

# Avis Technique 2/11-1469

Annule et remplace l'Avis Technique 2/07-1271

*Panneaux composites*

*Bardage rapporté*

*Built-up cladding*

*Vorgehängte hinterlüftete  
Fassadenbekleidung*

## Larson Riveté / Vissé

Ne peuvent se prévaloir du présent  
Avis Technique que les productions  
certifiées, marque <sup>CERTIFIÉ</sup>CSTB<sup>CERTIFIED</sup>,  
dont la liste à jour est consultable sur  
Internet à l'adresse :

[www.cstb.fr](http://www.cstb.fr)

rubrique :

Produits de la Construction  
Certification

**Titulaire :** Alucoil SA  
Poligono Industrial de Bayas  
C/Ircio, Parcelas R72-R77  
SP-09200 Miranda de Ebro (Burgos)

Tél. : 947 33 33 20  
Fax : 947 32 49 13

**Usine :** Alucoil SA  
SP-09200 Miranda de Ebro (Burgos)

**Distributeur :** Aliberico France  
Parc industriel de la Plaine de l'Ain  
Allée des Lilas  
FR-01150 Saint-Vulbas

Tél. : 04 74 46 14 70  
Fax : 04 74 46 14 80

Commission chargée de formuler des Avis Techniques  
(arrêté du 2 décembre 1969)

**Groupe Spécialisé n° 2**

Constructions, Façades et Cloisons Légères

Vu pour enregistrement le 19 décembre 2011

**CSTB**  
le futur en construction

Secrétariat de la commission des Avis Techniques  
CSTB 84, avenue Jean Jaurès - Champs sur Marne 77447 Marne la Vallée Cedex 2  
Tél. : 01 64 68 85 60 - Fax : 01 64 68 85 65 - Internet : [www.cstb.fr](http://www.cstb.fr)

**Le Groupe Spécialisé n° 2 « Constructions, façades et cloisons légères » de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques, a examiné, le 19 juillet 2011, le système LARSON Riveté / Vissé présenté par la Société ALUCOIL. Il a formulé, sur ce système l'Avis Technique ci-après, qui annule et remplace l'Avis Technique 2/07-1271. L'Avis Technique formulé n'est valable que si la certification CERTIFIÉE CSTB CERTIFIED visée dans le Dossier Technique, basée sur un suivi annuel et un contrôle extérieur, est effective. Cet Avis Technique a été délivré pour les utilisations en France européenne.**

## 1. Définition succincte

### 1.1 Description succincte

Revêtement de façade rapportée, à base de panneaux composites LARSON fixés par rivets ou par vis sur une ossature en profilés d'aluminium sur 4 côtés.

Ces profilés sont fixés au gros-œuvre par pattes équerres réglables ou étriers.

Ces panneaux composites d'épaisseur 4 mm sont constitués d'une âme en polyéthylène naturel (PE) prise entre deux tôles en aluminium prélaqué d'épaisseur 0,5 mm.

### Caractéristiques générales

a) Dimensions standard des panneaux

Epaisseur (mm)	Largeurs (mm)	Longueurs pour toutes qualités (mm)
4 mm	1000	3200 ; 4000, 5000
	1250	
	1500	

b) Masses surfaciques des panneaux

Epaisseur/type	Masses (Kg.m <sup>-2</sup> )
4 mm/Pe	5,5 ± 0,5

c) Aspect et coloris

Face vue plane avec prélaquage PVDF 25 ou 35 µm.

Les coloris sont selon nuancier ou teinte client.

### 1.2 Identification

Les panneaux LARSON bénéficiant d'un certificat CERTIFIÉE CSTB CERTIFIED sont identifiables par un marquage conforme au § 6.3 du chapitre 1 des « Exigences particulières de la Certification CERTIFIÉE CSTB CERTIFIED (EP11) des bardages rapportés, vêtements et végétaux, et des habillages de sous-toiture ».

Le marquage est conforme au § 6 du Dossier Technique.

## 2. AVIS

### 2.1 Domaine d'emploi accepté

- Mise en œuvre du bardage rapporté sur parois planes et verticales, neuves ou préexistantes, en maçonnerie d'éléments ou en béton, situées en étage.
- Exposition au vent correspondant à des pressions et dépressions sous vent normal, de valeur maximale selon les tableaux 4 et 5 du Dossier Technique.

### 2.2 Appréciation sur le système

#### 2.2.1 Satisfaction aux lois et règlements en vigueur et autres qualités d'aptitude à l'emploi

#### Stabilité

Le bardage rapporté ne participe pas aux fonctions de transmission des charges, de contreventement et de résistance aux chocs de sécurité. Elles incombent à l'ouvrage qui le supporte.

La stabilité du bardage rapporté sur cet ouvrage est convenablement assurée dans le domaine d'emploi proposé.

#### Sécurité en cas d'incendie

Le procédé ne fait pas obstacle au respect des prescriptions réglementaires. Les vérifications à effectuer (notamment quant à la règle dite du "C + D", y compris pour les bâtiments en service) doivent prendre en compte les caractéristiques suivantes :

- Classement au feu : classement de réaction au feu des panneaux LARSON M1 selon PV d'essais n°4902/01 (cf. § B).

- Masse combustible (MJ/m<sup>2</sup>) :

- Panneaux : 124 MJ/m<sup>2</sup>
- Laine minérale : négligeable vis-à-vis des exigences.
- Isolant P.S.E. (MJ/m<sup>2</sup>) : masse en kg/m<sup>2</sup> x 43.
- Ossature Métallique : négligeable vis-à-vis des exigences.

#### Prévention des accidents lors de la mise en œuvre

Elle peut être normalement assurée.

#### Isolation thermique

Le système permet de satisfaire aux exigences minimales de la Réglementation Thermique en vigueur, applicable aux constructions neuves.

La satisfaction aux exigences est à justifier au cas par cas.

#### Stabilité en zones sismiques

Le domaine d'emploi du bardage rapporté Larson Riveté / Vissé est limité à la zone de sismicité 1 pour les bâtiments de catégories d'importance I, II, III et IV et zone 2 pour les bâtiments de catégories d'importance I et II selon l'arrêté du 22 octobre 2010.

#### Éléments de calcul thermique

Le coefficient de transmission thermique surfacique U<sub>p</sub> d'une paroi intégrant un système d'isolation par l'extérieur à base de bardage ventilé se calcule d'après la formule suivante :

$$U_p = U_c + \sum_i \frac{\psi_i}{E_i} + n \cdot \chi_j$$

Avec :

- U<sub>c</sub> est le coefficient de transmission thermique surfacique en partie courante, en W/(m<sup>2</sup>.K).
- ψ<sub>i</sub> est le coefficient de transmission thermique linéique du pont thermique intégré i, en W/(m.K).
- E<sub>i</sub> est l'entraxe du pont thermique linéique i, en m.
- n est le nombre de ponts thermiques ponctuels par m<sup>2</sup> de paroi.
- χ<sub>j</sub> est le coefficient de transmission thermique ponctuel du pont thermique intégré j, en W/K.

En absence de valeurs calculées numériquement, les coefficients ψ et χ prennent les valeurs données par défaut au § III.9.2-2 du Fascicule 4/5 des Règles Th-U peuvent être utilisées.

Au droit des points singuliers, il convient de tenir compte, en outre, des déperditions par les profilés d'habillage.

#### Étanchéité

A l'air : elle incombe à la paroi support

A l'eau : elle est assurée de façon satisfaisante en partie courante par la faible largeur des joints ouverts entre éléments adjacents, compte tenu de la fonction drainante du profilé porteur et de la présence de la lame d'air. En points singuliers, elle est assurée par les profilés d'habillage ou par des façonnages réalisés en LARSON Riveté / Vissé ou en tôlerie.

Le système permet de réaliser des murs de type XIII au sens des « Conditions Générales d'emploi des systèmes d'isolation thermique par l'extérieur faisant l'objet d'un Avis Technique » (Cahier du CSTB 1833 de mars 1983), les parois supports devant satisfaire aux prescriptions des chapitres II et IV de ce document.

#### Données environnementales et sanitaires

Il n'existe pas de FDES pour ce procédé. Il est rappelé que les FDES n'entrent pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du procédé.

#### Informations utiles complémentaires

Les panneaux LARSON Riveté / Vissé sont sensibles aux chocs de petits corps durs (0,5 kg/1J) sans toutefois que le revêtement en soit altéré. La trace des chocs normalement subis en étages est considérée comme acceptable. En conséquence, l'emploi en classe d'exposition Q1 en parois facilement remplaçables de la norme P08-302 est possible.

Le remplacement des éléments accidentés s'effectue de façon aisée, la pose et la repose ne nécessitant que le démontage de l'élément concerné.

En application des règles d'attribution définies dans le document « Classement reVETIR des systèmes d'isolation thermique des façades par l'extérieur », le système est classé :

$r_2 \quad e_3 \quad V^* \quad E_3 \quad T_{1+} \quad I_3 \quad R_4$

\* $V_{1 \div 4}$  selon hauteur et largeur des plaques (entraxe des profilés verticaux) et répartition des fixations (cf. tableaux 4 et 5 du Dossier Technique)

## 2.22 Durabilité

La liaison entre les tôles d'aluminium et l'âme en polyéthylène est considérée comme durable compte tenu de la technologie employée, des essais et de l'expérience.

L'effet de bilame est négligeable et les dilatations des éléments se font sans effort compte tenu du mode de fixation.

Dans ces conditions, la durabilité propre des constituants et leur compatibilité laissent raisonnablement espérer une durabilité équivalente à celle des bardages métalliques traditionnels.

Le choix du revêtement devra tenir compte du type d'environnement selon le tableau 1 du Dossier Technique.

La durabilité du gros-œuvre est améliorée par la présence de ce bardage rapporté notamment en cas d'isolation thermique associée.

## 2.23 Fabrication et contrôle

La fabrication des panneaux LARSON fait l'objet d'un autocontrôle systématique, régulièrement surveillé par le CSTB, permettant d'assurer une constance convenable de la qualité.

Le fabricant se prévalant du présent Avis Technique doit être en mesure de produire un certificat <sup>CERTIFIÉ</sup> CSTB<sup>CERTIFIED</sup> délivré par le CSTB, attestant que le produit est conforme à des caractéristiques décrites dans le référentiel de certification après évaluation selon les modalités de contrôle définies dans ce référentiel.

Les produits bénéficiant d'un certificat valide sont identifiables par la présence sur les éléments du logo <sup>CERTIFIÉ</sup> CSTB<sup>CERTIFIED</sup>, suivi du numéro identifiant l'usine et d'un numéro identifiant le produit.

## 2.24 Fourniture

La Société ALUACOIL assure la fourniture des panneaux et des profilés aluminium figurant à son catalogue.

Les autres composants à savoir fixations, étriers, isolant et profilés d'habillage complémentaires seront approvisionnés par l'entreprise de pose auprès des fournisseurs spécialisés, en conformité avec la description qui en est donnée dans le Dossier Technique.

## 2.25 Mise en œuvre

Le revêtement de façade LARSON Riveté / Vissé permet une mise en œuvre sans difficulté particulière, moyennant une reconnaissance préalable du support et un calepinage des plaques et profilés complémentaires.

Cette mise en œuvre fait appel à des dispositifs extérieurs de montage tels que nacelles et échafaudages et relève des dispositions couramment utilisées dans les procédés de revêtements de façade.

La Société ALUACOIL met à la disposition de l'entreprise de pose toutes les informations nécessaires à la mise en œuvre du système LARSON Riveté / Vissé.

## 2.3 Cahier des Prescriptions Techniques

### 2.31 Conditions de conception

#### Fixations

Les fixations à la structure porteuse doivent être choisies compte tenu des conditions d'exposition au vent et de leur valeur de résistance de calcul à l'arrachement dans le support considéré.

Dans le cas de supports en béton plein de granulats courants ou maçonneries, la résistance à l'état limite ultime des chevilles sera calculée selon l'ATE (ou éventuellement selon l'Avis Technique dans le cas de certains scellements chimiques sur maçonneries).

Dans le cas de supports dont les caractéristiques sont inconnues, la résistance à l'état limite ultime des chevilles sera vérifiée par une reconnaissance préalable, conformément au document « Détermination sur chantier de la résistance à l'état limite ultime d'une fixation mécanique de bardage rapporté » (Cahier du CSTB 1661-V2).

### Ossature aluminium

La conception et la pose de l'ossature aluminium de conception librement dilatable seront conformes aux prescriptions du document « Conditions générales de conception et de mise en œuvre de l'ossature métallique et l'isolation thermique des bardages rapportés faisant l'objet d'un Avis Technique » (Cahiers du CSTB 3194 et son modificatif 3586-V2), renforcées par celles ci-après :

- La coplanéité des montants devra être vérifiée inférieure à 2 mm entre montants adjacents.
- Les équerres et étriers de fixation devront avoir fait l'objet d'essais, en tenant compte d'une déformation sous charge verticale de 3 mm.
- Longueur maximale de fabrication : 6 m.

L'entraxe des ossatures sera conforme aux tableaux 4 et 5 selon le format des panneaux.

L'ossature devra faire l'objet, pour chaque chantier, d'une note de calcul établie par l'entreprise de pose assistée, si nécessaire, par le titulaire, la Société Alucoil SA.

### Panneaux

Le choix de la finition doit tenir compte de l'agressivité de l'atmosphère extérieure (cf. tableau 1).

Les documents Particuliers du Marché devront préciser la valeur des flèches admissibles (1/50° ou 1/30°).

### Fenêtres

Lorsque les fenêtres seront prévues posées dans le plan du bardage, celles-ci devront être de conception monobloc ou montées dans des pré-cadres.

### 2.32 Conditions de mise en œuvre

Un compartimentage de la lame d'air doit être prévu en angle des façades adjacentes ; ce cloisonnement, réalisé en matériau durable (tôle d'acier galvanisé Z 275 ou d'aluminium par ex.) devra être propre, sur toute la hauteur du bardage, à s'opposer à un appel d'air latéral.

L'épaisseur de la lame d'air devra être au moins égale à 20 mm. On veillera à ce que cette épaisseur soit respectée au droit des joints horizontaux ou d'éventuels renforts rapportés.

## Conclusions

### Appréciation globale

Pour les fabrications de panneaux LARSON bénéficiant d'un certificat <sup>CERTIFIÉ</sup> CSTB<sup>CERTIFIED</sup>,, délivré par le CSTB, l'utilisation du système dans le domaine d'emploi proposé est appréciée favorablement.

### Validité

Jusqu'au 31 juillet 2015.

Pour le Groupe Spécialisé n° 2  
Le Président,  
M. KRIMM