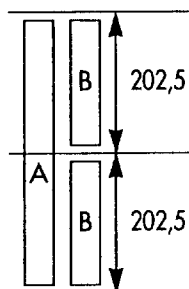


MISE EN ŒUVRE

"CALEPINAGES TYPES"

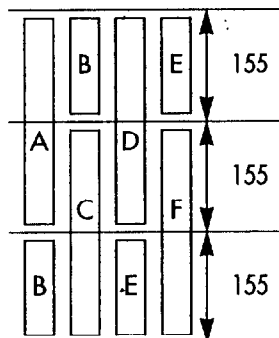
- Se reporter aux tableaux "Entraxes pratiques des supports".
- Le rendement est le rapport surface réelle du rampant/surface des composants à mettre en œuvre.
- Les cotes sont en cm.

**RAMPANT
LONGUEUR 405**



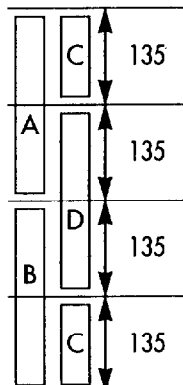
Rendement = 100 %
Utilisation = 100 % px 405

**RAMPANT
LONGUEUR 465**



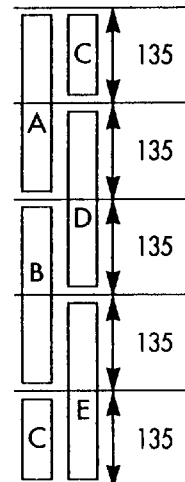
Rendement = 100 %
Utilisation = 100 % px 310

**RAMPANT
LONGUEUR 540**



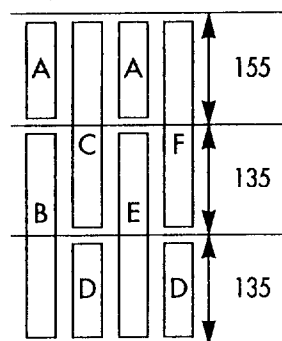
Rendement = 100 %
Utilisation = 100 % px 405

**RAMPANT
LONGUEUR 675**



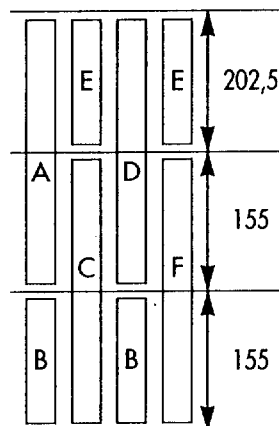
Rendement = 100 %
Utilisation = 100 % px 405

**RAMPANT
LONGUEUR 420**



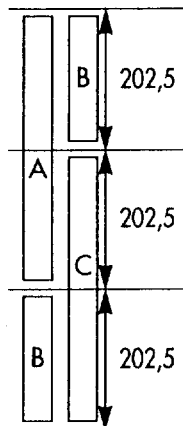
Rendement = 96,5 %
Utilisation = 50 % px 310
50 % px 405

**RAMPANT
LONGUEUR 512,5**



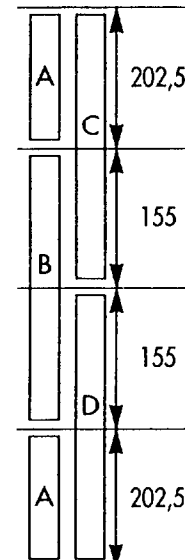
Rendement = 96,5 %
Utilisation = 50 % px 405
50 % px 310

**RAMPANT
LONGUEUR 607,5**



Rendement = 100 %
Utilisation = 100 % px 405

**RAMPANT
LONGUEUR 715**



Rendement = 93,8 %
Utilisation = 25 % px 310
75 % px 405

Fenêtre GHL

CSTB - Avis Technique 6/88-611



**Ouverture panoramique
par projection
et par rotation.**

Descriptif type

Fenêtre de toit à projection et rotation combinées.

Verrouillage indépendant pour chaque fonction : poignée basse pour la projection, barre d'ouverture en partie supérieure pour la rotation, avec contrôle simultané de l'obturateur de ventilation incorporé.

- En pin sylvestre du Nord massif, traité naturel.
- Grille de filtrage d'air amovible anti-insectes.
- Tous joints d'herméticité en applique.
- Volets roulants, tous stores et motorisations spécialement conçus par le Fabricant pour ses fenêtres.
- Logement pour store extérieur prévu d'origine sous profilé standard.
- Performances :
 - A3 EEE sans modification de l'aération.
 - K moyen Jour/Nuit + store d'occultation totale 2,35/2,45 W/m²K
 - K linéique 0,15 W/mK
 - Isolation phonique 28/30 dB(A) route/rose. Aération fermée mais conservée.

1. Ouvrant et dormant en pin sylvestre du Nord massif, contrecollé pour éviter toute déformation ultérieure. Traitement fongicide et insecticide en autoclave. Aspect naturel.

2. Profilés extérieurs en aluminium thermolaqué gris ombré protégeant la fenêtre des intempéries et des rayonnements solaires.

3. Double vitrage isolant, sous Avis Technique et certification CEKAL, conforme au DTU 39.

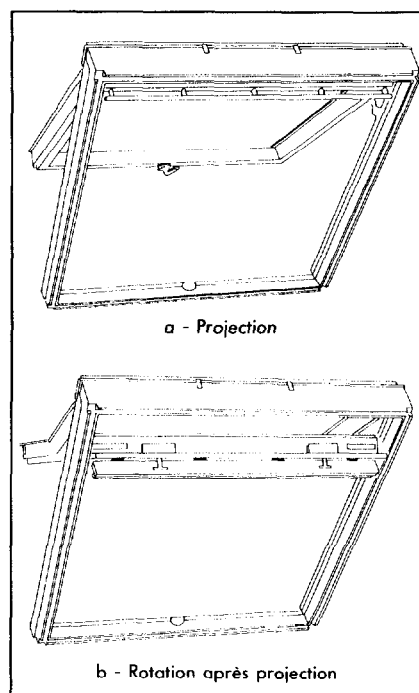
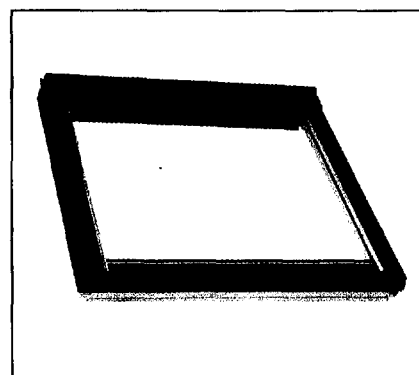
4. Joint spécial de support de vitrage : pour évacuation des eaux de condensation dans les pièces humides, sans aucun contact avec la menuiserie.

5. Joints d'herméticité en applique.

6. Double système d'ouverture :

a - Projection extérieure commandée par une poignée en alliage d'aluminium située au bas du cadre mobile, à laquelle peut être incorporée une sécurité pour les jeunes enfants (fournie avec chaque fenêtre).

b - Rotation sur pivots à frein en acier bichromaté inoxydables, dissimulés lorsque la fenêtre est close et toujours protégés des intempéries. L'ouverture s'effectue par simple traction sur la barre de manœuvre en aluminium



Fenêtre GHL

CSTB - Avis Technique 6/88-611

anodisé, avec contrôle simultané de l'obturateur de ventilation incorporé équipé de sa grille de filtrage d'air anti-insectes. Aucun risque de choc pour l'utilisateur.

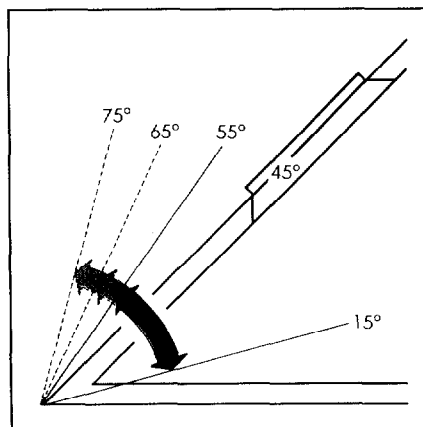
7. Gâche deux positions, l'une de fermeture, l'autre d'entrebâillement (sécurité aux vents violents).

8. Loqueteaux latéraux permettant le blocage du cadre mobile, après retournement complet (180°), pour un nettoyage facile de la face extérieure du double vitrage, sans avoir à se pencher au-dehors.

9. Bras de support avec ressorts compensateurs ajustables, pré-réglés en usine. Ils sont invisibles lorsque la fenêtre est close.

10. En complément du filtre standard, possibilité de mise en place rapide et aisée sur chantier par l'Entreprise, d'une grille autoréglable de 30 m³/h, type VMC, montée sur son support spécial VELUX (réf. ZOL).

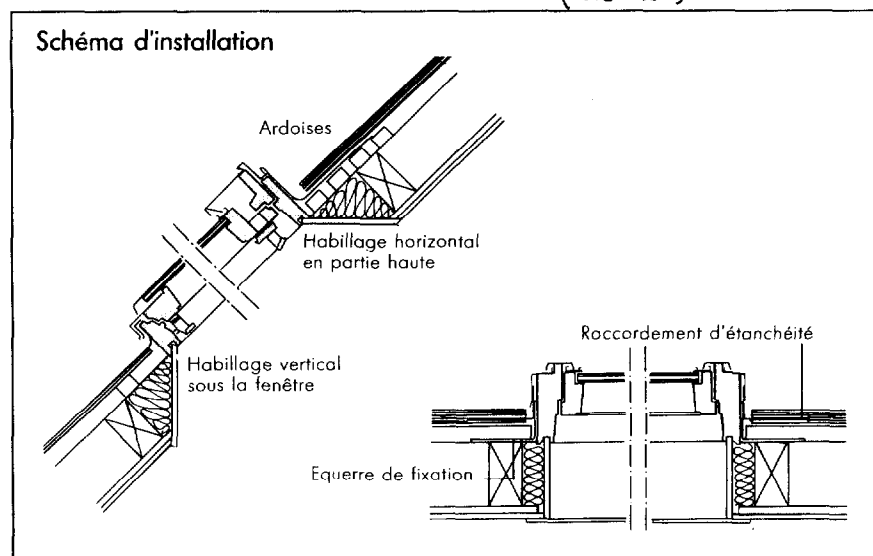
11. Un logement est prévu sous le profilé supérieur pour l'installation d'un store extérieur de protection thermique. Aucun relief disgracieux sur la toiture.



De 55° à 75° la fenêtre GHL doit être équipée de ressorts spéciaux (simples à mettre en place).

78			
98	304 1		804 7
118	306 14	606 4	
140	308 2	608 10	808 8
cm	55	78	114
			134

Tableau des dimensions standards.
(hors tout)



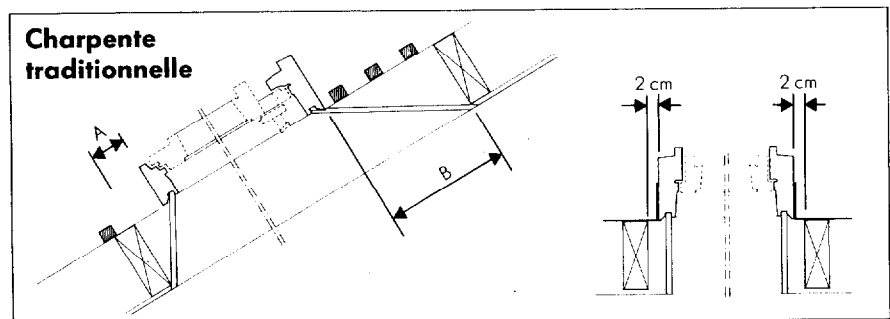
Confection du chevêtre

Les dimensions du chevêtre à réaliser par l'Entreprise dépendent des dimensions extérieures de la fenêtre VELUX choisie.

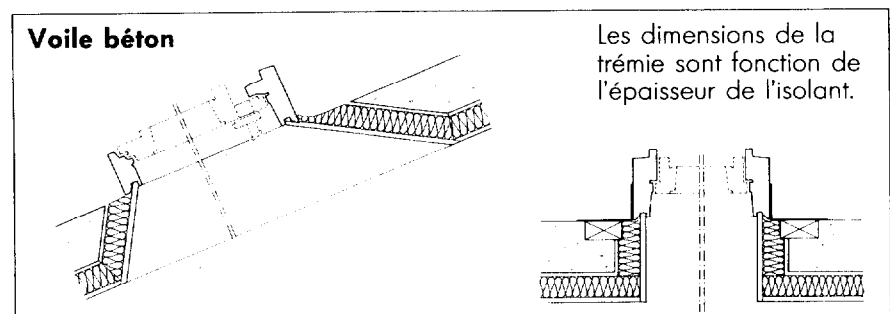
Lorsqu'aucune contrainte technique liée à la charpente ne s'y oppose, les distances minima entre chevrons seront majorées afin de permettre un habillage horizontal au-dessus de la fenêtre (linteau) et vertical au-dessous (appui). L'éclairage des locaux sera alors optimisé et la décoration intérieure de la pièce sera rendue plus attrayante.

Le nombre de centimètres supplémentaires à la hauteur hors-tout de la fenêtre variera en fonction de la section du chevron ou des fermettes et de la pente du toit.

Nota : Le raccordement encastré EDN implique la confection d'un chevêtre spécial. Vous reporter pour ses dimensions au chapitre 2.04.



	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°
Chevrons de 6 x 8											
A en cm	1,6	2,6	3,6	4,8	5,8	7	9	10,8	13,6	16,4	20,4
B en cm	20,4	16,4	13,6	10,8	9	7	5,8	4,8	3,6	2,6	1,6
Fermettes de 3,5 x 10											
A en cm	3,5	4,7	6	7	8,5	10	12	14,5	17,5	21,5	27,5
B en cm	27,5	21,5	17,5	14,5	12	10	8,5	7	6	4,7	3,5
Fermettes de 3,5 x 22											
A en cm	8	10	13	16	19	22	27	32	38	47	60
B en cm	60	47	38	32	27	22	19	16	13	10	8

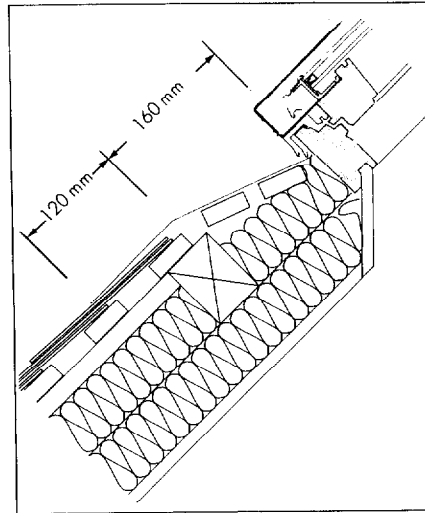


Raccordement EDN pour la pose encastrée

Pente $\geq 35^\circ$

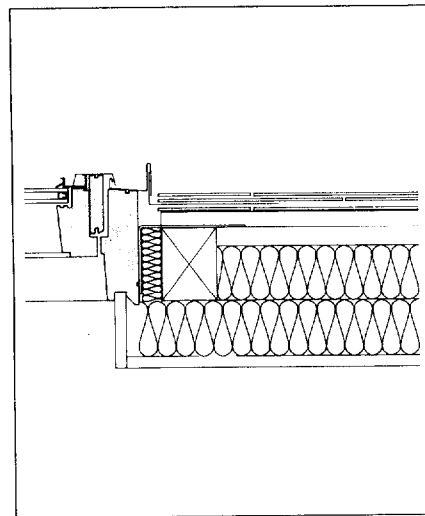
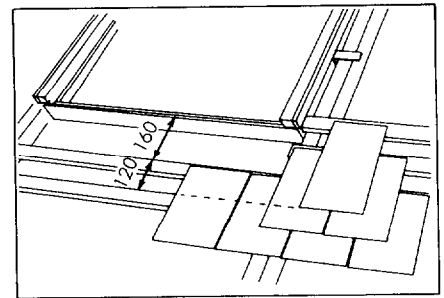
Dissimulé sous la couverture, le raccordement VELUX type EDN convient à tous les matériaux dont l'épaisseur est inférieure à 8 mm* (ardoises, bardeaux...).

Il s'adapte à tous les modèles de fenêtres VELUX.



Raccordement en partie basse

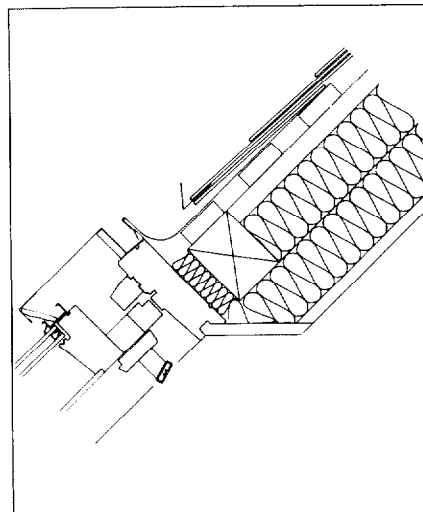
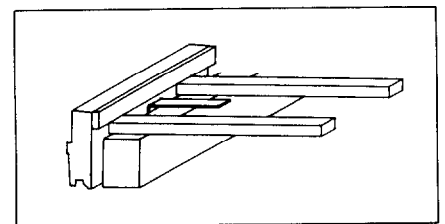
Réserver 160 mm pour la partie encaissée du renvoi d'eau et s'efforcer d'aligner un rang d'ardoises avec la partie inférieure de la bavette.



Raccordement latéral

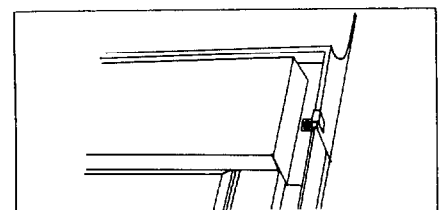
Ce principe de pose permet un chevêtre traditionnel, distant de 2 à 3 cm du dormant pour positionner l'isolant, et l'utilisation des équerres standards.

Les noquets sont clippés dans le profilé vissé sur le dormant.



Raccordement en partie haute

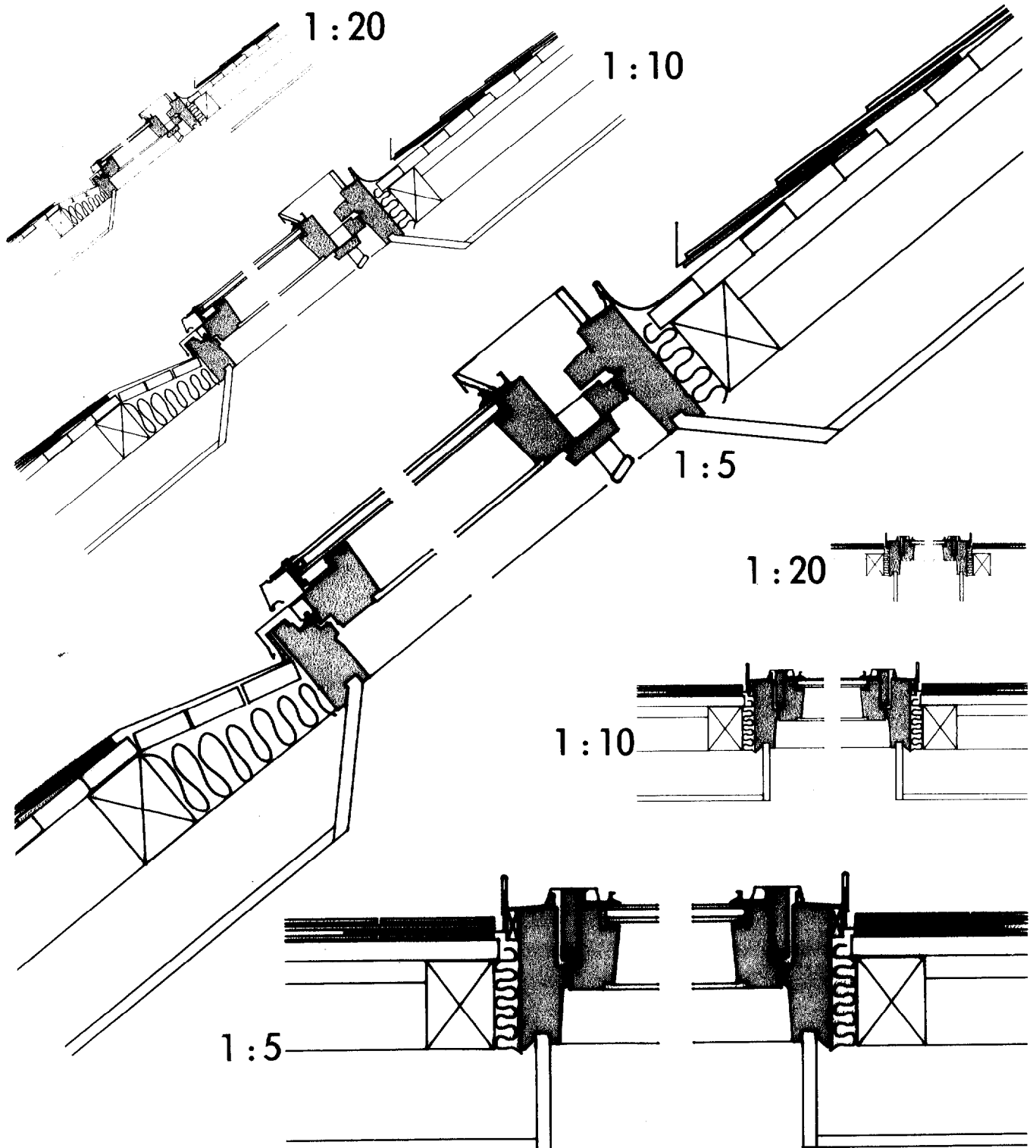
La capote s'emboîte sur la pièce de compensation, elle-même positionnée sur le relevé du profilé haut de la fenêtre. Des pattes vissées assurent son maintien. Une petite gouttière mise en place sous le premier rang d'ardoises protège le relevé de capote des afflux d'eaux de pluie.

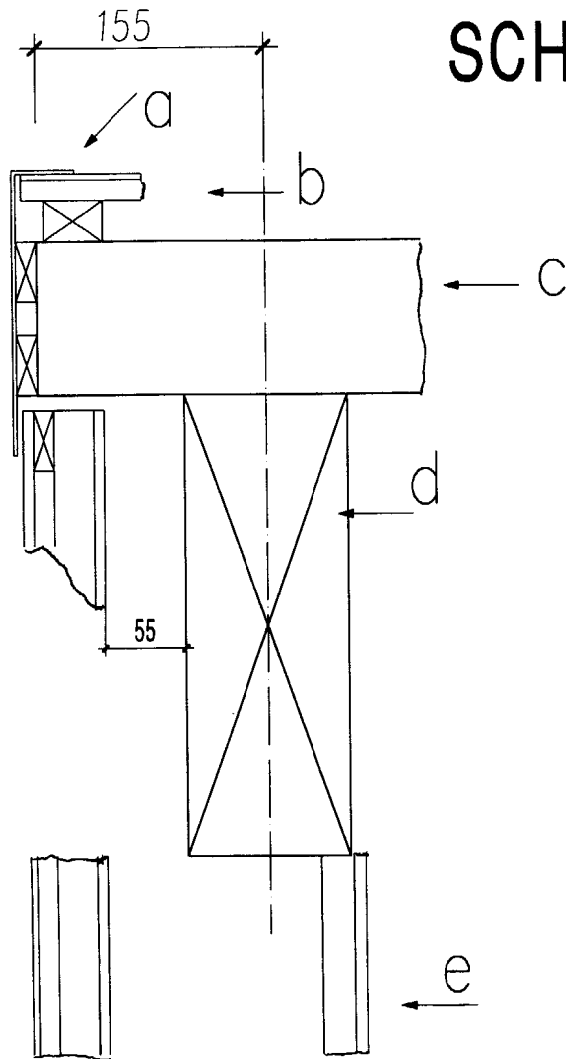


Fenêtre et raccordement EDN

Détails : échelle 1 : 5 / 1 : 10 / 1 : 20

Nota : Pour pose avec Raccordement EDH voir fiche 7.01
EDL voir fiche 7.02
EDF voir fiche 7.04





SCHEMA DE PRINCIPE Toiture / pignon

(problème 3) Echelle 1/5

- a **ETANCHEITE**
- b **TOITURE**
- . ardoises
 - . liteaux 14 x 40
 - . contreliteaux 27 x 40
 - . pare-pluie
- c **PANNEAU ISOLANT** ep 102 mm
- d **STRUCTURE**
- . arbalétrier 110 x 308
 - . entrain retroussé 2 fois 55 x 245
- e **MUR PIGNON**
- . ardoises (épaisseur 2,7 mm, 7 mm avec le recouvrement)
 - . liteaux 14 x 40, contreliteaux 27 x 40
 - . pare-pluie
 - . panneau OSB 8mm (format 1250 x 5000)
 - . montant ossature 36 x 145 (entraxe 600 mm)
 - . liteaux 22 x 40, lambris 10 mm

Vue en élévation (problèmes 1 et 2)

